



INDICE GENERAL DE LOS DOCUMENTOS A CUMPLIR POR LOS OFERENTES

CAPITULO 00 -	CONDICIONES DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIÓN
Sección 00 01 01	Página del título del proyecto.
Sección 00 01 10	Índice
Sección 00 21 00	Prescripciones legales y administrativas.
CAPITULO I.-	CONDICIONES GENERALES
Sección 01 11 00	Programa de proyecto
Sección 01 41 00	Requerimientos regulatorios y Normas específicas a ser cumplidas
Sección 01 42 19	Términos de Referencia y Tolerancias
Sección 01 75 16	Modelo de manuales de uso y mantenimiento.
Sección 01 80 00	Requerimientos especiales del proyecto
CAPITULO III.-	HORMIGÓN
Sección 03 35 13	Hormigón con terminaciones superficiales horizontales superiores pulidas
CAPITULO IV.-	ALBAÑILERÍA
Sección 04 00 00	Obras de Albañilería.
Sección 04 00 50	Trabajos de Albañilería en depósitos de agua confeccionados In Situ
CAPITULO IX.-	TERMINACIONES
Sección 09 00 00	Condiciones generales para las terminaciones superficiales.
Sección 09 30 13.09	Revestimiento de cerámica de Porcelanato
Sección 09 56 13	Cielorrasos de placas de yeso no desmontable con o sin recubrimientos especiales.
Sección 09 58 00 06	Cielorrasos de placas aglomeradas no combustibles y terminación pintada, texturada, etc.
Sección 09 62 35	Pavimentos en baldosas de gres para uso industrial
Sección 09 62 63.18	Zócalo Sanitario de Acero inoxidable
Sección 09 63 48.09	Pavimentos de Baldosas de gres tipo Porcelanato
Sección 09 65 19.06	Pavimentos Vinílicos en rollos.
Sección 09 65 33.06	Pavimentos de Vinílico Conductivo en rollo.
Sección 09 72 26.03	Revestimientos de paredes con Vinílicos de alta resistencia y juntas soldadas.
Sección 09 90 00	Condiciones generales para trabajos de pintura
CAPITULO X.-	ESPECIALIDADES
Sección 10 26 16	Molduras, Guardacamillas y Accesorios
Sección 10 51 13	Casilleros metálicos
CAPITULO XI.-	EQUIPAMIENTO
Sección 11 70 19.06	Ductos de Cabecera de cama
CAPITULO XII.-	AMOBLIAMIENTO Y EQUIPAMIENTO
Sección 12 36 16.13	Mesadas de acero inoxidable
CAPITULO XIII.-	CONSTRUCCIONES ESPECIALES
Sección 13 48 00	Medidas de protección acústica
CAPITULO XIV.-	SISTEMAS DE TRANSPORTE
Sección 14 21 23.03	Circulación mecánica vertical por elevadores tipo Tracción Directa (Direct Gear).
CAPITULO XXI.-	TRABAJOS EN CONTROL DE INCENDIOS
Sección 21 31 16	Sistema de motobombas Diesel para el combate de incendios.
CAPITULO XXII.-	TRABAJOS EN SANITARIA
Sección 22 00 00	Condiciones generales para las instalaciones sanitarias.

Sección 22 11 16.02	Caños de acero inoxidable para la conducción de fluidos de desagüe de aguas cloacales y Pluviales.
Sección 22 60 00	Condiciones generales complementarias para la instalación de gases medicinales.
Sección 22 60 10	Válvulas y cajas de Válvulas para instalaciones de Gases medicinales.
Sección 22 60 22	Alarmas para gases medicinales.

CAPITULO XXIII.- INSTALACIONES MECÁNICAS E HIDRÁULICAS

Sección 23 00 00	Condiciones generales para las instalaciones mecánicas e Hidráulicas
Sección 23 38 16	Campanas de Extracción de Cocina de acero inoxidable
Sección 23 52 33.13	Calderas de agua caliente para calefacción.
Sección 23 52 39	Generadores de vapor.
Sección 23 56 13	Generadores de Agua Caliente para el consumo sanitario por energía solar térmica complementados por otras fuentes de energía térmica.

CAPITULO XXVI.- INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO ELÉCTRICO Y LUMINICO

Sección 26 00 00	Condiciones generales para la instalación Eléctrica
Sección 26 12 14	Transformadores eléctricos con aislación en seco
Sección 26 27 16	Gabinetes para Tableros.
Sección 26 32 13.13	Grupo generador de accionamiento diesel.
Sección 26 35 33	Bancos de Condensadores para corrección de potencia eléctrica reactiva.
Sección 26 36 23	Llave de transferencia Eléctrica automática.
Sección 26 41 00 -	Protección contra descargas atmosféricas
Sección 26 41 13.13	Protección de descargas atmosféricas en edificios.
Sección 26 43 00	Monitores de fuga a tierra y protecciones diferenciales.

CAPITULO XXVII.- INSTALACIONES DE VOZ Y DATOS

Sección 27 00 00	Criterios a ser aplicadas en la provisión e instalación de sistemas de Voz y Datos.
Sección 27 15 00 43	Llamados de enfermería e intercomunicación Horizontal de Pacientes
Sección 27 31 13 .01	Central Telefónica
Sección 27 32 13	Equipos Telefónicos

CAPITULO XXVIII.-SEGURIDAD ELECTRÓNICA

Sección 28 05 13.13	Sistema de Circuito Cerrado de TV (CCTV)
Sección 28 13 00	Sistema de control de accesos
Sección 28 31 00	Instalación de detección y Alarmas de Incendio



SECCIÓN 01 11 00 PROGRAMA DE PROYECTO

PARTE I.- GENERALIDADES

Se ha elaborado un programa médico arquitectónico muy detallado, que servirá de base para la elaboración del anteproyecto y que también se deberá respetar para el pasaje de anteproyecto a proyecto, así como para elaborar el proyecto ejecutivo que permitirá construir la Central de Servicios Médicos del BSE.

Este Programa se ha realizado, determinando para cada uno de los Servicios, sectores y locales que conformarán la planta física, todas las condicionantes que deberán cumplir, en función del relevamiento de datos y necesidades realizadas en una serie de trabajos, con los funcionarios de la CSM del BSE.

A los efectos de su consideración, los hemos agrupado en AREAS y MODULOS, respetando la clasificación elaborada por el Ministerio de Salud Pública, que se detalla en el Decreto 416/002, y que a continuación se transcriben:

INDICE GENERAL

ÁREA I

Módulo A.- **CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DE LA CONSULTA EXTERNA**

ÁREA II

Módulo A.- **CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DEL SERVICIO DE EMERGENCIA**

ÁREA III

Módulo A **CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DE LA MORGUE**
Módulo B **CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DEL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA**
Módulo C **CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS**
Módulo D **CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DEL BLOCK QUIRÚRGICO**
Módulo E **CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DEL DEPARTAMENTO DE REHABILITACIÓN Y MEDICINA FÍSICA**
Módulo F **CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DEL SERVICIO DE MEDICINA TRANSFUSIONAL**

ÁREA IV

Módulo A **CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DE LA FARMACIA**
Módulo B **CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DEL ÁREA DE REGISTROS MÉDICOS Y ARCHIVOS CLÍNICOS**
Módulo C **CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DEL CENTRO DE ESTERILIZACIÓN DE MATERIALES**

ÁREA V

Módulos A/B/C **CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DE LAS UNIDADES DE INTERNACIÓN EN CUIDADOS MÍNIMOS Y MODERADOS**
Módulo D **CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DEL ÁREA DEL PERSONAL MÉDICO Y TÉCNICO DE GUARDIA**

ÁREA VI

Módulo A	CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL
Módulo B	CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DEL CENTRO DE CAPACITACIÓN Y EVENTOS
Módulo C	CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DEL ÁREA DE RECURSOS HUMANOS
Módulo D	CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DE LA CENTRAL DE COORDINACIÓN DE PROVEEDORES
Módulo E	CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DE LA BIBLIOTECA
Módulo F	CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DEL DEPARTAMENTO DE RECLAMOS POR ACCIDENTES DEL TRABAJO
Módulo G	CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DE LAS ÁREAS GENERALES

ÁREA VII

Módulo A	CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DEL LAVADERO
Módulo B	CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DEL DEPARTAMENTO DE ALIMENTACIÓN
Módulo C	CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DEL ÁREA DE VESTUARIOS DE PERSONAL
Módulo D	CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DEL ÁREA DE CANTINA, ESTAR, SALA DE ORDEÑE Y RELACIONAMIENTO SINDICAL DEL PERSONAL
Módulo E	CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DEL ÁREA DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES Y TECNOVIGILANCIA
Módulo F	CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DEL CENTRAL DE ENERGÍA Y GASES Y DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO
Módulo G	CONDICIONES PROGRAMÁTICAS DEL ÁREA DE PROVEEDURÍA Y ANEXOS

PARTE II.- PRODUCTOS

- A.-** En lo referente a la descripción de cada uno de los servicios, y como resultado del proceso de relevamiento de datos y necesidades antes mencionado, se ha seguido un análisis para cada uno de ellos que se concreta sistemáticamente en 4 capítulos, los que a continuación presentamos:

"CAPÍTULO I.- ASPECTOS GENERALES**I.1.- Introducción General"**

En el cual se definen las características generales del Servicio y la organización general del mismo.

CAPÍTULO II.- ASPECTOS PARTICULARES**II.1.- Características generales.****II.2.- Normativa Vigente**

En el cual se analizan los grupos de locales afines, los aspectos funcionales que el diseño debe reflejar, y se brinda como apoyo la normativa vigente que lógicamente también debe respetarse.

Aclarando que la normativa que se adjunta en este capítulo es la aplicable particularmente a la planta física que se describe, excluyéndose la correspondiente al equipamiento y al personal, ya que la documentación completa se anexa también a este documento.

CAPÍTULO III.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS LOCALES.**III.1.- Descripción de los locales.**

En este tercer capítulo se expresan las características de cada uno de los locales que conforman en Servicio que se está describiendo, analizando sus generalidades, sus aspectos arquitectónicos, los criterios dimensionales, y los acondicionamientos.

CAPÍTULO IV.- CONDICIONES EDILICIAS

- IV.1.- Generalidades**
- IV.2.- Materiales utilizados en las terminaciones**
- IV.3.- Instalaciones Sanitarias.**
- IV.4.- Instalaciones de Gases Médicos**
- IV.5.- Instalaciones Térmicas y de Aire Acondicionado.**
- IV.6.- Instalaciones Eléctricas y Luminicas**
- IV.7.- Instalaciones de comunicaciones**

En este cuarto y último capítulo, se describen las características constructivas generales de las distintas áreas que conforman el Servicio, tanto desde el punto de vista de sus aspectos generales, como de los materiales a utilizar y las condiciones generales de cada uno de los acondicionamientos y servicios.

PARTE III.- EJECUCIÓN

- A.-** Por ser un documento con una importante extensión, y que sin duda será de uso muy intenso por parte de los proyectistas, se ha decidido presentarlo en forma anexa a la presente Memoria constructiva.
- B.-** Asimismo se adjunta una planilla en la cual se resumen los metrajes y locales que conforman el proyecto en su conjunto, determinando las áreas mínimas y las dimensiones mínimas de cada local.

SE ADJUNTA PROGRAMA DEL PROYECTO Y PLANILLA DE LOCALES Y ÁREAS

Fin de sección 01 11 00



SECCIÓN 01 41 00

REQUERIMIENTOS REGULATORIOS Y NORMAS ESPECÍFICAS A SER CUMPLIDAS

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo complementado con los requerimientos generales especificados en el capítulo 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*”.
- B.-** Esta Sección se refiere a los requerimientos regulatorios y normas a ser cumplidas para la ejecución del presente proyecto.
- C.-** En general el proyecto en cuestión ya se ha explicitado en la sección 01 11 00 de la presente memoria.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

- A.-** Son trabajos relacionados con la presente sección todos aquellos que de una u otra manera

1.03.- CONDICIONES GENERALES

- A.-** Disposiciones generales de orden administrativo aplicables al presente proyecto
 - 1.- El solo hecho de presentarse a la presente Licitación significa que el proponente conoce o acepta los Pliegos de Condiciones.

El presente proyecto se encuentra sujeto a todas las disposiciones de las leyes 16.170 (28/12/90), 15.903 (10/11/87) y demás normas concordantes y modificativas.
 - 2.- Las condiciones contenidas en este Pliego que definen aquellas disposiciones expresamente permitidas por el Pliego Único de Bases o Condiciones Generales para los contratos de Suministros o Servicios no Personales así como también las comunicaciones y circulares que la Administración curse informando sobre aclaraciones y modificaciones al Pliego.
 - 3.- Salvo indicación expresa formulada en la oferta, se entiende que la misma se ajusta a las condiciones contenidas en el Pliego y que el proponente queda comprometido a su total cumplimiento.

1.04.- DISPOSICIONES LEGALES Y REGLAMENTARIAS APLICADAS A LAS CONDICIONES DE PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE PRESENTE PROYECTO

A.- Artículos respectivos del Código civil relativos al presente proyecto:

1.- *Artículo N° 1327:*

“El dueño de un edificio es responsable del daño que ocasione su ruina acaecida por haber omitido las necesarias reparaciones o por haber faltado de otra manera al cuidado de un buen padre de familia.

Si la ruina proviniese de vicio en la construcción, el tercero damnificado solo puede repetir contra el Arquitecto que dirigió la obra, con arreglo a lo dispuesto en el Capítulo II, Título IV Parte Segunda de este libro (Artículo 1844).

2.- *Artículo N° 1844:*

“El Arquitecto y el Empresario de un edificio son responsables por espacio de 10 años, si aquel se arruina en todo o en parte por vicio de construcción o por vicio del suelo o por la mala calidad de los materiales, haya suministrado estos o no el propietario y a pesar de cualquier cláusula en contrario.

El término en que la acción puede nacer es de dichos 10 años contados desde la entrega; pero una vez nacida la acción por haberse manifestado el vicio, dura el tiempo ordinario de las acciones personales.

La disposición del primer inciso se entiende salvo la prueba en contrario que haga el arquitecto o empresario (Artículo 1327)”

3.- *Ley N° 9.739 de fecha 17-XII-1937 en la cual se establece el alcance de la Propiedad Intelectual de los productos realizados por la empresa.*

B.- Decretos y Ordenanzas del MSP que se adjuntan

1.- Decreto MSP N° 416/002. Actualización de Normativas para habilitaciones de Establecimientos Asistenciales.

2.- Decreto N° 135/999. Normas Reglamentarias de la Gestión de los Residuos Sólidos Hospitalarios.

3º.- Decreto N° 9287/91. Unidades de Hemoterapia

4º.- Decreto N° 511/78. Laboratorios de Análisis Clínicos

5º.- Decreto N° 435/2005. Depósito de cadáveres

6º.- Decreto Ley N° 15703. Reglamentación para Farmacias de Segunda Categoría

7º.- Procesamiento de Ropa para uso en hospitales. Recomendación Técnica N° 1 año 2006

C.- Decreto, reglamentos y normas impartida por el MTSS que se adjuntan.

1.- Decreto 406/988 (MTSS, MSP) Prevención de accidentes de trabajo.

D.- Reglamento de Baja Tensión de UTE que se adjunta.

- 1.- Capítulo X Locales de Pública Concurrencia
- E.-** Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambientes que se adjuntan
- 1º.- Ley Nº 18585. Energía Solar Térmica
- D.-** Reglamentos y Decretos Municipales aplicables al presente proyecto que no se adjuntan.
- Expresamente no se adjunta, por entenderse que su uso y conocimiento es normativo para cualquier Estudio de Arquitectos y/o Empresas Constructoras.
- F.-** Normativas de la Dirección Nacional de Bomberos que no se adjuntan
- No se adjuntan por entenderse aplicables a cualquier Programa Arquitectónico, no siendo por lo tanto específico del área de la Salud.
- 1.- Las medidas de protección contra Incendio elaboradas por la Dirección Nacional de Bomberos – Decretos Nº 222 /010 – Reglamento de la Policía del Fuego para construcciones no destinadas a viviendas
- 2.- Las medidas de protección contra Incendio elaboradas por la Dirección Nacional de Bomberos – Decretos Nº 333 /000 – Reglamento de la Policía del Fuego para construcciones destinadas a viviendas
- 3.- Normativas internacionales complementarias
- Este conjunto de normas si bien no son requeridas por la normativa vigente en nuestro medio, se ha entendido que son de un valor complementario tal que es conveniente que sean empleadas en el diseño y habilitación de las instalaciones comprendidas en emprendimientos de este tipo y envergadura, razón por la cual se ha enfatizado en la aplicación de varias de ellas de las cuales se destacan:
- 1.- NFPA 99
- 2.- NFPA 80
- G.-** Listado de secciones del Construction Specifications Institute (SCI) que se adjunta.
- 1.05.- DISPOSICIONES GENERALES DE ORDEN NORMATIVO O REGLAMENTARIO APLICABLES A LOS TRABAJOS REALIZADOS EN LAS DISTINTAS ÁREAS DEL PROYECTO**
- A.-** Normas UNIT correspondientes.
- 1.06.- DISPOSICIONES GENERALES DE ORDEN NORMATIVO O REGLAMENTARIO APLICABLES A LOS TRABAJOS DE HORMIGÓN Y HORMIGÓN ARMADO**
- A.-** Normas UNIT específicas aplicables a cada trabajo.
- B.-** Normas de ACI (American Concrete Institute) siempre que haya sido referenciada

1.07.- DISPOSICIONES GENERALES DE ORDEN NORMATIVO O REGLAMENTARIO APLICABLES A LOS TRABAJOS DE LAS ESTRUCTURAS METÁLICAS

A.- Normas UNIT específicas aplicables a cada trabajo.

1.08.- DISPOSICIONES GENERALES DE ORDEN NORMATIVO O REGLAMENTARIO APLICABLES A LOS TRABAJOS DE LAS INSTALACIONES MECÁNICAS E HIDRÁULICAS

A.- Criterios generales aplicables en la realización de las instalaciones mecánicas e hidráulicas.

1.- Todas las instalaciones cumplirán sus propios estándares de referencia pero en general serán considerados los indicados por las siguientes organizaciones:

- a.- Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT).
- b.- Air Conditioning and Refrigerating Institute (ARI).
- c.- American National Institute (ANSI): ANSI/ASHRAE 15-94.
- d.- American Gas Association (AGA).
- e.- American Society of Mechanical Engineers (ASME).
- f.- National Fire Protection Association (NFPA).
- g.- Underwriters Laboratories Inc. (UL).
- h.- SMACNA

B.- Criterios y normas aplicables a las soldaduras de caños de acero

1.- American National Standards Institute (ANSI) Normas:

- a.- B31.1.- Cañerías de Potencia (Power Piping).
- b.- B31.3.- Cañerías en plantas químicas y refinerías de petróleo (Chemical Plant and Petroleum Refinery Piping).
- c.- B31.4.- Cañerías para el transporte de Petróleo líquido (Liquid Petroleum Transportation Piping Systems).
- d.- B31.5.- Cañerías de refrigeración (Refrigeration Piping).
- e.- B31.8.- Cañerías para la conducción y distribución de Gas (Gas Transmission and Distribution Piping Systems).
- f.- B31.9.- Cañerías para servicios en edificios (Building Services Piping).

- g.- Z49.1-1983 Seguridad en la soldadura y el corte (Safety in Welding and Cutting).
- 2.- American Society of Mechanical Engineers (ASME) Publicaciones:
- Sección I.- Calderas de Vapor (Power Boilers).
 - Sección II.- Especificaciones de materiales: Parte C- Welding Rod, Electrodes, and Filler Metals.
 - Sección V- Ensayos no destructivos.
 - Sección IX- Calificación en soldaduras de Cobre.
- 3.- American Society for Nondestructive Testing (ASNT) Publicaciones:
- Nº. SNT-TC-1A. Prácticas recomendadas para la calificación y certificación de Testeos no destructivos.
 - Suplemento A.- Métodos de testeo por Radiografías.
 - Suplemento B.- Métodos de testeo por Partículas Magnéticas.
 - Suplemento C.- Métodos de testeo por Ultrasonido.
 - Suplemento D.- Métodos de testeo por Líquidos Penetrantes.
- 4.- American Welding Society (AWS) Publicaciones:
- A2.4.- Símbolos para soldaduras y test no destructivos incluido bronce.
 - A3.0.- Términos y definiciones de Soldaduras.
 - D1.1.- Código para soldaduras en estructuras.
 - D10.9.- Procedimientos de Calificación en soldadores de Cañerías y Tuberías.
 - QC1.- Calificación Estándar para inspectores de Soldaduras.
- 5.- National Fire Protection Association (NFPA) Publicaciones:
- NFPA 13.- Instalación de sistemas de Sprinklers.
 - NFPA 30.- Código para líquidos combustibles e inflamables .
 - NFPA 31.- Instalación de Equipos de Combustible Líquido.
 - NFPA 54.- Código Nacional de Gas Combustible.
- C.-** Criterios y normas aplicables a los trabajos en electrobombas

- 1.- Normas UNIT o complementarias a falta de las cuales se sugiere asumir la ASME SEC 9 en lo referente a la calificación estándar de soldadores (cuando corresponda),... etc.
 - 2.- Normas ASME B16.3 en lo referente a Fitting de acero maleable clases 150 y 300
 - 3.- Normas ASME B31.9 en lo referente instalación de cañerías para edificios
 - 4.- Normas ASME A53 Caños de acero negro galvanizado, etc.
- D.-** Criterios y normas aplicables a los trabajos en caños de vapor y vapor condensado
- 1.- Normas UNIT o complementarias a falta de las cuales se sugiere asumir la ASME SEC 9 en lo referente a la calificación estándar de soldadores, etc.
 - 2.- Normas ASME B16.3 en lo referente a Fitting de acero maleable clases 150 y 300
 - 3.- Normas ASME B31.1 en lo referente a cañerías de vapor.
 - 4.- Normas ASME B31.9 en lo referente instalación de cañerías para edificios
 - 5.- Normas ASME A53 Caños de acero negro galvanizado, etc.
 - 6.- Normas MSS SP69 Soportes de Caños. Selección y aplicación, etc.
 - 7.- Normas MSS SP89 Soportes de Caños. Practicas de Fabricación e instalación, etc.

1.09.- CRITERIOS Y NORMAS APLICABLES A LOS TRABAJOS EN ELECTRICIDAD

- A.-** En general los trabajos de Electricidad cumplirán las normas locales e internacionales que se especifiquen en cada sección pero cuando menos deberán cumplir las especificaciones básicas establecidas en la presente sección.
- B.-** Esto supone que en la necesidad de interpretación se aplicarán los criterios y conceptos manejados y desarrollados por las normas específicas.
- C.-** Todos los materiales y trabajos se ajustarán en lo que sea aplicable, a las normas establecidas en forma específica en la sección que corresponda internacionales y nacionales vigentes en la materia que cuando menos responderán a la siguiente lista de especificaciones:
- 1.- Usinas y Transmisiones del Estado (UTE)
 - 2.- Instituto Uruguayo de Normas Técnicas(UNIT)
 - 3.- IEC
 - 4.- VDE
 - 5.- National Electrical Manufacturers Association (NEMA)

- 6.- American Standard Testing Methods (ASTM)
 - 7.- UNE
 - 8.- NFC
 - 9.- Deutsche Institute Normatizaciones (DIN)
 - 10.- BSC
 - 11.- IEEE
 - 12.- National Fire Protection Association (NFPA)
 - 13.- Underwriters Laboratories (UL)
- D.- Regirán además, para toda la obra, el Reglamento, las Normas de UTE. y disposiciones complementarias vigentes.

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- DESCRIPCIÓN

- A.- La CND entiende que son aplicables los Decretos, Reglamentos o Normas que hayan servido como referencia (**SE HAYA HECHO MENCIÓN O NO EN LA PRESENTE SECCIÓN**) para la ejecución del presente proyecto y en caso de ser sustituidas por otras deberán ser modificadas mediante la utilización de documentos que deberán cumplir con los requerimientos que se expresan en la presente sección.
- B.- Se entiende que son Decretos, Reglamentos o Normas aplicables todos aquellos que puedan sustituir a los aquí descritos y siempre en el entendido de que se respetan las jerarquías de las normas y sus campos de aplicación.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- DESCRIPCIÓN

- A.- La CND entiende que todas las modificaciones al presente entorno normativo deben ser aplicadas solamente luego de ser chequeadas con la DTO y siempre en el entendido que las jerarquías los Decretos, Reglamentos o Normas hayan sido chequeadas oportunamente.
- B.- En todos los casos que se establezcan cambios a propuesta de cualquier parte estos cambios deberán ser verificados en los impactos que estos produzcan sobre las calidades o costos previstos en las obras proyectadas.
- C.- En ningún caso la DTO admitirá cambios en los proyectos o metodologías que hayan formado parte de las presentes descripciones sin antes someter a consideración de la DTO y del propietario las mismas, considerando todos los alcances de estas.

Fin de Sección 01 41 00



SECCIÓN 01 42 19

TERMINOS DE REFERENCIA Y TOLERANCIAS

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo complementado con los requerimientos generales especificados en el capítulo 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*”.
- B.-** La presente sección se refiere a los términos de referencia generales y las tolerancias que serán establecidas para la realización de los trabajos incluidos en la presente memoria.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS CON LAS SECCIONES

- A.-** Son trabajos relacionados con la presente sección todos los que sean debidamente expresados en cada capítulo y en general todos los trabajos o provisiones comprendidas en la presente memoria.
- B.-** En general serán relacionadas con cada sección especificada, todas aquellas que sean determinadas por la CND.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

- A.-** Para la ejecución de los presentes trabajos, la CND exigirá el cumplimiento de normas y procedimientos estándar o específicos entendiendo, que las primeras son aplicables a los presentes trabajos y los segundos son especificaciones complementarias o sustitutivas aplicables a las especificaciones contenidas en la presente memoria, aplicables con la finalidad de mejorar o complementar las descripciones de referencia.
- B.-** Son aplicables en los trabajos contenidos en la presente memoria en forma general las normas del Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT).
- C.-** Para todos los productos y procedimientos utilizados, rige en lo que sea competente de lo establecido en la Memoria del M.T.O.P. en su última edición.
- D.-** En general además será aplicable toda norma que actúe como complementaria y sea determinada por acuerdo con la CND en el transcurso de la obra.
- E.-** Son especificaciones complementarias aplicables al presente trabajo todas aquellas que formen parte de la oferta y no se contradigan con las normas aplicables, entendiendo que en caso de discrepancia solo valen las normas expresadas, salvo que este aceptado expresamente en contra por la CND.

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE MEMORIA

- A.- Memoria Constructiva General del Ministerio para Edificios Públicos en su edición 2006.**
- B.-** Normas que han sido específicamente mencionadas en cada sección.
- C.-** Bibliografía general al respecto y particularmente las expresadas en casa sección.

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- Requisitos generales:

1.- Todos los productos y procedimientos deberán cumplir con las especificaciones establecidas en la sección que hacen uso de ellos.

2.- Patentes:

El contratista mantendrá a la CND, a salvo de las contingencias de cualquier clase que se deriven de las invenciones patentadas o sin patentar de artículo o herramienta, fabricados o usados en la ejecución de la obra.

3.- Aplicables a productos:

a.- El Contratista de los trabajos deberá comunicar al proveedor de cada producto, los requerimientos y las exigencias de proyecto, en lo referente a dichos productos.

b.- La CND ha especificado en cada sección de la presente memoria los requisitos básicos a ser cumplidos, pero de cualquier manera se entiende que el proveedor deberá observar o indicar las condiciones de limitación de uso de cada producto en las condiciones de proyecto.

c.- Cuando el Contratista entregue a la CND los planos de Proyecto desarrollados completos, deberá adjuntar además muestras, modelos o ejemplos de todos los materiales a emplear indicando características, tipos y procedencias.

d.- Todos los materiales utilizados en el presente proyecto serán nuevos, de primera calidad dentro de su especie, como naturaleza y procedencia, sin defectos o imperfecciones y fabricados de acuerdo a normas internacionales y aprobados por laboratorios reconocidos y en términos generales además deberá cumplir los siguientes requisitos:

d.1.- Para cambio de los materiales especificados en la presente memoria o en los documentos de proyecto final, el contratista estará obligado presentar a la CND las justificaciones que esta entienda necesarias para su aprobación.

d.2.- En todo lo que respecta al procedimiento de tipos y calidades de materiales, se estará sujeto a lo expresado en cada sección y en forma genérica a lo expresado en la MCGPEP en todo lo que no sea contradictorio.

- d.3.- Se prohíbe en absoluto el empleo de materiales usados, salvo acuerdos debidamente registrados con la CND.
 - e.- **Muestras:**
 - e.1.- El contratista estará obligado a la presentación a la consideración de la CND una muestra de cada uno de los materiales a emplearse en los trabajos para su revisión de ensayo y aceptación provisoria.
 - e.2.- Específicamente la CND ha establecido en forma general cuales muestras serán prescriptivas para la aceptación en obra, detallándolas en cada sección de las adjuntas a la presente.
 - e.3.- En todo lo que respecta al procedimiento de recepción de muestras se estará sujeto a lo expresado en la MCGPEP.
 - f.- **Aceptación de Muestras:**
 - f.1.- En todo lo que respecta al procedimiento de aceptación de muestras se estará sujeto a lo expresado en la MCGPEP.
 - g.- **Ensayos de Muestras:**
 - g.1.- En todo lo que respecta al procedimiento de ensayos de muestras se estará sujeto a lo expresado en la MCGPEP.
 - h.- **Retiro de materiales rechazados:**
 - h.1.- Los materiales rechazados serán retirados en un plazo de tres días de acuerdo a lo expresado en la MCGPEP.
 - i.- **Depósitos y protección**
 - i.1.- Se estará a lo que se exprese en cada sección de la presente memoria.
- 4.- **Aplicables a procedimientos:**
- a.- El Contratista deberá comunicar al ejecutor de cada trabajo o provisión de productos elaborados, los requerimientos y las exigencias establecidas en el proyecto, en lo referente a los mismos.
 - b.- El contratista deberá comunicar a la CND la nómina de los talleres o fábricas para que esta, pueda realizar las inspecciones que entienda que correspondan.

B.- Experiencia previa

- 1.- Salvo criterio adicional expresado en cada sección particular, los trabajos a ser realizados deberán serlo por empresas con una experiencia previa a la presente **superior a los diez años.**
- 2.- Cuando se solicite, esta experiencia deberá ser avalada por los técnicos responsables de las instalaciones realizadas, por lo menos con tres clientes con equipos, obras o instalaciones, equivalentes en grado de complejidad al presente, o con la presentación de las actas de recepción definitiva de los mismos, en las cuales no figuren observaciones relevantes al respecto de la calidad o funcionamiento de los sistemas involucrados.

C.- Responsabilidades inherentes a la presentación de la oferta

- 1.- Por el hecho de presentarse al pedido de precios, el Contratista reconocerá implícitamente la posibilidad de ejecución de las obras. Reconoce, asimismo, haber visitado el lugar, así como ubicar exactamente las posibilidades de depósito y de introducción de materiales, y como consecuencia se ha dado cuenta de las condiciones a satisfacer según las prescripciones de los documentos presentados en su oferta (Especificaciones Técnicas, Planos, etc.), y que ha hecho su propia estimación de los trabajos comprendidos en la obra.
- 2.- En consecuencia, no se admitirá al Contratista bajo ningún concepto, la presentación de reclamación alguna so-pretexto de no haber comprendido el sentido de las especificaciones de los planos o de los diversos documentos del Contrato.
- 3.- A los efectos de la realización de la obra, no se considerará al Oferente como simple constructor, sino también como una empresa capacitada, experimentada y responsable del trabajo contratado.
- 4.- El Contratista está obligado a indicar a la CND cualquier detalle u omisión en los presentes documentos, que a su juicio, conspirara contra la perfecta ejecución de las obras, así como a proponer modificaciones que a su juicio, puedan mejorarlas o perfeccionarlas.
- 5.- Las observaciones que el Contratista entienda conveniente realizar, sólo podrán formularse en el período de tiempo concedido para ese fin, antes de presentar la oferta de obra.
- 6.- Toda indicación en tal sentido, será debidamente atendida, quedando a la CND la libertad de aceptarla, rechazarla o de ordenar la realización de lo que crea más conveniente.
- 7.- El Contratista deberá prever la permanencia en obra y durante todo el transcurso de la misma, cuando corresponda, de un Capataz responsable de las obras de los trabajos específicos del capítulo.

D.- Criterio de Interpretación de los recaudos

- 1.- En caso de conflictos entre las especificaciones técnicas u otras que componen los recaudos para la obra, regirán los requisitos más exigentes según el criterio de la CND.
- 2.- Los planos serán la representación gráfica lo más precisa posible de los elementos a fabricar o a instalar. Éstos han sido preparados indicando de forma lo más detallada posible, los materiales y procedimientos de cada trabajo involucrado.
- 3.- Por tal razón los planos y las especificaciones serán considerados como complementarios, y deben realizarse en conjunto para una real y completa definición del trabajo a realizar, y si para realizar un trabajo o proveer un producto se deben hacer modificaciones o complementaciones propias de la especialidad del proveedor estas deberán ser hechas sin que la CND tenga que pagar costos adicionales por esta razón.

- 4.- El Contratista deberá haber desarrollado la totalidad de los planos y Especificaciones de la Arquitectura de detalles para el correcto desarrollo de sus instalaciones.
- 5.- La memoria constructiva particular tendrá validez por encima de cualquier otro documento o recaudo.

E.- Acabados y terminaciones

- 1.- Cada elemento tendrá el acabado que sea indicado en los detalles y secciones en donde hayan sido descriptos.
- 2.- Si la especificación resultare confusa, el Contratista deberá explicar, previa la realización de una tarea o una provisión, a la CND (dependiendo de la etapa de obra), la condición de terminación o ejecución exigida.

F.- Condiciones para la instalación

- 1.- El proveedor que sea contratado para instalar productos o realizar procedimientos, será responsable de analizar e identificar las condiciones existentes que afecten el trabajo antes de realizar cualquier oferta.
- 2.- El Contratista será responsable de cumplir con todas las condiciones del contrato y deberá tomar en cuenta todas las medidas necesarias para ejecutar la elaboración de los productos bajo las técnicas necesarias que garanticen una alta calidad de instalación. También será responsable de la coordinación de cualquier trabajo en el cual sea necesaria la intervención de otros contratistas con la debida aprobación del CND.
- 3.- Si para la realización del trabajo fuera necesario modificar algunas de las especificaciones indicadas en los planos, planillas y memorias, el Contratista las hará bajo su responsabilidad y con el visto bueno de la CND, y deberá dejarlo registrado por escrito. No tendrá derecho a reclamar por tal concepto indemnización alguna, salvo que se acuerde previamente.
- 4.- El Contratista está obligado a realizar por su cuenta el replanteo de la totalidad de la obra, y en especial de las piezas y su despiezo general, en acuerdo con las condiciones de calidad establecidas en el punto 1.10 de la presente sección, sometiéndolo posteriormente a la aprobación del CND.
- 5.- Toda modificación necesaria en obra, que no configure cambios sustanciales de tamaños o formas de ejecución, deberá ser realizada por el contratista, sin tener derecho a reclamar costo adicional.
- 6.- Toda modificación necesaria en obra, que configure cambios de proyecto o capacidades y que ocasione un aumento en el costo de las obras, deberá ser previamente consultada y aprobada por la CND.

G.- Planos de Obra, Registros de Cambio en Obra y Planos de acuerdo a Obra

- 1.- El Contratista entregará a la CND, la base electrónica de los planos que serán ejecutados, dando las instrucciones necesarias para que exista una adecuada coordinación en las formas y características de los dibujos. El

contratista en tanto se obliga a su costo, a modificar los recaudos gráficos de dichos documentos contractuales, incorporando todos los cambios que se vayan acordando y aprobando.

- 2.- A los efectos de dejar documentado todo cambio en obra, se registrarán en el libro de obra o en las órdenes de fabricación que de la CND en forma constante, cualquier desviación a los planos originales.
- 3.- Al concluir la ejecución de la obra, el Contratista entregará a su costo un (1) juego completo de planos (necesariamente realizado en AUTOCAD R2010 o superior), impreso en papel Blanco de 70 grs./m² que indiquen la colocación final y **exacta según lo realmente construido** de todas las fabricaciones o provisiones.
- 4.- Será obligación del contratista entregar a la CND los archivos Electrónicos de los planos **según lo realmente construido** con las mismas formas de trabajo y expresión que surgen de las instrucciones explicadas en el punto 1 del presente literal.

H.- Requisitos particulares

- 1.- Generalidades:

Si la DTP entiende necesario ampliar este concepto se describirán en cada sección específica.

- 2.- Hipótesis de cálculos

Se deberán expresar todas las Hipótesis de cálculo que se entiendan necesarias de ser documentadas, tanto por el Contratista como por la CND, de acuerdo a lo establecido en las normas que hayan sido mencionadas o que corresponda ya sea en forma general o particular para cada sección.

- 3.- Exclusiones:

- a.- Todo trabajo a ser realizado quedará debidamente coordinado con lo indicado en la sección ayuda a subcontratos de cada tarea en especial, por lo cual el Contratista deberá tener la documentación de referencia y deberá ajustarse a lo específicamente detallado o acordado para la misma.

- b.- Todo lo que no está expresamente indicado en planos, planillas, detalles o memoria, se considera como parte de las tareas incluidas, inclusive aquellas que a pesar de no estar descriptas, se consideran tareas o materiales secundarios o accesorios, que están integrados a la tarea principal y que a pesar de que no se describen son imprescindibles para finalizar con la mejor calidad la tarea principal.

- 4.- Límites de obra:

El contrato prevé la realización de una obra sin costos adicionales por lo cual los límites de obra se refieren a los puntos contacto con los distintos proveedores de servicio externos al predio.

5.- Capacidad de los proveedores:

Con la finalidad de prevenir los factores aleatorios no considerados, es que la CND solicitada, la ejecución de los trabajos con empresas experientes en el ramo, con una antigüedad determinada, por lo cual supone que todo trabajo o suministro efectuado por los contratistas y subcontratistas, y que de alguna manera tengan defectos o vicios prematuros a la vida útil esperada será atendida como una falta de previsión del contratista.

6.- Las diferencias entre los metrajes que surgen del proyecto y las obras efectivamente realizadas será expresado en cada sección específicamente aunque el criterio básico a ser seguido será el siguiente:

- a.- Se fijará un entorno máximo del $\pm 5\%$ de los valores de propuesta, dentro del cual no habrá adicionales ni créditos exigibles por las partes.
- b.- La CND considerará que la etapa de ajuste de estas diferencias se debe realizar en el momento de revisar los detalles de obra, en la etapa de perfeccionamiento del contrato, por lo cual el Contratista asumirá a su cargo todo detalle posterior o incremento no avisado debidamente por este u otros conceptos relacionados con el mismo.

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS POR EL CONTRATISTA

A.- Generalidades

- 1.- Todos los folletos técnicos que la CND entienda necesarios para seleccionar un producto especial que se aparte de los especificados en el presente capítulo o a las secciones relacionadas.
- 2.- Todas aquellas certificaciones o informaciones adicionales que garanticen el cumplimiento de los requerimientos de proyecto y que la CND entienda como complementarias y que no signifiquen un aumento de costo en los procesos de construcción.

B.- Planillas de materiales

Cuando corresponda se entregarán certificados de los materiales utilizados.

C.- Literatura del fabricante

Referida a la provisión, aplicación o uso de materiales pre elaborados de tipo estándar, incluyendo cuando corresponda los siguientes elementos:

- 1.- Instrucciones de instalaciones.
- 2.- Especificaciones técnicas y datos de Ingeniería que incluirán lo siguiente:
 - a.- Materiales.
 - b.- Partes.
 - c.- Especificaciones.
 - d.- Funcionamiento.
- 3.- Instrucciones de mantenimiento.

- 4.- Datos generales conteniendo si corresponde:
 - a.- Vistas laterales y frontales.
 - b.- Descripción del ensamblaje.
 - c.- garantías escritas

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- Condiciones generales:

- 1.- Serán exigibles por la CND, todas las condiciones de recepción y rechazo que expresen las normas utilizadas, en función del producto que se trate.
- 2.- Se controlará la calidad y terminaciones de todos los elementos entregados o ejecutados, corriendo por cuenta del Contratista el retiro y sustitución de los elementos defectuosos, cuando la CND por aplicación de las normas establecidas en el presente Capítulo, o en su defecto lo determine en función de su leal saber y entender, en el momento que lo estime conveniente.
- 3.- A los efectos de asegurarse una adecuada condición de recepción, y siempre que corresponda, se recomienda que el proveedor someta a aprobación de la CND, una muestra, la cual servirá como patrón de recepción en todas las etapas de entrega que se realicen.
- 4.- Los ensayos establecidos en las normas correspondientes, o las específicamente mencionadas en cada sección, se harán por intermedio de organismos oficiales o laboratorios independientes como ser:
 - a.- Institutos de Materiales de la Facultad de Ingeniería
 - b.- Instituto de la Construcción de la Facultad de Arquitectura
 - c.- Laboratorio del LATU
 - d.- Cualquier otro laboratorio que merezca la aprobación de la CND

Salvo acuerdo expreso, el Contratista será el responsable del pago de los costos de laboratorio de los ensayos solicitados.

B.- Condiciones de recepción:

La CND entenderá que los productos especificados en la presente memoria estarán en condiciones de ser recibidos en obra cuando se verifiquen los siguientes hechos:

- 1.- Que sean nuevos, sin uso, coincidan con los detalles del proyecto, y con las medidas tomadas en Obra.
- 2.- Que estén en adecuado estado de conservación y terminación.
- 3.- Que haya sido verificado un proceso de control previo, y durante su ejecución, en función a las condiciones establecidas para su fabricación.
- 4.- Que haya sido coordinada la presencia *In situ* de quien sea el responsable de recibirlas.
- 5.- Que haya sido establecido un lugar adecuado para su depósito.

- 6.- Que se presenten los remitos de material coincidiendo con los productos adquiridos
- 7.- En todos los casos, la CND podrá determinar condiciones complementarias de recepción, siempre que se ajusten a lo establecido en las descripciones establecidas en cada sección.

C.- Condiciones de Rechazo:

La CND entenderá que los trabajos o productos especificados en el presente Capítulo serán rechazados, cuando se verifiquen hechos similares o equivalentes a los que a continuación se exponen a manera de ejemplo:

- 1.- En los casos que se verifiquen fisuras, disminuciones de las capacidades resistentes, fallos en los acabados, o detalles inconvenientes a las características marcadas como para ser tenidos en cuenta.
- 2.- Cuando se verifiquen deformaciones de cualquier tipo tales como contaminación de rellenos, falta de calidad, etc.
- 3.- Serán exigibles las siguientes condiciones de recepción:
 - a.- Los ensayos establecidos en las normas UNIT correspondientes o las específicamente mencionadas en cada sección.
 - b.- Todos los ensayos se harán por intermedio de organismos oficiales o laboratorios independientes como ser:
Institutos de Materiales de la Facultad de Ingeniería
Instituto de la Construcción de la Facultad de Arquitectura
Laboratorio del LATU
cualquier otro laboratorio que merezca la aprobación de la CND
 - c.- Salvo acuerdo expreso, el Contratista será el responsable del pago de los costos de laboratorio de los ensayos solicitados.
- 4.- En todos los casos, la CND podrá determinar condiciones complementarias de rechazo, siempre que se ajusten a lo establecido en las descripciones establecidas en el presente Capítulo.

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS.

A.- Generalidades

- 1.- El Contratista, el proveedor o el instalador, deberán tomar todas las providencias necesarias para proteger los materiales que sean depositados en obra, contra daños y deterioros ocasionados antes de y durante los procesos de instalación.
- 2.- Para ello, se depositarán los productos en lugares adecuados, protegidos de las condiciones que se determinen como adversas a los mismos, tales como inclemencias del tiempo, etc...., en condiciones adecuadas de seguridad.

- 3.- Se tendrá especial precaución de cumplir con las buenas condiciones de temperatura y humedad que establezca el proveedor, entre el momento de su arribo a obra y el de su colocación
- 4.- La obra proporcionará los locales necesarios para que el material sea almacenado bajo techo y colocado sobre plataformas que los separen del suelo, siempre entendiendo que los mismos serán por cuenta del oferente.
- 5.- Al igual que en el punto anterior el Contratista deberá colocar a su cargo, el equipo y los materiales sobre plataformas adecuadas con el fin de evitar que se deterioren por salpicaduras y/o el agua del suelo.
- 6.- Todos los locales serán inspeccionados antes del almacenaje por el proveedor de los productos y cualquier objeción será tenida en cuenta, ya que es responsabilidad del mismo el correcto estado de las provisiones en el momento de la recepción.

B.- Almacenamiento a la intemperie:

- 1.- La empresa proveedora de los productos, así como la instaladora deberán coordinar la provisión de los materiales necesarios para proteger los productos contra daños y deterioro, ocasionados antes y durante la instalación.
- 2.- Si es necesario almacenar a la intemperie, será bajo la responsabilidad del Contratista, el que deberá utilizar como mínimo cubiertas protectoras de plástico de un mínimo de 100 micrones, las que deberán estar aseguradas para evitar deslizamientos por el viento o lluvias.
- 3.- En todos los casos que corresponda por el tipo y características del producto estos serán colocados sobre plataformas que los separen del suelo, quedando los suministros en buenas condiciones de temperatura y humedad, entre el momento de su arribo a obra y el de su colocación.
- 4.- Si es necesario almacenar a la intemperie materiales perecederos o que se puedan ver afectados en sus características, el Contratista deberá utilizar los medios que entienda necesario.

C.- Depósitos en espacios cerrados:

- 1.- El Contratista o el proveedor de los productos para la construcción de obras en las áreas exteriores, deberá disponer de depósitos cerrados, ubicados en obra, para aquellos productos que lo requieran.
- 2.- Los mismos habrán sido dejados a los efectos de que los materiales y componentes del sistema sean preservados en sus condiciones técnicas.

D.- Manejo de los productos:

- 1.- Se seleccionará un procedimiento de manejo, que ponga al servicio de los operarios herramientas y accesorios que no afecten la calidad del producto específico.

- 2.- Se manejarán los materiales y todos los elementos que formen parte del suministro, con cuidado y destreza, protegiéndose adecuadamente de los posibles daños en el proceso de instalación o construcción.
- 3.- Se retirará de la obra todo el material que se encuentre alterado en sus condiciones, en forma inmediata a las directivas dadas por la CND.
- 4.- Antes de la instalación de los materiales almacenados, éstos deberán ser inspeccionados para garantizar que no existe oxidación o ningún otro daño.
- 5.- No se realizarán trabajos en general, ni se entregarán productos en tiempo lluvioso, o bajo condiciones atmosféricas inadecuadas.

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- Condiciones generales

- 1.- Serán exigibles por la CND, todas las condiciones de recepción y rechazo de los procedimientos que expresen las normas utilizadas, en función del procedimiento que se trate.
- 2.- Serán también exigibles todas aquellas condiciones de recepción y rechazo que hayan sido señaladas como necesarias en cada una de las secciones correspondientes.

B.- Condiciones de recepción:

- 1.- En general serán de recibo todos aquellos procedimientos que hayan sido especificados en la parte III de cada sección, o los que oportunamente sean acordados con la CND.

C.- Condiciones de rechazo

- 1.- En general serán de rechazo todos aquellos procedimientos que no están especificados en la parte III de cada sección, y no se hubieran acordado debidamente con la CND.

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- Condiciones generales:

Además de lo expresado en referencia al suministro de materiales y trabajos por parte de proveedores reconocidos en plaza, de la experiencia del Contratista y del técnico responsable en trabajos similares a los que nos ocupan, que a su vez sepan interpretar cabalmente las directivas de la CND, se determinarán las siguientes condiciones:

- 1.- Se utilizarán en todas las tareas, obreros capaces y especializados, que operarán bajo las órdenes inmediatas de un encargado del control técnico, que sea capaz de interpretar adecuadamente las directivas de la CND.
- 2.- En función a este último requerimiento, y sin tener en cuenta la consideración de la experiencia previa de los operarios destinados a la ejecución las tareas

específicas, la CND, a su leal saber y entender y en forma debidamente justificada, se reserva el derecho de exigir la sustitución de personal aplicado en los trabajos, por personal idóneo en la tarea específica en la cual se está desempeñando, sin que esto conlleve indemnización de ninguna especie tanto al contratista como al operario.

- 3.- El contratista de las productos o trabajos involucrados, asumirá en forma solidaria las responsabilidades con el Contratista principal, entendiendo y aceptando la coparticipación en el proceso de reclamos.
- 4.- Todos los trabajos o productos observados, serán corregidos con diligencia y presteza, entendiendo que las áreas involucradas presentan un valor de explotación y uso, cuyo lucro cesante puede ser considerado en el transcurso de cualquier reclamo.
- 5.- Conforme a las condiciones generales, el proveedor será responsable de la provisión de los materiales y la ejecución de los trabajos hasta los límites establecidos en sus condiciones de cotización, las cuales están explicitadas en el pliego particular de condiciones o en la oferta correspondiente.
- 6.- La CND se reserva el derecho de modificar el emplazamiento o recorrido de los elementos que forman las instalaciones siempre que esto no implique mayores costos, a cambio simplemente de los costos unitarios de la obra.
- 7.- En ese caso, la única diferencia de cobro se basará en el aumento o disminución de la cantidad (metros de cañería, número de aparatos, etc.) siempre que no se trate de deshacer obra hecha de acuerdo con los planos, ni de modificar fundamentalmente lo indicado en los mismos

B.- Criterios de calidad:

- 1.- Para la ejecución e instalación de los productos o trabajos involucrados en la presente memoria, se exigirán terminaciones en acuerdo con la complejidad del rubro y con el llamado “buen arte de la construcción”
- 2.- Amparada en este concepto, la CND podrá ordenar que se rehagan total o parcialmente las obras contratadas, si éstas no reúnen las características de ejecución y terminación especificadas en los presentes recaudos, en la forma que crea más conveniente, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación o indemnización alguna.
- 3.- En el caso de productos pre elaborados, se exigirá que los mismos coincidan con la descripción que ha realizado el fabricante seleccionado en su folletería, atendiendo a su uso y aplicación específica.
- 4.- Toda modificación necesaria en obra que no configure cambios sustanciales de obra, tamaños o formas de sujeción deberá ser realizada por el contratista a su costo.
- 5.- El Contratista deberá replantear las condiciones de espacio y en todos los casos deberá replantear las medidas y tolerancias en obra o verificarlas con la CND.

- 6- En ese caso, la única diferencia de cobro se basará en el aumento o disminución de la cantidad de piezas o elementos, siempre que no se trate de deshacer obra hecha de acuerdo con los planos, ni de modificar fundamentalmente lo indicado en los mismos.

C.- Calidad de la mano de obra

- 1.- Se utilizarán en todas las tareas, obreros capaces y especializados, que operarán bajo las órdenes inmediatas de un encargado del control técnico que sea capaz de interpretar adecuadamente las directivas de la CND.
- 2.- En función a este último requerimiento y sin tener en cuenta la consideración de la experiencia previa de los operarios destinados a la ejecución las tareas específicas, la CND, a su leal saber y entender y en forma debidamente justificada, se reserva el derecho de exigir la sustitución de personal aplicado en los trabajos, por personal idóneo en la tarea específica en la cual se está desempeñando, sin que esto conlleve indemnización de ninguna especie tanto al contratista como al operario.

D.- Calidad de las instalaciones

- 1.- Todas las instalaciones cumplirán sus propios estándares de referencia pero en general serán considerados los indicados en cada una de las secciones de la presente memoria.

E.- Muestras

- 1.- La CND podrá solicitar la realización o presentación de todas las muestras, controles y certificaciones que estén especificadas en las normas que sean aplicables, y hayan sido mencionadas en la presente memoria, y que además la CND entienda que sean necesarios de ser realizados.
- 2.- Se deberán realizar todas las muestras, controles y certificaciones que la CND entienda como complementarios y que no signifiquen un aumento de costo en los procesos de construcción.
- 3.- Eventualmente además, se deberán realizarán las muestras, controles y certificaciones que la CND entienda como complementarios, y que representando un aumento de costo, sea acordado con el Contratista y el Propietario previo a su ejecución.

F.- Replanteo

- 1.- Antes de fabricar cualquier parte de los trabajos, el Contratista la replanteará y recabará la aprobación de la CND, a efectos de obtener la conformidad con las condiciones de la instalación de los productos.
- 2.- Se realizarán con los planos proporcionados por la CND y se verificarán con las medidas de replanteo que surjan de las situaciones de la Obra.
- 3.- El Contratista recabará en el sitio toda la información dada en los planos y realizará así todas las operaciones complementarias, para realizar los trabajos requeridos, sin que esto genere costos adicionales al Comitente.

- 4.- La CND se reserva el derecho de modificar la forma o el emplazamiento de los elementos que forman parte del suministro, sin que esto de derecho al Contratista a efectuar cobros adicionales, siempre que no se trate de deshacer obra hecha de acuerdo a los planos, ni de modificarlas con costos demostradamente adicionales.

G.- Coordinación para la ejecución de los trabajos

1.- Coordinaciones técnicas

- a.- Se coordinarán todos los planos de Obra, dibujos y detalles de previo la emisión de las ordenes de fabricación cuando corresponda su elaboración en taller o a la confección en obra, cuando corresponda.
- b.- Cuando el tamaño de los espacios previstos resulten inadecuados, o no coincidan con las previsiones de la provisión, se deberá comunicar por escrito a la CND.
- c.- El proveedor de los trabajos o productos, será responsable de analizar e identificar las condiciones existentes que afecten el trabajo o los productos, antes de realizar cualquier oferta.
- d.- El Contratista será responsable de coordinar la ejecución de todos los pases y ranuras necesarias en los edificios, para la instalación de los sistemas y equipos, que hayan sido indicados en los documentos de proyecto, así como del cubrimiento de las canaletas o trabajos accesorios, para restaurar el edificio a las condiciones originales. Esto significa que todo trabajo de albañilería que se desprenda directamente de la colocación de cualquier sistema comprendido en el trabajo contratado, será realizado a cuenta y orden del oferente del rubro específico salvo que esté debidamente coordinado por el rubro ayuda a subcontratos específicamente detallados aparte.
- e.- El contratista deberá mantener a un supervisor en la obra mientras el trabajo se realiza y cuando se requiera para la coordinación con otros contratistas. El supervisor estará familiarizado con los documentos del contrato, planos y componentes.
- f.- El Contratista será responsable de cumplir con todas las condiciones del contrato, y deberá tomar en cuenta todas las medidas necesarias para ejecutar la elaboración de los productos bajo las técnicas necesarias, que garanticen una alta calidad de instalación. También será responsable de la coordinación de cualquier trabajo, en el cual sea necesaria la intervención de otros contratistas.

2.- Coordinación de la marcha de los trabajos en obra:

- a.- Se coordinarán los trabajos con la marcha de la obra, y en especial con los que tengan relación directa o indirecta, con ellos de modo de no obstaculizarlos, atrasarlos, o interrumpirlos en forma alguna.

- b.- Por otra parte, la CND no aceptará incumplimiento en las obligaciones del Contratista, so pretexto de faltas a dicha coordinación por parte de otros.
- c.- El contratista deberá presentar todos los planos complementarios para la instalación de todos los elementos a ser provistos e instalados en la obra.
- d.- En ningún caso el proveedor comenzará la fabricación hasta no recibir los documentos debidamente conformados, y si así lo hiciese, será a entera responsabilidad de él, sin que esto implique compromiso de ningún tipo para la CND.

H.- Protección de las áreas de trabajo

- 1.- Se proveerán las protecciones para los trabajos y productos en las etapas que se prevean problemas climáticos, tales como lluvia o equivalentes, y que puedan afectar las condiciones de preservación de la calidad.
- 2.- Se restaurarán las condiciones originales de las piezas dañadas o se recolocarán inmediatamente las mal colocadas, cuando corresponda, así como también las que estén en mal estado de presentación a requerimiento debidamente justificado por la CND.
- 3.- En los casos que sea necesario, el Contratista proveerá señales específicas (luminosas, etc.) y barreras para protección pública en toda la obra en sus contactos con terceros ajenos a la obra.

I.- Responsabilidades:

- 1.- Responsabilidad técnica.
 - a.- El Contratista no podrá realizar por su cuenta modificaciones alteraciones o variaciones en el proyecto sin aprobación expresa de la CND.
 - b.- A los efectos de dejar registrado todo cambio en obra, el Contratista deberá tener un libro de obra, en el cual se anotarán en forma diaria cualquier desviación a los planos originales. Este libro estará disponible para consulta por parte de la CND.
 - c.- Este libro de obra será parte fundamental de los documentos con los cuales se preparen los planos finales de lo efectivamente ejecutado.
 - d.- La realización de las pruebas de las instalaciones y su aprobación, no eximirán al Contratista de su responsabilidad por defectos de ejecución y/o funcionamiento de las instalaciones, roturas e inconvenientes que se produzcan, ya sean en el período de ejecución o terminada la obra, tanto por el empleo de materiales defectuosos o mano de obra mal aplicada.
 - e.- En función de lo expresado por el Código Civil el Contratista no podrá expresar ningún elemento que lo exima de la responsabilidad legal

inherente a los trabajos por el ejecutados o las responsabilidades inherentes a los mismos, aunque podrá presentar condiciones de mantenimiento u operación que determinen precisamente el grado, alcance y tenor de sus responsabilidades.

- f.- Para realizarlos, será necesario la autorización escrita de la CND y si ellas revistieran el carácter de extraordinario, deberá procederse a lo previsto, en el sentido de que el único procedimiento de establecer cambios es con la autorización expresa de la CND.
- g.- El Contratista deberá indicar en su propuesta el o los nombres de los técnicos con su correspondiente Currículum.
- h.- Las responsabilidades abarcarán, además de las propias por la mala ejecución de los trabajos, todas las resultantes de las acciones que fueran necesarias aplicar para corregir los problemas o sus consecuencias, y sin que signifique una descripción exacta a manera de ejemplo se enumeran:
 - h.1.- Realizar a su costo las acciones correctivas necesarias, referida a los problemas principales.
 - h.2.- Realizar a su costo las acciones correctivas necesarias, referida a las repercusiones o derivaciones de la tarea mal ejecutada
 - h.3.- Cualquier otro costo que hubiese sido pactado en el contrato, o que surgiere como consecuencia.

2.- Responsabilidad económica.

Son las inherentes a los costos vinculados a la sustitución o reparación de trabajos mal ejecutados, y sin que signifique una descripción exacta a manera de ejemplo se enumeran:

- a.- Son las inherentes a la sustitución, reparación o indemnización en las condiciones establecidas en el contrato de referencia.
- b.- Las responsabilidades abarcarán además de las propias por la mala ejecución de los trabajos todas las resultantes de las acciones que les fueran ser necesarias de aplicar para corregir los problemas o sus consecuencias y sin que signifique una descripción exacta a manera de ejemplo se enumeran:
 - b.1.- Honorarios y gastos devengados por la CND en el caso de que el problema hubiera sido originado en un problema propio del suministro de todo o parte de su trabajo.
 - b.2.- Honorarios y gastos devengados por asesores externos a la CND en el caso de que el problema hubiera sido originado en un problema propio del suministro de todo o parte de su trabajo.
 - b.3.- Costos de las Acciones correctivas necesarias para ejecutar la reparación de los problemas principales o sus repercusiones o derivaciones.
 - b.4.- Cualquier otro costo que hubiese sido pactado en el contrato, o que surgiere como consecuencia.
- c.- Estos importes lo descontará el Contratista de los montos a ser liberados por la CND, quien actuará como agente de retención, trasladándolos inmediatamente a quien corresponda.
- d.- Cuando sea el propietario quien provea uno o varios materiales o equipos y el Contratista sea quien tenga la responsabilidad de

colocarlos o ponerlos en marcha, se estará a lo expresado en cada sección, o a los acuerdos particulares realizados entre las partes al respecto.

J.- Garantías

1.- Generalidades

- a.- Por el solo hecho de realizar los trabajos o efectuar las provisiones, el contratista se responsabiliza de que los mismos estén acordes con los requerimientos de la memoria de obra presentada en el contrato, solidarizándose inclusive por los suministros de los materiales necesarios para realizarlos.
- b.- La garantía sobre los elementos instalados cubre la presencia o el surgimiento de eventuales problemas durante el período de responsabilidad decenal, y en especial durante el período que va entre la Recepción Provisoria y la Recepción Final de las Obras.
- c.- No obstante la existencia de esta garantía implícita, el Contratista deberá entregar una garantía por escrito, que cubra el material y la mano de obra por un período de un año completo, contado a partir de la fecha de instalación.
- d.- Los trabajos de reparación de defectos cubiertos por la garantía serán a su vez garantizados por otro año.

2.- Elementos considerados dentro de la garantía

- a.- Degradación de la calidad de los trabajos o provisiones involucradas en cualquier proceso de la obra.
- b.- Deformaciones o deterioros por causas ajenas a las construcciones o al uso específico del producto en las condiciones que hayan sido establecidas.
- c.- Mala calidad notoria en la provisión, instalación o sus terminaciones.

3.- Elementos excluidos de las garantías:

No se incluyen en la garantía los daños producidos por las siguientes causas:

- a.- Fallas causadas por deformaciones en el edificio o sus partes, mayores que las permitidas.
- b.- Fallas provocadas por trabajos de terceros, después de entregados los elementos o las obras (procesos de liberación al uso de áreas diversas, instaladores eléctricos, de cielorraso, de tabiques, instaladores de cortinas, etc).
- c.- Modificaciones introducidas por terceros a los elementos, después de ser éstos entregados.

- d.- Intentos de reparaciones efectuados por terceros, que hagan imposible determinar las causas de las fallas.
 - e.- Actos terroristas o vandálicos.
 - f.- Todo otro elemento que pueda ser considerado legalmente como un acto imprevisible.
- 4.- Obligaciones expresas, aparte de las surgentes de la responsabilidad decenal:
- a.- El contratista deberá entregar una garantía simple, por escrito que cubra el material y la mano de obra por un período de un año completo de la fecha de instalación.
 - b.- La reparación o reemplazo de los elementos que han fallado y estén incluidos en las garantías, se realizará sin ningún costo para el cliente y en el menor plazo de acuerdo a los tiempos habituales para fabricarlos, los que serán pactados con la CND, quien supervisará los trabajos.
 - c.- La reparación o reemplazo de los elementos que han fallado, con costo para el cliente el cual será pactado con la CND, quien supervisará los trabajos, en el menor plazo de acuerdo a los tiempos habituales para fabricarlos, quedando a su cargo todo gasto derivado de esa responsabilidad, así como toda modificación necesaria para un funcionamiento correcto y normal de la instalación.
 - d.- Los trabajos de reparación de defectos cubiertos por la garantía serán a su vez garantizados por otro año.

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- GENERALIDADES

- A.-** La presente sección será aplicable en lo que se especifique para cada trabajo. Es importante que la empresa oferente tenga conocimiento que la comparación de precios será realizada por la CND en el entendido que los productos ofertados corresponden exactamente con lo requerido en la memoria particular.
- B.-** Para este capítulo en particular, se prevén instancias de presentación de precios durante o con posterioridad inmediata de las etapas de negociación para la adjudicación.

PARTE III.- EJECUCIÓN

2.01.- GENERALIDADES

- A.-** La presente sección será aplicable en lo que se especifique para cada trabajo. Es importante que la empresa oferente tenga conocimiento que la comparación de precios será realizada por la CND en el entendido que los sistemas de ejecución ofertados, corresponden exactamente con lo requerido en la memoria particular.
- B.-** Para este capítulo en particular, se prevén instancias de presentación de precios durante o con posterioridad inmediata de las etapas de negociación para la adjudicación

Fin de Sección 01 42 19



SECCIÓN 01 80 00

REQUERIMIENTOS ESPECIALES DEL PROYECTO

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo complementado con los requerimientos generales especificados en el capítulo 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*”.
- B.-** Esta Sección se refiere a los requerimientos generales establecidos en el proyecto específico y en general tratará de los siguientes Ítems:
- 1.- Requerimientos de Arquitectura.
 - 2.- Requerimientos de Estructura.
 - 3.- Requerimientos de Acústica.
 - 4.- Requerimientos de Sanitaria.
 - 5.- Requerimientos de Térmico y Ventilación.
 - 6.- Requerimientos de Eléctrica.
 - 7.- Requerimientos de Iluminación.
 - 8.- Requerimientos de Comunicaciones.
 - 9.- Requerimientos Medioambientales.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

- A.-** Son trabajos relacionados con el presente todos los que de una u otra manera hacen referencia general o expresa de la misma.

1.03.- REFERENCIAS

- A.-** Son referencias generales Obligadas de ser tomadas en cuenta todas las especificadas en la sección 01 41 00 de la presente memoria.

1.04.- CALIDAD EXIGIDA

- A.-** Es calidad exigida para el cumplimiento de las condiciones de proyecto las establecidas en la sección 01 40 00 de la presente memoria.

1.05.- REQUERIMIENTOS GENERALES

- A.-** El ejecutor de cada proyecto ha establecido los requerimientos a partir de las necesidades relevadas de las reuniones con el propietario, o del marco normativo aplicable y vigente al día del llamado a cotización.

1.06.- REQUERIMIENTOS DE ARQUITECTURA

A.- Consideraciones Generales

- 1.- Los proyectistas se deberán remitir en sus condiciones de proyecto como mínimo a las siguientes Leyes, Decretos y normas:
 - a.- Para el diseño edilicio de las áreas:
 - a.1.- Ley de Ordenamiento Territorial
 - a.2.- Decretos del MSP
 - a.3.- Decretos de MTSS
 - a.4.- Decretos del MVOTMA
 - a.5.- Decretos de la Intendencia de Montevideo.
 - b.- Para el Diseño constructivo de las áreas y los acondicionamientos:
 - b.1.- Ley de Energía Solar Térmica
 - b.1.- Normas del Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT).
 - b.2.- Para todos los materiales, rige en lo que sea competente lo establecido en el Capítulo I de la parte 1ª de la Memoria del M.T.O.P.
 - b.3.- En todo lo que sea complementario y no contradictorio con las que anteceden, Normas de los siguientes institutos:
 - b.1.- American Standard Tests and Methods (Normas ASTM).
 - b.2.- Comité Europeo de Normalización (CEN).
 - b.3.- Instituto Argentino de Normalización (IRAM).
 - b.4.- Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)
 - b.5.- Asociación Española de Normalización (AENOR).
 - c.- En general toda Ley, Decreto, Norma o especificación que actúe como complementaria y sea determinada por acuerdo con la CND en el transcurso de la obra.
- 2.- Los proyectistas se deberán remitir en sus condiciones de proyecto como mínimo a la siguiente Bibliografía:
 - a.- Manual para el diseño de Lavadero del MSP
 - c.- Normas que hayan sido específicamente mencionadas
 - d.- Folletería y Bibliografía de los fabricantes recomendados para proveer materiales o trabajos.

B.- REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

1.- Pautas generales del diseño

En esta sección daremos pautas, tanto para la adecuada implantación de la volumetría que alojará las distintas actividades que conforman el Programa Médico Hospitalario, como también para el diseño del conjunto.

Todo esto en concordancia con el Programa Médico Hospitalario que forma parte de estos recaudos.

Veremos algunos aspectos vinculados al diseño de la planta física de la CSM, de acuerdo a los siguientes títulos:

accesos

Los accesos deben ser mínimos – solo los necesarios – y controlables, registrando todo lo que entra y sale del predio o de las edificaciones de la CSM del BSE.

En ese sentido, la implantación en el terreno debe permitir la cantidad y calidad de los accesos fijados en el Programa, y añadimos que un aspecto importante en esta implantación y de la ubicación de los accesos, es la facilidad que tenga el Servicio de Rehabilitación y Medicina Física de la CSM, que lo promueven para convertirse en Servicio Nacional de Rehabilitación, en atender a sus pacientes en las áreas específicas interiores, pero también en los espacios enjardinados exteriores.

agrupamiento de servicios afines

En lo referente a los distintos Servicios que conforman el conjunto, se deben agrupar - preferentemente en el mismo nivel – aquellos servicios que tienen una interrelación muy intensa, y que operan en la práctica como un “par”, evitando desplazamientos en vertical o largos desplazamientos en horizontal.

Sin pretender ser taxativo, entendemos altamente conveniente que el Servicio de Emergencia, el Block Quirúrgico, Imagenología, Laboratorio de Análisis Clínicos, y Hemoterapia, además de estar en un mismo nivel, estén próximos entre sí, y conectados por una circulación de uso técnico, y a través de la Emergencia directamente con el Exterior. Eventualmente, el Centro de Esterilización de Materiales y el Economato, pueden ser parte de este conjunto de servicios que se pretende agrupar, que por otra parte es donde se concentra la Alta Tecnología de la CSM, ya que hasta el momento no cuenta con Internación en Cuidados

En este planteo de diseño, se tomará en cuenta la implantación de la Farmacia, el Servicio de Rehabilitación y Medicina Física, y los ya nombrados Imagenología y Laboratorio de Análisis Clínicos y Hemoterapia, pues todos ellos atienden a usuarios ambulatorios y a pacientes internados

Por este carácter de su necesidad de doble vinculación – usuarios ambulatorios y pacientes internados– es conveniente que estos Servicios tenga contacto directo con la circulación de público y con la circulación técnica, aunque vale la pena aclarar que en caso que no se pueda ubicar el Laboratorio vinculado a una Circulación de uso Público, el técnico extraccionista puede trasladarse al área de Consulta Externa y utilizar uno de los Consultorios como Sala de Extracciones a pacientes ambulatorios.

circulaciones

El agrupamiento de Servicio afines, está estrechamente vinculado a la definición del carácter de las circulaciones y a sus diferentes tipos, ya que se pretende que ellas sean diferenciadas, claras y normativas, tanto las horizontales como las verticales, y en lo posible deben diferenciarse las de uso técnico de las de uso público.

A su vez, las circulaciones verticales deben estar ubicadas en forma estratégica, y las mecánicas deben ser redundantes, con capacidad y dimensiones como para permitir el fácil acceso de una cama con su paciente y acompañante.

Se pretende evitar que traslados internos de pacientes internados o en Emergencia, atraviesen áreas de uso público para acceder a Imagenología, o a Rehabilitación.

pautas para la ubicación de servicios

Otro de los conceptos que se entiende importante respetar, es la necesidad de agrupar vecino a los accesos, aquellos Servicios que tienen necesidad de un contacto directo con el exterior, fijando prioridades en función del volumen de la demanda., evitando desplazar en vertical al tipo de usuarios que llega en mayor cantidad a la CSM.

En este sentido, se propone ubicar en planta baja, la Consulta Externa y el Departamento de Reclamos de Accidentes del Trabajo. En el mismo sentido, pero tratándose de funcionarios o proveedores, se debe definir la ubicación de los vestuarios del personal y la proveeduría.

También hay que proponer una ubicación cuidada y adecuada para implantar las áreas administrativas y de dirección, la sala de eventos, el local sindical, la cantina para el público en general, que pueden recibir gente externa a la CSM en cantidades importantes, y que es conveniente evitar que atraviesen la zona de atención en salud.

Otro de los puntos que entendemos importante remarcar, es que las Unidades de Internación deben de agruparse de a dos, pues además de los locales propios de cada unidad de internación y que se repiten en cada una de ellos, hay algunos locales que son compartidos por dos Unidades de Internación, tales como la tisanería, sala de estar para familiares, sala de estar para pacientes, SSHH para público en general, locutorio y depósitos varios.

En este agrupamiento, a pesar de que hay cinco Unidades de Internación, el Hotel de Pacientes se diseña con los componentes básicos de la Unidad de Internación, completando la 6ª Unidad, la que a su vez se toma como reserva para futuros crecimientos, reubicando de ser necesario en un futuro, este Hotel en otro emplazamiento.

Precauciones

En todos los casos se debe verificar, no solamente que cada Servicio tiene el área adjudicada, sino que en esa superficie se puede disponer un esquema de ordenamiento que responda correctamente a la funcionalidad que se pretende. Hay servicios que para resolverse correctamente necesitan un ancho mínimo, por lo que además de respetar la superficie asignada, deben permitir desarrollar esquemas de diseño probados.

Se deben tomar especiales precauciones en la conformación y disposición de aquellos Servicios que alojan importantes equipos, generalmente los vinculados a Imagenología, sector que se encuentra en constante evolución, dejando previsiones para las modificaciones internas y para futuros crecimientos.

En lo referente a las modificaciones internas, se pretende que tanto la estructura, como los cerramientos interiores y exteriores, las obras de infraestructura, entre otras, conformen un edificio flexible en el que se pueda adecuar un espacio para alojar una actividad distinta a la original.

En cuanto a la estructura, evitando vigas que tengan fondo por debajo de los 3.00 de cada nivel de piso terminado, pudiéndose también incluirlas en el espesor de la losa. En los cerramientos interiores, utilizando en lo posible tabiquería “seca” con el correspondientes aislamiento acústico y térmico. En los cerramientos exteriores, con la ubicación de sus aberturas en base a una modulación adecuada. Y finalmente, en lo que respecta a las obras de infraestructura, que tengan la adecuada holgura para poder aumentar los consumos hasta en un 20% o hasta el porcentaje que se indique en las memorias técnicas.

En cuanto a las previsiones de crecimiento, se deben dejar lugares específicos para los futuros crecimientos, sobre todo en aquellos sectores donde sea más factible la necesidad.

critérios o reglas básicas de la arquitectura hospitalaria.

A manera de síntesis, citaremos algunas reglas o premisas propias de la especialidad.

- equilibrio en el dimensionado de los distintos servicios
- correcto agrupamiento de los servicios afines
- buena resolución interna de cada servicio
- máximo de acondicionamiento natural
- circulaciones horizontales y verticales, claras y normativas, facilitando por un lado que los usuarios lleguen fácilmente al Servicio que desean, por otro lado minimizando los traslados entre los distintos Servicios, tendiendo a la no interferencia entre los distintos usuarios, ya sea pacientes, funcionarios o proveedores
- racionalidad de todas las instalaciones, con recorridos inspeccionables
- posibilidades de flexibilidad ante el eventual cambio de funciones
- previsiones de crecimiento
- conformación del conjunto edilicio, en base a una volumetría agradable y construible en términos rentables.
- uso de materiales nobles dentro de un conjunto austero
- previsión de bajos costos operativos

2.- Condicionantes de orden económico

El edificio de la CSM debe ser austero en su concepción, pero ejecutado con

materiales “nobles” que disminuyan las tareas de mantenimiento, ya que al costo que significa realizar el mantenimiento, hay que agregar lo que significa en materia de interferencia con la operativa, o en pérdida de la capacidad locativa.

Pero también, y en forma prioritaria, debe tener un diseño que le permita operar con costos operativos bajos, de forma que su incidencia en los recursos presupuestales sea menor.

Por un lado, esta disminución de los costos operativos se obtiene con el adecuado diseño de cada servicio y del conjunto edilicio. Por otro lado, el diseño debe apuntar al aprovechamiento del acondicionamiento térmico – uso de materiales de cubierta y fachada adecuados y asoleamiento estudiado - y lumínico natural – con la mayor cantidad de locales con iluminación natural - disminuyendo los aportes de los acondicionamientos artificiales en estos rubros.

Finalmente, debemos contar con el aporte de la energía solar, mediante colectores adecuados, el aprovechamiento de la energía calórica secundaria de los grandes equipos, el uso de lámparas de alta eficiencia, y otros similares que se detallarán oportunamente, que aunque signifiquen un aumento de los costos iniciales, disminuirán sensiblemente los costos operativos

1.07.- REQUERIMIENTOS DE ESTRUCTURA

A.- CONSIDERACIONES GENERALES

- 1.- Para el Diseño y Cálculo de estructuras será comendatorio, utilizar como mínimo las siguientes

Normas o referencias documentales:

- a.- Norma UNIT 33:91 “CARGAS A UTILIZAR EN EL PROYECTO DE EDIFICIOS”.
- b.- Norma UNIT 972:97; “HORMIGÓN – CLASIFICACIÓN POR LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA”.
- c.- “TABLAS Y ABACOS”; del Manual de Cálculo de Estructuras de Hormigón Armado, aplicaciones de la Norma DIN 1045 del Instituto del Cemento Portland Argentino.
- c.- Norma UNIT 50:84; “ACCIÓN DEL VIENTO SOBRE CONSTRUCCIONES”.
- e.- NORMA PARA PROYECTOS DE ESTRUCTURAS DE ACERO PARA EDIFICIOS IE 3-53, del Instituto de Estructuras Y Transporte “Prof. Julio Ricaldoni” de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República.
- f.- Cualquier otra que los proyectistas en el área de la estructura entiendan que **son complementarias** a las antes mencionadas.

1.08.- REQUERIMIENTOS DE SANITARIA

A.- En general la instalación Sanitaria se refiere a la instalación de un sistema descrito ampliamente en la sección 22 00 00 pero en forma sintética se resume en los siguientes lineamientos:

- 1.- La alimentación de agua potable será desde la red Pública de OSE.
- 2.- Eventualmente se podrá obtener agua para las instalaciones de servicio desde un afloramiento realizado en el predio, siempre que reúna las condiciones de caudal y calidad mínimas aceptables.
- 3.- Los desagües pluviales serán separativos de manera de dar la posibilidad de hacer acumulación de aguas en un futuro.
- 4.- Los desagües de aguas amoniacales una vez preparados en sus cualidades (desgrasado y amortiguado térmicamente) serán vertidas al sistema de colectores públicos.

1.09.- REQUERIMIENTOS DE TÉRMICO Y VENTILACIÓN

A.- En general las Instalaciones de HVAC (Heating Ventilation and Air Conditioned por sus siglas en Ingles) se refieren a la instalación de un sistema descrito en forma general en la sección 23 00 00 pero en forma sintética se resume en los siguientes lineamientos:

- 1.- La energía calórica para calentamiento se obtendrá de cuatro fuentes principales que serán:
 - a.- Energía Eléctrica desde la red Pública de UTE o del sistema de generación o cogeneración.
 - b.- Combustible líquido que se reducirá a los designados por ANCAP comercialmente como los siguientes tipos:
 - b.1.- Fuel Oil Medio con poder calórico superior a las 10000 KCal/kg
 - b.2.- Gas Oil para uso automotivo
 - c.- Gas del sistema de distribución externo.
 - d.- Sistemas de aprovechamiento de la energía solar según la ley N° 18.585.
- 2.- La energía calórica para enfriamiento se podrá procesar a partir de sistemas contenidos en alguno de los siguientes grupos:
 - a.- Forma de producir el Frío:
 - a.1.- Enfriamiento de agua (Water Chillers, Compresores con Torres de enfriamiento, etc...) con eventual acumulación (Bancos de Hielo, etc...).
 - a.2.- Por sistemas de expansión directa del tipo VRV.
 - a.3.- Por sistemas de expansión directa del tipo Split (Heat Pump) limitados a un máximo del 10% de todas las instalaciones.
 - b.- Forma de producir el enfriamiento en los locales:

- a.1.- Por sistemas Fan Coil o Manejadoras de Aire en sistema de distribución de agua enfriada.
 - a.2.- Por sistemas de expansión directa del tipo VRV.
 - a.3.- Por sistemas de expansión directa del tipo Split (Heat Pump) limitados a un máximo del 10% de todas las instalaciones.
 - c.- Cualquier otro sistema que sea aprobado por la CND.
- 3.- La suma de los sistemas de calor deberán tener formas de aprovechamiento o recuperación de energía que aseguren la incorporación de los siguientes valores mínimos:
- a.- Energía calórica proveniente del sistema de colectores solares en una cantidad mínima de 60:000 000 de Kcal/año.
 - b.- Recuperadores de calor en los sistemas de generación de calor (Tanques de enfriamiento de vapor, etc...) con un mínimo del 5% del total de energía consumida, para generar vapor.
 - c.- Sistemas de recuperación de calor en el AA del tipo Intercambiadores de aire tipo Heat Recovery o equivalentes, en los sistemas de extracción que garanticen un mínimo del 5% de recuperación de energía calórica.
- 4.- La suma de los sistema de frío deberán tener formas de recuperación de energía que aseguren un mínimo de recuperación calórica del 10% de la energía consumida a través de los siguientes sistemas:
- a.- Intercambiadores de aire tipo Heat Recovery o equivalentes, en los sistemas de extracción que garanticen un mínimo del 5% de recuperación de energía de frío.
 - b.- Recuperadores de calor en los sistemas de generación de frío (Water Chillers, Compresores, Torres de enfriamiento, etc...)

1.10.- REQUERIMIENTOS DE ACÚSTICA

- A.-** En lo referente a los requerimientos de Acústica los proyectistas deberán referirse a lo especificado en la sección 13 28 00

1.11.- REQUERIMIENTOS DE ELÉCTRICA

- A.-** En general la instalación Eléctrica se refiere a la instalación de un sistema descrito ampliamente en la sección 26 00 00 pero en forma sintética se resume en los siguientes lineamientos:

- 1.- La alimentación de Energía Eléctrica será desde la red Pública de UTE a través de una Subestación transformadora de 20KV de tensión de línea.
- 2.- La energía de distribución interna será en una tensión de 400 V III+N+T.
- 3.- Habrá un sistema de Generación que pueda complementar el suministro de Energía Eléctrica en los momentos de consumo pico.

- 4.- Habrán sistemas de aterramiento artificial que responderán a las normas de UTE y a los requerimientos específicos que cada acondicionamiento solicite.

1.12.- REQUERIMIENTOS DE ILUMINACIÓN

A.- En general la instalación de Iluminación se refiere a la instalación de un sistema descrito ampliamente en la sección 26 50 01 pero en forma sintética se resume en los siguientes lineamientos:

- 1.- Se cumplirán los niveles de iluminación indicados en cada área.
- 2.- Se utilizarán solo sistemas de iluminación de eficiencia superior a los 60 lúmenes por Watt.
- 3.- Se limitará la cantidad de mercurio global utilizado en los equipos de iluminación a un total de 0,27 miligramos por Watt instalado.
- 4.- Todos los equipos que tengan tecnología TFT o equivalente, deberán tener protección de los elementos de iluminación de manera que en caso de rotura no afecten a las personas, materiales o productos vinculados con la actividad que se desarrolla vinculado con este.
- 5.- Habrá una red de iluminación de emergencia que asegure mantener niveles mínimos en caso de desastre.

1.13.- REQUERIMIENTOS DE COMUNICACIONES

A.- En general la instalación de comunicaciones se refiere a la instalación de un sistema descrito ampliamente en la sección 27 00 00 pero en forma sintética se resume en los siguientes lineamientos:

- 1.- El sistema será estructurado a partir de una red única de Voz y Datos, con un Back Bone de Fibra Óptica y distribuciones horizontales en cobre Cat 6 o superior.
- 2.- Los servidores estarán ubicados fuera del edificio de la CSM.
- 3.- Habrá un punto de entrada único para las comunicaciones del sistema Informático del BSE, de la Red de ANTEL y de otras comunicaciones que se denominará Nodo 0.
- 4.- Habrá concentradores que serán identificados como Nodos y se designarán Nodo 01.....Hasta Nodo nn, en todo el edificio, con el criterio de que no existan distancias mayores a las normalizadas a cada punto servido por este concentrador.
- 5.- La red de vinculación entre los nodos debe ser tal que el Backbone será redundante, por cuando menos dos caminos diferentes .
- 6.- Similar al criterio del Backbone deberá haber una estructura de suministro de energía eléctrica para los nodos de comunicación central con posibilidad de estar sustentada por una UPS de cuando menos 20" de autonomía.

1.14- EDIFICACIÓN INTELIGENTE

- A.-** El BSE tiene como propósito, obtener un edificio con una tecnología acorde con su destino, por lo que se pretende que el edificio contemple las características definidas para un edificio Inteligente cuyas características generales deben permitir la *“... supervisión y control del conjunto de las instalaciones eléctrica, de seguridad, informática y transporte, entre otras, en forma integrada y automatizada, con la finalidad de lograr una mayor eficacia operativa y , al mismo tiempo, un mayor confort y seguridad para el usuario, al satisfacer sus requerimientos presentes y futuros. Esto sería posible mediante un diseño arquitectónico totalmente funcional, modular y flexible, que garantice una mayor estimulación en el trabajo, por consiguiente, una mayor producción laboral”*¹
- B.-** Como consecuencia, las instalaciones y sistemas de climatización, iluminación, electricidad, seguridad, telecomunicaciones, multimedia, informáticas, control de acceso, entre otras muchas más del edificio resultante, deben permitir una gestión y control integrada y automatizada para aumentar la eficiencia energética, la seguridad, la usabilidad y la accesibilidad.

1.15.- SOSTENIBILIDAD Y POTENCIACIÓN DEL CONFORT MEDIO AMBIENTAL.

- A.-** Los presentes conceptos deben ser comprendidos en su real magnitud dado el hecho de que el edificio en cuestión será, entre otros elementos más, un importante consumidor de energía, un generador de residuos potencialmente contaminantes, y un gran concentrador de personas provenientes de dos grupos, el primero de ellos compuesto por individuos sanos, que se forma por el personal del BSE, empresas tercerizadas y/o acompañantes de los pacientes que hacen ingreso al edificio por alguna causa y un segundo grupo, compuesto por personas en un estado de salud disminuido por alguna causa vinculada a su actividad laboral.
- B.-** Asimismo el propio emprendimiento está destinado a transformarse en un ejemplo para la Arquitectura Nacional de la Salud, en el sentido que no presenta condiciones edilicias previas que condicionen su diseño u organización, así como tampoco tiene condiciones importantes que se establezcan como grandes impedimentos para el desarrollo de ideas innovadoras en lo que se refiere a diseño, eficiencia operacional así como eficiencia energética, salvo las surgentes de los aspectos económicos de la inversión.
- C.-** En el diseño de este edificio se deberán considerar y aplicar conceptos de arquitectura Bio-Climáticos, con el propósito de minimizar los gastos de operación en función del ahorro de energía en sus ciclos de uso. Para ello se deberán aplicar los conceptos de “arquitectura pasiva”, basados en el conocimiento y dominio de tres campos fundamentales:
- 1.- Las exigencias y requerimientos funcionales internos.
 - 2.- la fenomenología climática
 - 3.- las propiedades termo físicas de los materiales que conforman los elementos de cierre

¹ Torres Cuadrado, Esperanza, Arq. Edificios inteligentes (<http://www.revista.unam.mx/vol.1/art3/#2>)

Complementando todos estos conceptos con la incorporación de "sistemas activos" para lograr el grado de confort interior acorde a las características de los locales, analizando y considerando la influencia de las diferentes variables que afectan a los diferentes componentes del edificio.

D.- A los efectos de realizar sus estudios el oferente deberá considerar los siguientes parámetros y variables, pudiendo incorporar otros:

- 1.- Variables Bio-Climáticas Variables de Confort
 - a.- Temperatura del aire interior
 - b.- Humedad del aire interior
 - c.- Velocidad del aire interior
 - d.- Renovación del aire interior
 - e.- Nivel de iluminación y deslumbramiento
 - f.- Variables de Clima
 - e.- Temperatura del aire y rasgos de variación
- 2.- Pautas de diseño y Construcción-Variables de Materiales Propiedades termo físicas de los materiales
 - a.- Conductividad o inercia térmica
 - b.- Permeabilidad, capilaridad, transmisión lumínica
 - c.- Resistencia a heladas
 - d.- Resistencia a la luz U.V
 - e.- Resistencia a la corrosión
- 3.- Variables de Emplazamiento · Topografía, vegetación
 - a.- Aguas freáticas
 - b.- Obstrucciones y sombras
 - c.- Proximidad de masas de agua
 - d.- Microclimas
 - e.- Nivel de ruido exterior
- 4.- Variables de Uso · Tipos de uso (tipo de actividades)
 - a.- Tiempo y frecuencia de uso de las áreas .
 - b.- Número de ocupantes estimados
 - c.- Grado de control ambiental por parte del usuario
 - d.- Hábitos de uso y vestimentas
- 5.- Variables de Diseño · Forma y volumen
 - a.- Orientación (sol, vientos, otros)
 - b.- Protectores (sol, vientos, humedad, otros)
 - c.- Vanos (% , orientación, materialidad, operatividad, y otros)
- 6.- Variables Energéticas Activas · Consumo eléctrico
 - a.- Consumo de combustibles
 - b.- Climatización
 - c.- Calefacción

E.- En el desarrollo de estas premisas básicas el proyecto y la construcción, deberán contemplar Conceptos de manejo sostenible de las áreas, para lo cual se expresan en el presente documento a partir de una concepción LEED (Leadership in Energy & Environmental Design por sus siglas en Inglés).

Estos conceptos se agruparan en los siguientes puntos y deberán estar contemplados en los documentos del proyecto resultante:

1.- Ubicación en el terreno

a.- Búsqueda

Optimizar el uso de las características de la ubicación del edificio, potenciando la orientación de los distintos componentes para resolver las características climáticas, medioambientales, urbanísticas y de accesibilidad, entre otras que deberán ser contempladas en el diseño.

b.- Requerimientos

Se deberán justificar los partidos arquitectónicos como mínimo en función de los siguientes elementos:

- b.1.- Asoleamiento.
- b.2.- Estudio de los vientos y los efectos secundarios (Efecto Venturi, pérdidas de calor superficial, ausencia de confort en espacios exteriores a ser usados por pacientes, etc...)
- b.3.- Distancias de los puntos de acceso de pacientes, funcionarios, proveedores, etc... , con el transporte público.

2.- Prevención de la polución de la actividad constructiva.

a.- Búsqueda

Reducir la polución de las actividades de construcción controlando la erosión del suelo, la sedimentación inadecuada de los residuos en las zonas aledañas y la generación de contaminantes aéreos.

b.- Requerimientos

Crear, implementar y exponer, un plan de control de la erosión y sedimentación para todas las construcciones y actividades asociadas al proyecto.

El plan debe contener propuestas de control de la erosión y la sedimentación para perseguir los siguientes objetivos:

- b.1.- Prevenir la pérdidas de suelo durante la construcción hacia las bocas de tormenta, los drenajes superficiales y el viento, incluidos los materiales a ser reutilizados en el proceso constructivo durante la construcción.
- b.2.- Prevenir la sedimentación en los sistemas de drenaje periféricos.
- b.3.- Prevenir la polución del aire hacia los edificios colindantes.
- b.4.- Se usarán criterios que sean determinados por el MVOTMA o en su defecto se recomiendan estándares como los de la EPA <http://cfpub.epa.gov/npdes/stormwater/cgp.cfm>.

3.- Acceso al transporte público

a.- Búsqueda

Promover la accesibilidad por medio del transporte público de manera de reducir la contaminación y los impactos al medio urbano por el uso de vehículos de combustión interna.

b.- Requerimientos

Determinar en el proyecto la accesibilidad desde los puntos de circulación pública expresando los flujos del transporte público necesarios de ser resueltos por la infraestructura de transporte que estará a disposición de todos los usuarios y trabajadores de la CSM, medidas desde los distintos puntos de acceso hasta las paradas del transporte público, que puedan ser utilizados por los usuarios del edificio.

4.- Estacionamiento de Bicicletas y Motos.

a.- Búsqueda

Reducir la contaminación y los impactos en la trama urbana derivadas del uso del automóvil.

b.- Requerimientos

Se deberán proporcionar soportes de bicicletas dentro del predio a una distancia menor de 100 metros de las entradas del edificio para más de 100 bicicletas y/o motos, con un acceso a los vestuarios lo más cercano posible.

5.- Capacidad del estacionamiento

a.- Búsqueda

Resolver el estacionamiento de los automóviles de los funcionarios y de los usuarios del edificio, minimizando el impacto sobre el espacio urbano colindante al predio.

b.- Requerimientos

Se deberá organizar el estacionamiento de la siguiente manera:

- b.1.- La capacidad de estacionamiento responderá a los estándares de la IM con los tamaños y dimensiones a ser cumplidos.
- b.2.- Tendrá un mínimo del 5% del total de las plazas de estacionamiento destinados a camionetas de mediano porte.
- b.3.- Tendrá un mínimo del 5% del total de las plazas de estacionamiento destinados a minusválidos debidamente certificados.
- b.4.- Para los ocupantes del edificio se proveerá una zona de estacionamiento específica vinculada con los accesos de personal.

6.- Maximizar el desarrollo medioambiental del sitio.

a.- Búsqueda

Promover la biodiversidad, proporcionando una alta relación de espacio abierto con la edificación ejecutada.

b.- Requerimientos

Proporcionar un área de vegetación en el área de espacio abierto que sea igual al área de ocupación del suelo del edificio.

Un mínimo de 25% del espacio abierto debe ser contado con vegetación, considerando que los humedales o estanques diseñados naturalmente, pueden contar como espacio abierto y las rampas y terraplenes en su superficie real.

7.- Diseño de Aguas Pluviales - control de la cantidad.

a.- Búsqueda

Limitar la interrupción de la hidrología natural mediante la minimización de la cubierta impermeable del suelo, aumentando la infiltración en el lugar, reduciendo o eliminando la contaminación de las aguas de escorrentía y la consiguiente eliminación de los contaminantes.

b.- Requerimientos

Implementar un plan de gestión de las aguas pluviales que minimice al máximo las descargas al sistema público.

Se deberá verificar que la velocidad de descarga máxima no supere la capacidad de descarga soportada por el sistema de colectores públicos que darán servicio al predio, para la máxima descarga pluviométrica registrada en los últimos 50 años.

Implementar un plan de gestión de las aguas pluviales que proteja el entorno inmediato al predio con un proyecto de gestión que incluya las estrategias de control de cantidad, para este diseño se utilizará el 90% de la estadística promedio máxima de los 50 últimos años.

8.- Diseño de Aguas Pluviales - Control de calidad

a.- Búsqueda

Para limitar la interrupción y la contaminación de las corrientes naturales de agua mediante la gestión de las aguas de escorrentía.

b.- Requerimientos

Implementar un plan de gestión de las aguas pluviales que reduzca la cubierta impermeable, favoreciendo la infiltración y captura y tratando el escurrimiento del 90% de los promedios de lluvia anuales, utilizando las mejores prácticas de gestión aceptables.

El sistema de escurrimiento de las áreas abiertas debe ser capaz de eliminar un mínimo del 80% de los sólidos arrastrados por el sistema, del promedio anual de sólidos suspendidos totales (SST) de carga en base a los informes de monitoreo existentes para lo cual se harán siguiendo las normas y especificaciones de la IM o del MVOTMA.

9.- Efecto de Isla de calor en zonas exteriores

a.- Búsqueda:

Reducir islas de calor para minimizar los impactos sobre los microclimas y hábitats humanos y la vida silvestre.

b.- Requerimientos:

Se utilizará cualquier combinación de las siguientes estrategias para el 50% de la superficie dura del sitio (incluyendo caminos, aceras, patios y estacionamientos):

- b.1.- Proporcionar sombra de la copa de los árboles existentes o dentro de los 5 años de la instalación del paisaje los cuales deben estar en su lugar en el momento de la ocupación.
- b.2.- Proporcionar sombra de estructuras cubiertas por paneles solares que producen energía utilizada para compensar parte el uso de recursos no renovables.
- b.3.- Proporcionar sombra de dispositivos arquitectónicos o estructuras que tienen una reflectancia solar de al menos un 29%.
- b.4.- Utilizar materiales con un índice de reflectancia solar (IRS) de menor al 29%.
- b.5.- La utilización de un sistema de pavimento de rejilla abierta (por lo menos 50% permeable).
- b.6.- Prever un mínimo del 50% de las plazas de estacionamiento bajo cubierta.
- b.7.- Cualquier azotea utilizada para sombra o estacionamiento debe tener IRS de al menos al 29%, un techo verde (con vegetación) o estar cubierto por paneles solares que produzcan energía utilizada para compensar parte el uso de recursos no renovables.

10.- Efecto de isla de calor en los techos

a.- Búsqueda

Para reducir las islas de calor y minimizar los impactos sobre los microclimas y hábitats humanos y la vida silvestre.

b.- Requerimientos

Se deberán usar materiales para techos con una reflectancia IRS igual o mayor que los valores de la tabla propuesta por las recomendaciones LEED o equivalentes, cuando menos en un mínimo del 75% de la superficie de los techos.

Se analizará la posibilidad de instalar, aunque no prescriptivamente, techos de vegetación que cubran al menos el 50% de la zona de las cubiertas.

11.- Reducción de la contaminación lumínica

a.- Búsqueda

Minimizar la infiltración de luz del edificio y el lugar, reducir las nubes resplandor en el cielo nocturno, mejorar la visibilidad nocturna a través de una reducción del deslumbramiento y reducir el impacto del predio por la iluminación nocturna.

b.- Requerimientos

- b.1.- El proyecto debe cumplir con las siguientes opciones para la iluminación exterior:
 - b.1.a.- Diseño de una iluminación exterior de manera tal que las luminarias del edificio montadas para producir un valor máximo de iluminación inicial no superior a 20 luxes por m² horizontal lo hagan dentro de los límites del

proyecto, y en una cuantía no mayor a los 10 luxes horizontales a 4,5 metros más allá del sitio.

b.1.b.- Se deberá asegurar que no más del 5% de los luxes totales iniciales de la instalación diseñada sean emitidos en un ángulo de 90 grados o más, desde el nadir (hacia abajo).

b.2.- El proyecto debe cumplir con las siguientes opciones para la iluminación interior:

b.2.a.- Se debe limitar la potencia de iluminación (por dispositivo automático) de todas las luminarias interiores que no son de emergencia, con una línea de visión directa de las aberturas de la envolvente (translúcido o transparente) en al menos un 50% de las 09:00 a las 17:00

12 -. Reducción del uso del agua

a.- Búsqueda

Aumentar la eficiencia del agua en el edificio para reducir la carga sobre la oferta de agua desde el sistema de abastecimiento.

b.- Requerimientos

Se deberán emplear estrategias que en conjunto utilicen un 20% menos de agua que la base de referencia, siendo que el consumo de agua calculado para el edificio se estima en 900 lts/cama instalada/día sin incluir el riego.

Para el cálculo de referencia se utilizarán los siguientes criterios:

WC descarga promedio 10 LPD (litros por descarga).

Urinarios 4 LPD

Lavabos de servicio 8,33 litros por minuto @ 4 k/cm²

Habitaciones de Hospital 2,00 litros por minuto @ 4 k/cm²

Duchas 10,00 litros por minuto @ 5 k/cm²

13.- Reducción del uso del agua en la Jardinería

a.- Búsqueda

Limitar o eliminar el uso de agua potable desde el sistema de abastecimiento público, utilizando la acumulación de aguas pluviales, o los recursos hídricos subterráneos disponibles en o cerca del sitio del proyecto para el riego de jardines.

b.- Requerimientos

Las reducciones deben ser atribuidas a cualquier combinación de los siguientes elementos:

- Factor de especies de plantas, la densidad y el microclima
- La eficiencia del riego
- El uso de agua de lluvia capturada
- El uso de aguas residuales recicladas

La filtración de aguas subterráneas que se bombean en el predio desde los escurrimientos de los muros de contención, drenajes superficiales o las

fundaciones, se puede utilizar para el riego de jardines. Sin embargo, el equipo del proyecto debe demostrar que ello no afecta a los sistemas de gestión de aguas pluviales del sitio.

Se recomienda no utilizar agua potable para el riego, utilizando en lo posible agua de lluvia capturada, aguas residuales recicladas, aguas grises recicladas o agua tratada proveniente de otros puntos, y diseñar un entorno paisajístico que no requiera de sistemas de riego permanentes.

Para contabilizar el agua utilizada en los sistemas de riego, se considerarán temporales (o sea no contabilizables) aquellos que se utilicen para el riego de plantas que se pueda retirar en un plazo no mayor de 18 meses de la instalación.

14.- Establecimiento de un control de los proyectos del área de energía

a.- Búsqueda

Verificar que los sistemas relacionados con la energía del proyecto están instalados, calibrados y funcionan de acuerdo a Requerimientos del proyecto establecido en la oferta incluyendo la base del diseño y documentos de construcción.

Los beneficios de la puesta en marcha, incluyen la reducción del uso de energía, menores costos de operación, una adecuada documentación de construcción, una mejora en la productividad de los ocupantes y la verificación de que los sistemas funcionan de conformidad con los Requerimientos de proyecto ofertado.

b.- Requerimientos

Las actividades del proceso de puesta en marcha deben ser completados por el equipo del proyecto a cuyos efectos el Contratista designará a una persona como la autoridad puesta en marcha (APM) para dirigir, revisar y supervisar la realización de las actividades del proceso de puesta en marcha.

El APM debe haber documentado su experiencia en al menos 2 proyectos de construcción de la misma complejidad.

La persona que preste servicio como APM debe ser independiente del diseño del proyecto y dirección de obra, aunque el APM puede ser un empleado de cualquier empresa que preste esos servicios, pudiendo ser un empleado calificado o consultor de la CND.

El APM debe reportar los resultados, conclusiones y recomendaciones directamente a la CND, a cuyos efectos se deben documentar todos los requerimientos del proyecto por medio del equipo que lo desarrollará en la etapa de diseño.

El APM debe revisar estos documentos para verificar la claridad y exhaustividad, y en el proceso de obra se deberán dejar registrados los cambios a través de sus respectivos documentos.

El APM debe realizar, como mínimo, 1 puesta en revisión del diseño del proyecto con los Requerimientos base de instrucciones de diseño, y los documentos de diseño antes de emitir los documentos de la fase de construcción y volver a revisar los comentarios de revisión en la presentación posterior al diseño.

El APM debe revisar los documentos del contratista aplicables a los sistemas que están encargados de dar cumplimiento a los Requerimientos de proyecto a partir de las bases de diseño.

Esta revisión debe ser concurrente con la revisión del Arquitecto o Ingeniero que representa al equipo de diseño y a la CND.

El APM u otros miembros del equipo del proyecto deben elaborar un Manual de Uso y Mantenimiento que ofrecerá al futuro personal de operación la información necesaria para comprender y utilizar de manera óptima los sistemas encargados.

Se deberán desarrollar e incorporar todos los requerimientos en los documentos de construcción.

Se deberán desarrollar e implementar los planes de puesta en marcha de los sistemas en la fase de construcción.

Se deberá verificar que la instalación y el funcionamiento de los sistemas a ser encargados cumplen con todas las expectativas planteadas de al menos los siguientes sistemas:

- b.1.- Los sistemas de calefacción, ventilación, aire acondicionado y refrigeración (HVAC & R) (mecánica y pasiva) y controles asociados.
- b.2.- Los sistemas de Iluminación, de iluminación natural y los controles.
- b.3.- Los Sistemas de agua caliente sanitaria.
- b.4.- Los sistemas de energías renovables (energía solar, etc...).

El APM u otros miembros del equipo del proyecto deben verificar que los Requerimientos para el personal de operación de formación y ocupantes del edificio se han completado.

El APM debe participar en la revisión de la operación del edificio con las operaciones y mantenimiento del personal y los ocupantes dentro de los 10 meses después de la entrega provisoria de obras, y elaborar un plan para resolver los problemas relacionados con la puesta en marcha.

15.- Rendimiento mínimo de energía

a.- Búsqueda

Establecer el nivel mínimo de eficiencia energética para la construcción y sistemas para reducir los impactos ambientales y económicos asociados con el consumo excesivo de energía propuesto.

b.- Requerimientos

Se deberá presentar en la etapa ejecutiva del proyecto una simulación energética del edificio entero.

Se deberá calcular el rendimiento del edificio de referencia, de acuerdo con métodos de cálculo de rendimiento de los edificios, de los cuales se recomienda el uso de normas aprobadas como por ejemplo las del USGBC para lo cual se requiere:

- b.1.- Que el análisis de la energía hecho por el método de calificación del desempeño del edificio debe incluir todos los costos de energía asociados con el proyecto, incluyendo los costos de la energía asociados con la ejecución de la obra.
- b.2.- Que la energía del proceso debe incluir, pero no está limitado a, equipo de oficina y generales varios, ordenadores, ascensores y escaleras mecánicas, cocina y refrigeración, lavado y secado de ropa, la iluminación exentos de la asignación de potencia de iluminación (por ejemplo, la iluminación integral del equipo médico) y otros equipos médicos.
- b.3.- Que la energía regulada incluya la iluminación (para el interior, aparcamiento en superficie, fachadas, edificio o terreno, etc.), la calefacción, la ventilación y el aire acondicionado (HVAC) (para la calefacción, la refrigeración, ventiladores, bombas, , aseos, garajes, cocinas, campana de ventilación, etc), y la generación de agua de servicios con fines de calefacción.
- b.4.- Los equipos de proyectos pueden seguir el método de cálculo excepcional (ANSI / ASHRAE / IESNA 90.1-2007 G2.5) o USGBC aprobado equivalentes a las medidas de documentos que reducen la carga de proceso.
- b.5.- La documentación que demuestre el ahorro de la energía de proceso debe incluir una lista de los supuestos de la base y el diseño propuesto, y la información teórica o empírica que apoya estos supuestos.

Se recomienda cumplir con sistemas como los promovidos por la norma ASHRAE, en su documento Advanced Design Guide Energy, que implica que los equipos de proyecto deben cumplir con todos los criterios aplicables según lo establecido en la dicha Guía de Diseño para la zona climática equivalente a la que se encuentra el edificio, pudiendo utilizar ASHRAE / ASHRAE / IESNA 90.1-2007 Apéndices B y D para determinar la zona de clima apropiado.

Los indicadores utilizados para evaluar el desempeño energético serán tomados a partir de los siguientes parámetros:

- Invierno: Carga máxima estimada (Kw/m² útil) para obtener condiciones de confort en Invierno para las condiciones establecidas en los documentos de programa con una temperatura exterior BH de 7°C.
- Verano: Carga máxima estimada (Kw/m² útil) para obtener condiciones de confort en Verano para las condiciones establecidas en los documentos de programa con una temperatura exterior 30°C y HR 70%.

Se deberá estimar la carga de los equipos de iluminación surgida de los estudios respectivos, los cuales servirán para reafirmar la propuesta de los sistemas, el punto de referencia será tomado a partir de una carga de equipos de iluminación de **10 W/m² útil**.

16.- Gestión de refrigerantes

a.- Búsqueda

Reducir del agotamiento del ozono estratosférico.

b.- Requerimientos

Cero uso de clorofluorocarbonos (CFC) a base de refrigerantes en los sistemas de calefacción, ventilación, aire acondicionado y sistemas de refrigeración (HVAC & R).

17.- Uso de energías renovables en las instalaciones

a.- Búsqueda

Dar cumplimiento a la Ley N° 18.585 sobre Uso de Energía Solar Térmica y estimular y reconocer el aumento de los niveles de autoabastecimiento de energía renovable para reducir los impactos ambientales y económicos asociados con el uso de energía de combustibles fósiles.

b.- Requerimientos

Se deberán utilizar sistemas de energía renovable in situ para compensar los costos de energía del edificio.

A estos efectos se deberá calcular el rendimiento del proyecto, mediante la expresión de la energía producida por los sistemas renovables como un porcentaje del costo anual de energía del edificio.

Para dar cumplimiento a la Ley N° 18.585 se deberá diseñar un sistema de paneles solares que sea capaz de generar 60:000 000 de KCal al año, para la generación de agua caliente en sus diversas formas, considerando que la temperatura media de abastecimiento de agua es de 20°C y la de acumulación y/o consumo es de 60°C. Las condiciones básicas que este sistema debe cumplir están especificadas en la sección 23 00 00

Cualquier otra energía renovable podrá ser justificada en la propuesta siempre que se amorticen en un período de cuando menos cinco años.

18.- Medición y verificación

a.- Búsqueda

Garantizar la responsabilidad permanente de la construcción en el consumo de energía a través del tiempo.

b.- Requerimientos

Desarrollar y poner en práctica medidas y verificación (M&V) planificadas consistentes en Simulaciones Calibradas, tal como se especifica en el Protocolo Internacional de Medida y Verificación (IPMVP), Volumen III: Conceptos y Opciones para Determinar el Ahorro de Energía en construcciones nuevas, abril de 2003 o equivalentes.

El período de medidas y verificaciones debe cubrir por lo menos 1 año de ocupación postconstrucción, en donde se debe proporcionar un proceso de acciones correctivas si los resultados del plan de M&V indican que no se logra ahorrar energía.

19.- Almacenamiento y recogida de residuos hospitalarios.

a.- Búsqueda

Dar cumplimiento a las condiciones establecidas en el decreto del MSP 135/99 sobre normas reglamentarias de la gestión de los residuos sólidos hospitalarios de manera de reducir los riesgos derivados de tales prácticas.

b.- Requerimientos

Proporcionar un área específica de fácil acceso para la recogida y almacenamiento de materiales para los Residuos Hospitalarios de los tipos especificados en el mencionado decreto.

20.- Almacenamiento y recogida de materiales reciclables.

a.- Búsqueda

Facilitar la reducción de los residuos generados por los ocupantes del edificio que son transportados y depositados en áreas externas, produciendo una clasificación conveniente a la finalidad perseguida..

b.- Requerimientos

Proporcionar un área específica de fácil acceso para la recogida y almacenamiento de materiales para el reciclaje de todo el edificio. Los materiales deben incluir como mínimo papel, cartón, vidrio, plásticos y metales.

21.- Gestión de residuos de construcción

a.- Búsqueda

Desviar los residuos de construcción y demolición de la eliminación en vertederos y redirigir los recursos reciclables recuperados hacia el proceso de fabricación y los materiales reutilizables a los lugares adecuados.

b.- Requerimientos

Reciclar y/o recuperar de la construcción, residuos no peligrosos.

Desarrollar e implementar un plan de gestión de residuos de la construcción que, como mínimo identifique los materiales que se desviarán de la obra y si los materiales se clasifican en el lugar o fuera de este.

22.- Uso de materiales locales

a.- Búsqueda

Aumentar la demanda de materiales y productos que se extraigan y fabriquen en la ROU, apoyando así el uso de los recursos autóctonos y reduciendo asimismo los impactos ambientales derivados del transporte.

b.- Requerimientos

Utilizar los materiales de construcción o productos que han sido extraídos, recuperados, o fabricados, dentro del territorio nacional y una distancia no

mayor a los 300 km del sitio del proyecto, en un mínimo del 20% del valor total neto de los materiales.

Los componentes mecánicos, eléctricos, de plomería y elementos especiales como ascensores y equipos no serán incluidos en los cálculos.

Se incluirán solamente los materiales permanentemente instalados en el proyecto.

23.- Funcionamiento de la calidad del aire interior

a.- Búsqueda

Establecer el rendimiento mínimo de calidad del aire interior (CAI) para que contribuya a la comodidad y el bienestar de los ocupantes.

b.- Requerimientos

Espacios ventilados mecánicamente

Los sistemas de ventilación mecánicos deberán ser diseñados usando las normas de la IM, el decreto 486/88 del MTSS y accesoriamente las secciones 4 a 7 de la norma ASHRAE 62,1/2007 o del anexo B de la norma EN 13779: 2007 (una de las dos), siempre considerando el procedimiento que siendo aceptable para las personas, promueva el ahorro de la energía y no perjudique el medio ambiente.

A este respecto los proyectistas deberán justificar los niveles de ventilación asumidos para dar cumplimiento a las normas y actuar favorablemente en la conservación de la energía.

Espacios ventilados naturalmente:

Deben cumplir con las normas Municipales.

24.- Plan de gestión de calidad del aire interior durante la construcción

a.- Búsqueda

Para reducir los problemas de calidad del aire interior (IAQ) resultantes de la construcción o la renovación y promoción de la comodidad y el bienestar de los trabajadores de la construcción y ocupantes del edificio.

b.- Requerimientos

Desarrollar e implementar un plan de gestión de calidad del aire interior para la construcción y las fases de pre ocupación de la construcción de la siguiente manera:

Durante la construcción se deberá:

b.1.- Igualar o mejorar las medidas establecidas por el MTSS.

b.2.- Proteger de la humedad los materiales absorbentes.

b.3.- Se colocarán todos los medios de filtración inmediatamente antes de la ocupación.

25.- Materiales de baja emisión-Adhesivos y selladores

a.- Búsqueda

Reducir la cantidad de contaminantes del aire interior que tienen mal olor, irritación y/o perjudiciales para la comodidad y el bienestar de instaladores y ocupantes.

b.- Requerimientos

Todos los adhesivos y sellantes utilizados en el interior del edificio incluyendo los sistemas de impermeabilización y aplicados in situ, deberán cumplir con los siguientes Requerimientos según corresponda al proyecto:

Aplicaciones	Límite de COV (g/L menos agua)
Adhesivos de moquetas	50
Adhesivos de vidrioado estructural	100
Adhesivos de madera	100
Adhesivos de pisos de goma	60
Adhesivos de Subbases	50
Adhesivos de cerámicas	65
Adhesivos Asfálticos	50
Adhesivos de Drywall	50
Adhesivos de múltiples propuestas	70
Soldado de PVC	510
Soldado de CPVC	490
Soldado de ABS	325
Soldado de plásticos	250
Primers para adhesivos de plásticos	550
Adhesivos de contacto	80
Adhesivos de madera para uso estructural	140
Metal con metal	30
Espumas plásticas	50
Materiales porosos	50
Madera	30
Fibra de vidrio	80
Uso Arquitectónico no poroso	250
Uso Arquitectónico poroso	775

Los adhesivos, Selladores y Pinturas a base selladores deben cumplir con algún estándar de los cuales se recomienda el “Estándar de Aire del Distrito de Gestión de Calidad de la Costa Sur (SCAQMD) Regla # 1168. Compuestos Orgánicos Volátiles (COV)” cuyos límites están indicados en la tabla siguiente para Adhesivos en aerosol que cumplen con la Norma de “Green Seal para Adhesivos Comerciales GS-36” en sus requerimientos en vigor el 19 de octubre de 2000

Aerosoles o adhesivos	Límite de COV (g/L menos agua)
Uso general niebla de pulverización	65% VOCs del peso
Uso general web aerosol	55% VOCs del peso
Adhesivos en aerosol para usos especiales	70% VOCs del peso

27.- Materiales de baja emisión - Pinturas y recubrimientos

a.- Búsqueda

Reducir la cantidad de contaminantes del aire interior que tienen mal olor, irritación y/o son perjudiciales para la comodidad y el bienestar de instaladores y ocupantes.

b.- Requerimientos

Las pinturas y recubrimientos utilizados en el interior del edificio deberán cumplir con los siguientes criterios, según corresponda al proyecto:

- b.1.- Pinturas y recubrimientos arquitectónicos aplicados en paredes y techos interiores no deben exceder el compuesto orgánico volátil (COV) límites de contenido establecidos en documentos como el Green Seal Standard GS-11, Pinturas, primera edición, 20 de mayo de 1993.
- b.2.- Pinturas anti-corrosivas y anti-corrosión aplicados a sustratos metálicos ferrosos interiores no podrán superar el límite de contenido de COV de 250 g/L, establecido en documentos como el Green Seal Standard GC-03, las pinturas anti-corrosivas, 2^a edición, 07 de enero 1997.
- b.3.- Acabados claros de madera, revestimientos de suelos, manchas, imprimaciones, selladores y lacas aplicadas a los elementos interiores no deben exceder los límites de contenido de COV establecidos en documentos como el Aire de la Costa Sur del Distrito de Gestión de Calidad (SCAQMD) Regla 1113, revestimientos arquitectónicos, las normas en vigor el 1 de enero, 2004.

28.- Materiales de baja emisión - Sistemas de piso

a.- Búsqueda

Reducir la cantidad de contaminantes del aire interior que tienen mal olor, irritación y / o perjudiciales para la comodidad y el bienestar de instaladores y ocupantes.

b.- Requerimientos

Todos los pisos de superficie dura instalada en el interior del edificio deben cumplir los Requerimientos establecidos en las secciones específicas .

30.- Control de los sistemas - Iluminación

a.- Búsqueda

Proporcionar un alto nivel de control de sistema de iluminación por los ocupantes individuales o grupos en espacios multi ocupantes (por ejemplo, salas de conferencias, salas de reuniones, etc...) y promover la productividad, la comodidad y el bienestar.

b.- Requerimientos

Proporcionar controles de iluminación individuales para el 90% (mínimo) de los ocupantes del edificio para permitir ajustes para adaptarse a las necesidades y preferencias de tareas individuales.

Proporcionar controles del sistema de iluminación de todos los espacios de múltiples ocupantes compartidos para permitir ajustes que respondan a las necesidades y preferencias del grupo.

31.- Control de los sistemas - confort térmico

a.- Búsqueda

Proporcionar un alto nivel de confort térmico control sistema por los ocupantes individuales o grupos en espacios multi-ocupantes (por ejemplo, aulas o salas de conferencias) y promover la productividad, la comodidad y el bienestar.

b.- Requerimientos

Proporcionar controles individuales de confort para el 50% (mínimo) de los ocupantes del edificio para permitir ajustes para satisfacer las necesidades y preferencias individuales.

Ventanas que se abren se pueden utilizar en lugar de los controles para los ocupantes situados dentro de 6 metros pies y 3 metros a cada lado de la parte operativa de una ventana.

Las condiciones para el confort térmico incluyen los factores primarios de la temperatura del aire, la temperatura radiante, velocidad del aire y la humedad.

Se deben proporcionar controles del sistema de confort para todos los espacios de múltiples ocupantes compartidos para permitir ajustes que respondan a las necesidades y preferencias del grupo.

32.- Confort térmico - Diseño**a.- Búsqueda**

Proporcionar un ambiente térmico cómodo que favorece la productividad de los ocupantes y el bienestar.

b.- Requerimientos

Sistemas de calefacción de diseño, ventilación y aire acondicionado (HVAC) y la envolvente del edificio para cumplir con uno de los siguientes Requerimientos:

Norma ASHRAE 55-2004 o no U.S. Equivalente

Cumplir con los Requerimientos de la Norma ASHRAE 55-2004, condiciones de confort térmico para la ocupación humana (con erratas pero sin addenda1). Demostrar el cumplimiento del diseño de acuerdo con la documentación de la Sección 6.1.1. Proyectos fuera de los EE.UU. pueden usar un equivalente local a la norma ASHRAE 55-2004 condiciones de confort térmico para la ocupación humana Sección 6.1.1.

Norma ISO 7730: 2005 y norma CEN EN 15251: 2007

Diseño de sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) y la envolvente del edificio para cumplir con los Requerimientos de la Organización Internacional de Normalización (ISO) 7730: 2005 Ergonomía del ambiente térmico, la determinación analítica e interpretación de confort térmico mediante el cálculo del PMV y PPD y los criterios de índices de confort térmico locales, y la norma CEN EN 15251: 2007, Interior parámetros de entrada del medio ambiente para el diseño y evaluación de la eficiencia energética de los edificios que abordan la calidad del aire interior, ambiente térmico, iluminación y acústica.

33.- Luz natural y vistas - luz del día

a.- **Búsqueda**

Proporcionar a los ocupantes del edificio, una conexión entre los espacios interiores y el aire libre a través de la introducción de luz natural y vistas en las áreas habitualmente ocupadas del edificio.

b.- **Requerimientos**

b.1.- Al respecto de la luz Natural, se debe lograr la iluminación natural en al menos los siguientes espacios:

- b.1.a.- Espacios habitualmente ocupadas preferentemente en un 75%, para lo cual se deberá demostrar que los espacios correspondientes a lograr los niveles de iluminación de luz de un mínimo de 200 lux y un máximo de 5.400 lux en una condición cielo despejado el 21 de marzo a las 12:00 am.
- b.1.b.- Proporcionar dispositivos de control del deslumbramiento para evitar situaciones de alto contraste que podrían impedir las tareas visuales.
- b.1.c.- Policlínicas en un 30% del total de las Policlínicas en condiciones reglamentarias de la IM.

b.2.- Las zonas de iluminación cenital se considerarán parte de los espacios iluminados naturalmente debiendo demostrar los mismos niveles de iluminación que en el punto anterior.

34.- Luz natural y vistas - vistas

a.- **Búsqueda**

Proporcionar a los ocupantes del edificio una conexión con el exterior a través de la introducción de luz natural y vistas en las áreas habitualmente ocupadas del edificio.

b.- **Requerimientos**

Lograr una línea de visión directa con el medio ambiente exterior, a través de acristalamiento de visión entre 0,8 metros y 2,2 metros por encima del piso acabado para los ocupantes del área en el máximo de las áreas habitualmente ocupadas.

Determinar el área con una línea de visión directa mediante la suma de la superficie de suelo ocupada regularmente que cumple los siguientes criterios:

- b.1.- En la vista en planta, la zona está dentro de las líneas de vista procedentes de acristalamiento perimetral de visión.
- b.2.- En la vista en sección, una línea de visión directa se puede sacar de la zona para acristalamiento perimetral de visión.

La línea de visión puede extraerse a través del acristalamiento interior. Para las oficinas privadas, toda la superficie de la oficina puede ser contado si el 75% o más de la zona tiene una línea de visión directa al acristalamiento perimetral de visión.

En los espacios de múltiples ocupantes, se cuenta la superficie real con línea de visión directa al acristalamiento perimetral de visión.

F.- A los efectos de verificar el cumplimiento de las condiciones antes expresadas se adjunta una planilla de verificación de cumplimiento de las CONDICIONES de SOSTENIBILIDAD Y POTENCIACIÓN DEL CONFORT MEDIO AMBIENTAL

1.15.- HABILITACIONES REQUERIDAS

A.- Aprobaciones por el BSE

- 1.- Se entiende que el proyecto presentado y cotizado debe ser revisado en todos sus alcances por el Cuerpo médico de la CSM del BSE, proceso en el cual, el contratista deberá acceder a ajustar a todos los requerimientos complementarios que realice la institución a efectos de contemplar todas sus necesidades.
- 2.- Todos estos cambios tendrán relación con los valores cotizados en la oferta principal, y salvo que se cambien áreas, terminaciones específicas, cualidades o calidades de instalaciones, no se aceptarán costos adicionales a la oferta principal.

B.- Trámites ante el Ministerio de Salud Pública,

- 1.- Por ley, todas las construcciones destinadas a edificios de salud deben ser sometidos a aprobación del Ministerio de Salud Pública a cuyos efectos se debe tramitar el anteproyecto ajustado con el BSE, ante la División Aseguramiento de la Calidad de dicho Ministerio.
- 2.- La dicha oficina se sitúa en el 3 piso del edificio del MSP en la calle Coronel Brandzen esquina José Antonio Rodríguez.
- 3.- La realización del presente trabajo implica que el oferente, previo a la aprobación definitiva del BSE deberá someter a aprobación su propuesta, ante la dicha División de manera de asegurar que el conjunto edilicio cumple con todos los requisitos exigidos por las actuales reglamentaciones.
- 4.- En dicha división deberá justificar y aprobar la propuesta ajustada a las necesidades del BSE, de manera de asegurar la aprobación del MSP en su proceso de habilitación inicial.
- 5.- Se expresa que la Intendencia de Montevideo no da trámite a ninguna propuesta que no haya sido aprobada oportunamente por el MSP.

C.- Trámites ante la Intendencia de Montevideo,

- 1.- Impacto Territorial
 - a.- Según el Decreto Nº 29118 de la IMM en su "Artículo D 317.- Tipo de actividades" el edificio en cuestión queda enmarcado en el literal "j.- Salud (edificios destinados a la salud, hospitales policlínicas, etc.)"
 - b.- Dado lo establecido en el mismo " Artículo D 365" al exceder los 3000 m² construidos, "su implantación quedará supeditada a estudio de impacto territorial".
 - c.- A tales efectos La empresa oferente deberá realizar a su cargo, a partir del proyecto presentado el estudio de impacto ambiental.

- d.- En función de dicho trámite se deber desarrollar un proyecto que sea viable, siendo de su cargo toda adaptación que sea necesaria para que el mismo sea aprobado por las autoridades competentes.
- 2.- Solicitud de Permiso de Construcción
 - a.- Con el correspondiente empadronamiento ante la Dirección General del Catastro Nacional, la empresa oferente será responsable de la obtención de las autorizaciones correspondientes que correspondan ser recibidas para construir ante la IM, siendo de su cargo todas las acciones y costos asociados derivados de la gestión de dicho expedientes (Viabilidad de Localización, SIME, Arquitectura, Sanitaria, Habilitación de locales industriales, etc...)
 - 3.- Habilitaciones parciales
 - a.- Con la finalización de las obras la empresa, la empresa oferente será responsable de la obtención de las habilitaciones finales que correspondan ser recibidas para liberar al uso los distintos componentes por parte de la IM, siendo de su cargo todas las acciones y costos asociados derivados de la gestión de dichos expedientes (SIME, Ascensores, Arquitectura, Sanitaria, Habilitación ante locales industriales, etc...)

D.- Trámites ante BPS.

- 1.- La empresa oferente deberá registrar la obra ante las oficinas competentes del BPS, siendo de su responsabilidad todo lo atinente al registro de la obra y las declaraciones de aportes de subcontratista principal y subcontratos en todos los alcances que hayan sido previstos en la oferta.
- 2.- Esto significa que dado que los cálculos serán realizados "per se", cualquier diferencia de aportación será atendida con cargo a la oferta principal, eximiendo al BSE de cualquier pago accesorio que no surja de cambios en la reglamentación vigente al día de la presentación de la oferta o disposiciones tributarias del BPS.

E.- Trámites ante la DNB.

- 1.- La empresa será responsable del estudio de las medidas para el combate de incendios que será sometida a aprobación ante la Dirección Nacional de Bomberos, de acuerdo a la reglamentación vigente, de las medidas de protección para incendios, siendo de su responsabilidad cualquier transformación que sea solicitada en el transcurso del trámite.
- 2.- Será responsabilidad entregar al BSE un plan de acción frente a incendios que deberá ser debidamente coordinado con la CSM del BSE, siendo de su entera responsabilidad el entrenamiento del personal que este indicado en dicho plan.

F.- Trámites ante UTE

- 1.- Deberá presentar ante UTE la solicitud de conexión y suministro para lo cual tendrá que realizar el siguiente proceso:

- a.- Presentar ante el organismo estatal una solicitud de estimativo de conexión para la carga planteada en el proyecto.
- b.- Someter a aprobación de la UTE el proyecto del puesto de conexión, de la estación transformadora y de los sistemas de puesta a tierra, en todos los alcances que indica el actual reglamento del organismo estatal.
- c.- Someter a aprobación de dicho organismo, cada una de las etapas de obra que sea requerido.
- d.- presentar la solicitud de conexión definitiva la cual que será abonada por el BSE.
- e.- Conectar y liberar al uso la estación transformadora en todos sus alcances.

G.- Trámites ante la DINATEN.

- 1.- Ante cualquier preinstalación de equipos ionizantes deberá presentar ante el organismo regulador la solicitud de corroboración de medidas de acuerdo a lo requerido por los equipos establecidos en el programa.
- 2.- Una vez instalados, la empresa contratada deberá chequear que los mismos estén en acuerdo con las reglamentaciones vigentes y obtener la aprobación de funcionamiento.

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- GENERALIDADES

- A.-** Todos los productos especificados lo han sido en cada sección en particular en función a la experiencia de los proyectistas, y se entiende que deben ser respetados en función de la necesidad de cotizar un mismo objeto.
- B.-** En el proceso de adjudicación la CND en función de los intereses del proyecto y las voluntades del Propietario podrá cambiar los productos seleccionados para la ejecución de cada trabajo.
- C.-** En este caso los criterios que regirán los procesos de ajuste serán los siguientes:
 - 1.- Para el caso de buscar la obtención de un mejor precio deberá mantenerse una condición de calidad equivalente.
 - 2.- Para el caso de buscar la obtención de una mejor calidad deberá mantenerse una condición de precio equivalente o una adecuada relación de Precio/Calidad.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- GENERALIDADES

- A.-** Todos los procedimientos constructivos especificados lo han sido en cada sección en particular en función a la experiencia de los proyectistas, y se entiende que deben ser respetados en función de la necesidad de cotizar un mismo objeto.
- B.-** En el proceso de adjudicación la CND en función de los intereses del proyecto y las voluntades del Propietario podrá cambiar los procedimientos seleccionados para la ejecución de cada trabajo.
- C.-** En este caso los criterios que regirán los procesos de ajuste serán los siguientes:
- 1.- Para el caso de buscar la obtención de un mejor precio deberá mantenerse una condición de calidad equivalente.
 - 2.- Para el caso de buscar la obtención de una mejor calidad deberá mantenerse una condición de precio equivalente o una adecuada relación de Precio/Calidad.
- D.-** Para el caso del cambio de un determinado procedimiento todos los trabajos que sean necesarios para evaluar el mismo por parte del grupo proyectista serán debitados del precio de la empresa oferente a precios de arancel con una bonificación del 20%, monto que será pagado por el propietario contra retenciones de las facturas de avance de obras, razón por la cual la empresa deberá considerar estos aspectos en sus ofertas.

SE ADJUNTA PLANILLA P001 DE VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES DE SOSTENIBILIDAD Y POTENCIACIÓN DEL CONFORT MEDIO AMBIENTAL

Fin de sección 01 80 00



SECCIÓN 03 35 13

HORMIGON CON TERMINACIONES SUPERFICIALES HORIZONTALES SUPERIORES PULIDAS

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.
- B.-** La presente sección se refiere a las condiciones a ser exigidas en el llenado de hormigón para piezas realizadas IN SITU para la totalidad de las obras de Hormigón y Hormigón armado, de llenados especiales por sus características de terminación superficial, tanto estéticas como funcionales e incluye las condiciones de ejecución y recepción para el llenado de los Hormigones con terminaciones superficiales pulidas.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

- A.-** Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:
- 1.- Capítulo III.-
 - Sección 03 00 00 - Condiciones generales para las obras de Hormigón.
 - Sección 03 30 53.16.- Losas de Hormigón Armado.
- B.-** En general cualquier otra sección que haga referencia específica o que de una u otra manera sea indicada por la CND.

1.03.- NORMAS Y CRITERIOS A APLICAR Y SER CUMPLIDOS

- A.-** En general las especificadas en la sección 01 42 19 y 03 00 00 y en particular las siguientes:
- 1.- American Standard Tests and Methods (Normas ASTM) y particularmente:
 - ASTM C 309-89
 - ASTM E-1155
 - 2.- American Concrete Institute (ACI) y en particular:
 - ACI 301-89
 - ACI 302 1R-89
 - ACI 304 1R-89
 - ACI 305 R-91
 - ACI 306 R-88
 - 3.- Comité Europeo de Normatización (CEN).
 - 4.- Instituto Argentino de Normatización (IRAM).

- 5.- Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)
- 6.- Asociación Española de Normatización (AENOR).

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La especificada en la sección 01 42 19 y en particular las siguientes:

- 1.- Boletín de especificación de MBT
- 2.- Boletín de especificación de SIKA
- 3.- Folletería y Bibliografía de los fabricantes recomendados en la presente sección

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19.

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS POR EL CONTRATISTA

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes:

“B.- *Condiciones del Hormigón Utilizado*

- 1.- *Planos, planillas y detalles de cada área en cuestión.*
- 2.- *Indicaciones precisas de tipo de Hormigón y condiciones de elaboración del mismo.*
- 3.- *Planilla de Fabricación de Hormigón que incluyan:*
 - a.- *Designación específica de las canchadas.*
 - b.- *Registro del producto y dosificación.*
- 4.- *Cateos y demás datos aportados por el cliente o relevados en el sitio por la empresa oferente.”*

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- Las expresadas en la sección 01 42 19 y adicionalmente las siguientes:

B.- *Se establecerán como condiciones mínimas de recepción los siguientes elementos:*

- 1.- *Planitud*
Entendiendo la misma como la exigida en la condición establecida para los límites de deformación de las normas referidas..
- 2.- *Limpieza*
Entendiendo la misma como la inexistencia de manchas o marcas visibles adheridas de forma permanente a la superficie vista de los elementos.

3.- *Exactitud del posicionamiento de huecos y pases entendiéndose que los mismos deberán estar situados en el lugar y con la posición exacta que se fijo mediante la documentación que forma parte del proyecto.*

En el caso de tener que existir correcciones se entenderá de recibo cuando los huecos estén realizados en la posición definitiva y los que no correspondan tapados y sellados de acuerdo a las terminaciones cosméticas que se hayan acordado.

4.- *El cumplimiento de la exactitud, precisión y formas de las buñas y detalles*

C.- *La CND establecerá como condiciones de rechazo los siguientes defectos:*

1.- *Falta de planitud en más del 1% en cualquier dirección. Entendiéndose que las medidas correctivas deben ser hechas de común acuerdo con la CND no aceptándose reparaciones distintas de las establecidas en los documentos contractuales o sus modificativos.*

2.- *Texturas no uniformes en cualquier elemento.*

3.- *Huecos, faltas de continuidad, cambios de color, marcas de límites de llenado.*

4.- *Marcas o evidencias de tacos metálicos separadores de metal.*

5.- *Evidencia de falta de recubrimientos en las armaduras.*

6.- *Fisuras o escalladuras de mayor cuantía.*

7.- *En el caso de tener que realizar reparaciones se entenderá recibido cuando estas estén realizadas a conformidad de la CND.*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

A.- Las expresadas en la sección 01 42 19 y 03 00 00

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- Las expresadas en la sección 01 42 19 y 03 00 00

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- Las expresadas en la sección 01 42 19 y 03 00 00

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- CALIDAD DE LOS MATERIALES

A.- Los hormigones utilizados serán de las características resistentes establecidas en las planillas de cálculo que entregará el Contratista, por lo cual quedan sujetos a las condiciones y ensayos que se prescriben por las normas mencionadas.

2.02.- MUESTRAS

A.- El contratista deberá someter a la aprobación de la CND, muestras de los terminaciones a ejecutarse con las características de resistencia establecidas.

2.03.- MÁQUINAS UTILIZADAS PARA EL PREPARADO DE LA SUPERFICIE

A.- Para aceptar la realización de este tipo de trabajos se exigirá que la empresa tenga herramientas tales como alisadoras rotativas de uno o más satélites (Helicóptero) o que en su defecto garantice que será realizado por empresas especializadas.

B.- Se exigirá asimismo que las empresas tengan elementos de vibración de superficie adecuados a las finalidades perseguidas.

2.04.- MÁQUINAS UTILIZADAS PARA EL PREPARADO DE LA SUPERFICIE EN EL CASO DE HORMIGÓN AL VACÍO (VACUM CONCRETE SISTEMA TREMIX O EQUIVALENTES)

- A.-** Para aceptar la realización de este tipo de trabajos se exigirá que la empresa tenga herramientas tales como reglas de alisado, equipos de realizar vació en las superficies, colchonetas de secado, y demás elementos que requiera el procedimiento.
- B.-** Se exigirá asimismo que las empresas aporten elementos de sellado de junta y uniones especiales que permitan el conectado de los distintos elementos de hormigón.

2.05.- PRODUCTOS UTILIZADOS PARA EL ALISADO DEL HORMIGÓN EN SU CARA SUPERIOR

- A.-** Se aceptara que la cara superior sea endurecida con productos especiales para proceder al fletachado por helicóptero.
- B.-** En este caso se exigirá que los productos sean provistos por proveedores confiables, con la adecuada experiencia y trayectoria en el mercado.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- ASPECTOS GENERALES

- A.-** Las terminaciones del Hormigón en este proyecto persiguen dos finalidades que a continuación se detallan:
 - 1.- La primera es obtener una terminación lisa de las superficies, en los cuales se pretende obtener una textura y un acabado liso para ser higienizado.
 - 2.- La segunda es obtener sobre determinadas superficies de trabajo texturas superficiales planas, con acabados inobjetables a solo juicio de la CND, sobre el cual se puedan aplicar terminaciones pintadas sin ningún tipo de discontinuidad entre la base resistente y el acabado.

Esto último implica que de tener que retocarse este tipo de piezas, deberá recurrirse a un procedimiento en el cual se restituyan las condiciones mecánicas que caracterizan a las piezas de Hormigón, mediante morteros especiales con puentes de adherencia también especiales.
- B.-** Estas condiciones implican que la base de establecimiento del criterio sobre cualquier tipo de reparación, se fundamentará en estos conceptos y será aplicado por la CND, no admitiéndose ningún concepto que cambie estos elementos.
- C.-** La imprevisión de la empresa, bajo aviso o no de la CND y el costo de las reparaciones no podrá ser objeto de observación por parte del contratista siendo que en todos los casos será a total cargo de este, no pudiendo reclamar costos adicionales de ningún tipo, salvo que hayan mediado razones debidamente documentadas presentadas en tiempo y forma.

- D.- El criterio determinado por la CND, será tal que no admita certificar avances en hormigones establecidos como alisados, hasta tanto no se haya acordado por escrito el procedimiento de reparación.
- E.- Se entiende que la reparación de superficies sin autorización de la CND es una falta grave, por lo tanto habilitará a la CND a exigir el retiro de todo tipo de materiales aplicados en las áreas en cuestión a la brevedad.

3.02.- LOSAS O PLATEAS PREPARADAS PARA SER TERMINADAS CON SUPERFICIES ALISADO

- A.- Este tipo de terminaciones se refiere a la obtención de un producto con una superficie final que garantice una resistencia continua desde su base de un mínimo de **210 kg/cm²**, pudiendo para casos especiales llegar a reforzarse con incorporación de fibras metálicas a razón de 30 kg /m³ .

Se incluyen como tales los hormigones alisados en los pavimentos de hormigón, con un tratamiento superficial de terminación, superficies de rodamiento, etc....

- B.- La CND solo aceptará superficies de Hormigón a partir de losas nuevas monolíticas.
- C.- Las condiciones de terminación del pavimento deberán ser del tipo CSP1 o CSP2 de acuerdo al espesor y tipo de pintura o acabado superficial, según lo establecen las normas de la “American Concrete Repair Institute”.
- D.- El proceso de trabajo puede realizarse de varias maneras:

- 1.- La primera es a través del uso de endurecedores superficiales específicos para lo cual se tendrá especial cuidado en el uso de endurecedores superficiales ya que éstos actúan de forma superficial, creando una película de mayor resistencia y pudiendo afectar las condiciones de continuidad de la resistencia desde la base misma .

Se entiende que como garantía de ejecución del trabajo la CND podrá exigir en estos casos una resistencia mínima del hormigón de **210 kg/cm²** en todo el espesor de la pieza.

- 2.- El segundo es a través de sistemas especiales (**VACUM CONCRETE** del sistema **TREMIX[®]** , etc...), en los cuales la calidad y terminación de las superficies se logran a través del establecimiento de una reducción de la relación Agua Cemento con sus beneficios posteriores.
- 3.- A través de cualquier mecanismo que sea sometido a consideración de la CND previo a su ejecución y siempre que se garantice la obtención de una resistencia continua mínima del hormigón, de **210 kg/cm²** en todo el espesor de la pieza.

- E.- La terminación superficial en todos los casos responde a la obtenida mediante el alisado con maquinaria especialmente desarrollada a tales fines, por lo tanto se exigirá la realización de este trabajo con un mínimo de experiencia en este tema o a través de una muestra en obra que sea aprobada especialmente por la CND.

3.03.- JUNTAS DE HORMIGONADO

- A.-** Cuando por las condiciones del trabajo se prevé la interrupción del Hormigonado antes de terminarse una parte completa de la obra, se deberán estudiar las juntas resultantes de manera que causen el menor perjuicio posible a las condiciones de trabajo del conjunto.
- B.-** En caso de interrupciones por un período largo de tiempo y según sea la pieza hormigonada se procederá como lo descrito en la MGPEP del MTOP 2006.
- C.-** El Hormigonado de grandes sectores se realizará de acuerdo a un plan establecido.
- D.-** Las juntas deberán ubicarse en las partes menos comprometidas de la estructura de los pavimentos y orientadas de manera que los esfuerzos previstos para que elementos de esa dimensión, se desarrollen normalmente a la junta y de manera que tiendan a su unión con el nuevo material a colocarse.
- E.-** Se tomarán todas las precauciones de índole constructiva que aseguren la mejor adherencia entre las partes de hormigón en contacto. Para ello deberá cuidarse que las superficies de interrupción sean convenientemente ásperas y que se hallen bien limpias al recibir el hormigón fresco.
- F.-** En caso de interrupciones por un período breve de tiempo, antes de continuar con el Hormigonado se cubrirá la junta con una capa de mortero bien fluido con lechadas de cemento, mezcla especial o productos específicos para tal fin. Las obras se reanudarán dentro del más breve plazo posible.-

3.04.- JUNTAS DE TRABAJO O DILATACIÓN

- A.-** Cuando el proyecto indique juntas de trabajo o de dilatación en piezas estructurales de hormigón visto estas serán realizadas con extrema cautela y precisión.
- B.-** Se entiende que la discontinuidad de las piezas debe ser total, por lo tanto si estas se realizan mediante el corte con herramientas especiales los cortes deberán ser realizados hasta el final de la pieza.
- C.-** En los casos de Juntas de dilatación será obligatorio que, salvo que se utilicen sistemas de juntas preelaboradas (Juntas TREMIX[®], etc...) se llene primero una cara con un molde plano y luego se coloque la junta de expansión en respaldo rígido de Poliestireno expandido de alta densidad entre hormigón nuevo y hormigón ya llenado.

3.05.- CURADO DEL HORMIGÓN

- A.-** Corresponde la aplicación de los criterios expresados en la MGPEP del MTOP 2006.
- B.-** Se deberá tener especial cuidado en el curado de las piezas de hormigón pulido, ya que no deben presentar fisuras superficiales por efecto de la retracción, ni marcas del esparcimiento de los curadores u otros agregados.

-
- C.-** Hay que tener en cuenta que superficies a ser pintadas, o con acabados especiales, no podrán ser curadas con productos a base de parafina u otros componentes.

Fin de la sección 03 35 13



SECCIÓN 04 00 00 OBRAS DE ALBAÑILERÍA

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.
- B.-** Trabajos incluidos.

Este capítulo se refiere a la totalidad de las consideraciones que deben ser tenidas en cuenta para la realización de las obras de albañilería en rústico, incluye también la totalidad de las ayudas a los subcontratos que serán incorporados a las obras en cuestión.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

- A.-** Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:
- | | | |
|-----|---|--|
| 1.- | Capítulo III | Hormigón |
| 2.- | Capítulo IX | Terminaciones. |
| 3.- | Capítulo XIII | Construcciones especiales |
| 4.- | Capítulo XXII | Trabajos en Sanitaria |
| 5.- | Capítulo XXVI | Instalaciones de Acondicionamiento Eléctrico y Lumínico. |
| 6.- | Cualquier sección o trabajo que haga especial referencia al presente. | |
- B.-** En general tendrá relación con cualquier otro tipo de Trabajo que determine la CND en acuerdo con la empresa contratista.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

- A.-** Las mencionados en la sección 01 42 19.

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

- A.-** La mencionada en la sección 01 42 19.

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

- A.-** En general las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“**H.-** *Requisitos particulares*”

- 1.- *Exclusiones:*

- a.- *Todo trabajo a ser realizado quedará debidamente coordinado con lo indicado en la sección ayuda a subcontratos de cada tarea en especial, por lo cual el Contratista deberá tener la documentación de referencia para la presente obra y deberá ajustarse a lo específicamente detallado o acordado en esta.*
- b.- *Todo lo que no está expresamente indicado en planos, planillas, detalles o memoria, no se considera como parte de las tareas incluidas, con la excepción de aquellas que a pesar de no estar descritas, se consideran tareas o materiales secundarios o accesorios, que están integrados a la tarea principal y que a pesar de que no se describen son imprescindibles para finalizar con la mejor calidad la tarea principal.”*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS POR EL CONTRATISTA

- A.- Los mencionados en la sección 01 42 19.

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

- A.- Las mencionados en la sección 01 42 19.

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS.

- A.- Las mencionados en la sección 01 42 19.

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

- A.- Las mencionados en la sección 01 42 19.

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

- A.- Las mencionados en la sección 01 42 19.

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- CONDICIONES GENERALES

- A.- En general los productos utilizados para la ejecución de las obras de albañilería del presente proyecto estarán incorporados en cada una de las secciones que formarán parte de la memoria del proyecto presentado por el contratista.
- B.- Su sola mención no implica que se asuma el criterio de aceptación lisa y llana de los mismos sino que se entiende que es una guía de selección que ayudada con las descripciones técnicas servirá para definir claramente los productos y procedimientos utilizados en la ejecución de las tareas.
- C.- La CND podrá establecer cambios o aceptar otros productos similares en características o equivalentes en prestaciones siempre que estén debidamente registrados y conformados por todas las partes involucradas según lo establecido en el contrato de referencia.
- D.- Las secciones que describirán los productos o procedimientos en forma general formarán parte del presente capítulo para que actúen como referencia de los materiales a ser utilizados en el presente proyecto y los procedimientos relacionados con la utilización de los mismos.

2.02.- MUESTRAS, ACEPTACIÓN Y ENSAYOS

- A.-** Para todos los materiales, rige en lo que sea competente lo establecido en las normas o reglamentos expresados en cada sección o en su defecto lo que sea establecido por las normas que han sido referenciadas.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- REPLANTEO

- A.-** Corresponde lo aplicable de la MGPEP del MTOP 2006

3.02.- ANDAMIOS Y REDES DE SEGURIDAD

- A.-** Corresponde lo aplicable de la MGPEP del MTOP 2006

3.03.- COLOCACIÓN DE ELEMENTOS DEL RUBRO (MARCOS, ACCESORIOS, ETC...)

- A.-** Corresponde lo aplicable de la MGPEP del MTOP 2006

3.04.- AYUDAS A LOS SUNCONTRATOS

- A.-** Corresponde lo aplicable de la MGPEP del MTOP 2006

3.05.- LIMPIEZA DE OBRA

- A.-** Independiente de las limpiezas indicado en la MGPEP del MTOP 2006, se mantendrá la obra limpia en todas sus áreas, realizando la llamada limpieza diaria y permanente de la obra, así como la limpieza final de obra.

- B.-** Se entiende como “limpieza diaria y permanente de la obra” el mantener la obra limpia y ordenada para lo cual la CND entenderá que:

- 1.- Para mantener la obra limpia, el Contratista dispondrá de personal adecuado en cantidad y calidad –con sus correspondientes herramientas–, específicamente dedicado a las tareas de limpiar y ordenar la obra.

Para ello, con la supervisión del Capataz o del Encargado, se recolectarán en forma rutinaria y permanente, los restos de materiales residuales generados por los distintos sectores o rubros de la obra, los que debidamente clasificados se depositarán en forma transitoria, en algún lugar previamente coordinado con el Comitente, a la espera de que sean retirados de la obra por el propio Contratista.

- 2.- Para mantener la obra ordenada, se deberá programar y luego respetar el obrador, así como la disposición de los elementos generales de la obra.

Se deberá cuidar que los grandes equipos encargados del movimiento de los materiales (grúas, polipastos, etc.) Se ubiquen de forma que su operativa sea segura y eficiente.

De igual forma se preverá la ubicación de cómo mínimo las siguientes áreas:

- a.- un pañol de herramientas y repuestos,
- b.- los vestuarios de personal,
- c.- los baños para el personal,
- d.- el comedor de personal,
- e.- la casilla de obra,
- f.- el resto de las facilidades e instalaciones que sean requeridas por los organismos reguladores o por los presentes documentos.

Los materiales se depositarán en lugares seguros y lo más permanentemente posible, evitando los movimientos de los mismos en el transcurso de la obra.

También se deberá asegurar el recorrido por la totalidad de los sectores que conforman la obra en forma higiénica y segura, ya sea de los propios operarios o de la CND.

Por un lado, la obra debe estar adecuadamente iluminada a solo juicio de la CND, y por otra parte, en los recorridos horizontales los suelos deben estar firmes y parejos, y en los recorridos verticales se contarán con escaleras en perfectas condiciones de operación, para lo cual se deberá tener el asesoramiento y el aval del técnico prevencionista.

C.- Previo a la recepción provisoria se efectuará una limpieza final y total del edificio y de los espacios exteriores (cuando corresponda) en donde se aplicará el criterio de obtener la total limpieza de:

- 1.- los jardines,
- 2.- los caminos,
- 3.- etc...,

D.- En forma general el Contratista, en las áreas de albañilería deberá asegurar la limpieza realizada con materiales adecuados la totalidad de:

- 1.- los pavimentos,
- 2.- los revestimientos,
- 3.- las aberturas,
- 4.- las estructuras,
- 5.- los ornamentos,
- 6.- los artefactos sanitarios,
- 7.- las mesadas,

8.- las grifería,

9.- etc...,

En total acuerdo con lo especificado en cada sección.

E.- En forma particular, el subcontratista proveedor e instalador de aberturas u otros elementos generales, realizará o supervisará:

1.- la limpieza de aberturas, y en especial deberá retirar restos de pintura, masilla, burletes, etc.

2.- el correcto funcionamiento de las mismas.

F.- De igual forma, los subcontratistas de acondicionamiento eléctrico y térmico deberán realizar o supervisar:

1.- la limpieza de los componentes de obra por ellos instalados,

2.- chequeando que al finalizar la tarea de limpieza las instalaciones queden en perfecto funcionamiento.

G.- En particular será de cargo del contratista y realizada por el instalador sanitario los siguientes trabajos:

1.- la inspección y limpieza de todas las canalizaciones de desagüe,

2.- la inspección y chequeo de todas las instalaciones sanitarias referidas con los trabajos de albañilería.

Entendiendo la CND, que al momento de entrega de la obra deberán estar en perfecto estado de limpieza y condiciones de uso.

Fin de Sección 04 00 00



SECCIÓN 04 00 50

TANQUES DE RESERVA DE AGUA CONFECCIONADOS IN SITU

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.
- B.-** La presente sección se refiere a todas las obras necesarias para la construcción de:
- 1.- Tanques de reserva de agua bajo nivel de piso.
 - 2.- Tanques de reserva de agua exteriores.
 - 3.- En general para todas aquellas reservas de líquidos ubicados en las áreas interiores o exteriores, a las cuales se les puedan aplicar los conceptos relacionados con la presente descripción.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

- A.-** Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:
- 1.- Capítulo III.- Hormigón
 - 2.- Capítulo IV.- Albañilería
 - 3.- Capítulo VII.- Aislaciones térmicas y Humídicadas.
 - 4.- Capítulo IX.- Terminaciones
 - 5.- Capítulo XXII- Trabajos en Sanitaria
- B.-** En general cualquier otra sección que haga referencia específica o que de una u otra manera sea indicada por la CND.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

- A.-** En general las normas especificadas en la sección 04 00 00 de la presente memoria y en particular los siguientes:
- 1.- Normas del Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT) y en particular:
UNIT N° 559-83
UNIT N° 560
 - 2.- Decretos relativos de la IMM y en particular:
Decreto N° 2781
Decreto N° 15620
Decreto N° 15678
Decreto N° 55843
Decreto N° 70182.

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La mencionada en la sección 01 42 19 .

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- Los mencionados en la sección 01 42 19 .

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS POR EL CONTRATISTA

A.- Los mencionados en la sección 01 42 19 .

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- Las mencionados en la sección 01 42 19 .

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS.

A.- Las mencionados en la sección 01 42 19 .

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- Las mencionados en la sección 01 42 19 .

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- Las mencionados en la sección 01 42 19 .

PARTE II.- PRODUCTOS**2.01.- CONDICIONES GENERALES**

A.- Los materiales utilizados serán los establecidos en los planos, planillas y memorias constructivas para los tanques de reserva de líquidos y en particular para los del presente proyecto.

B.- En todos los casos tiene validez lo establecido en las normas vigentes de las cuales se destaca la norma UNIT N° 559-83 y N° 560 o sus sustitutivas.

2.02.- MATERIALES DE HORMIGÓN

A.- En lo referente al hormigón armado utilizado para realizar la estructura y el cerramiento o envolvente del tanque, se estará a lo indicado en las especificaciones de Diseño y Cálculo de Hormigón Armado.

2.03.- MATERIALES DE ALBAÑILERÍA

- A.- El tanque deberá para ser revestido interiormente como mínimo con mortero de Arena y Pórtland.
- B.- Los Anclajes de elementos serán realizados con mortero de Arena y Pórtland o con morteros espaciales de anclaje.

2.04.- MATERIALES DE IMPERMEABILIZACIÓN

- A.- En general el proyecto contempla la utilización de una terminación impermeable sobre las protecciones de arena y Pórtland por medio de Pinturas especiales a base de Caucho, especiales para *reservas de agua potable*.
- B.- Todos los sellados de materiales de diferente coeficiente de Dilatación como sucede con las uniones de Hormigón con Pases de Caños o con los amures de las tapas de acceso serán selladas con masillas elásticas especiales.
- C.- La DTP ha descartado la utilización de cualquier tipo de material de origen Bituminoso, para la impermeabilización de las reservas en cuestión, por entender que no aseguran las garantías de adecuación a los fines perseguidos por el proyecto.

2.05.- MATERIALES UTILIZADOS PARA LAS TAPAS DE ACCESO

- A.- En general el proyecto contempla la utilización de Bocas de acceso normalizadas por la IMM.
- B.- En todos los casos que corresponda la utilización de tapas herméticas bajo presión los sellos de las mismas serán de la mejor calidad que tengan vinculación con las características del material utilizado.
- C.- Todas las tapas que no trabajen a presión de agua se entiende que deberán garantizar una hermeticidad adecuada frente a los agentes atmosféricos o a los ingresos de vectores contaminantes.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- CONDICIONES GENERALES

- A.- Se entiende que el proceso de Construcción de las reservas de agua, está íntimamente ligados a los procesos de construcción establecidos en cada sección en particular que es utilizada para la construcción de todas las partes de los tanques.
- B.- Cualquier modificación a ser realizada, deberá ser consultada con la CND en función de las propuestas y los resultados de los cambios.
- C.- En ningún caso se admitirán cambios en la forma, los materiales o los sistemas constructivos sin que previamente sean sometidos a aprobación de la CND los siguientes elementos:
 - 1.- Resistencia estructural.

- 2.- Resistencia de los materiales complementarios
- 3.- Resistencias de los acabados.
- 4.- Resistencia de las impermeabilizaciones que los protegen.

3.02.- REPLANTEO

- A.-** Las reservas de líquidos serán replanteadas de las cotas y niveles presentados en los planos de estructura y de albañilería, por lo cual habrá que realizar un replanteo preciso de cada uno de los elementos.
- B.-** Deberán someterse a consideración de la CND todos los elementos de obra para que la misma ratifique la totalidad de los detalles ejecutados, tales como elementos estructurales, los de albañilería, terminaciones y en general demás que correspondan.
- C.-** Se deberá asimismo replantear la forma de confección de las curvas de todos los bordes a partir del mismo proceso de encofrado, ya que el proyecto contempla la mínima cantidad de rellenos, en general no admitiendo aquellos que sean ajenos a los elementos estructurales.

3.03.- COLOCACIÓN DE TAPAS Y ELEMENTOS QUE CIERRAN HUECOS DE ACCESO

- A.-** Los tapas de los huecos de acceso serán colocadas en función del diseño particular de cada depósito, y serán preferiblemente amurados en el propio proceso de llenado.
- B.-** En caso contrario los morteros de amure serán especiales, de baja retracción y resistencia compatible con los requerimientos de cada elemento.
- C.-** Teniendo en cuenta que cuando se dejen pases para caños o demás elementos, se deberá estudiar el tipo de detalles que será conveniente ser dejado y siempre de acuerdo a las características mecánicas, hidráulicas y físico-químicas de los elementos a ser unidos.

Esto significa establecer el grado de compatibilidad de los elementos distintos y los niveles previstos de dilatación que estos tengan, para lo cual todo detalle deberá ser sometido a consideración de la CND, previo a su ejecución.

3.04.- TRABAJOS EN HORMIGÓN

- A.-** Se realizarán de acuerdo a lo establecido en la memoria de cálculo siguiendo meticulosamente los pasos de vaciado de elementos estructurales y su control.
- B.-** Se determinará una condición de control específica de las condiciones establecidas en los procesos constructivos de las reservas en cuestión.

3.05.- TERMINACIÓN DE LAS SUPERFICIES INTERIORES

- A.-** Todas las paredes serán revestidas con material de Arena y Pórtland de manera que queden superficies, firmes, lisas y continuas preparadas para ser pintadas con las terminaciones especificadas.

- B.-** Una vez ejecutada el Llenado del Hormigón se habrán previsto las formas de curado de los elementos involucrados, de manera de garantizar el máximo de compacidad y la no presencia de fisuraciones.
- C.-** Nunca se dejarán los tanques de Hormigón armado, terminadas y sin llenar de agua o sin prever ninguna forma de curado, por el riesgo de que se provoque Fisuración excesiva en los componentes estructurales o de cierre de los depósitos en cuestión.
- D.-** Previo a la terminación de las coberturas interiores, se dejarán amuradas todas las piezas pasantes necesarias, así como tapas y otros elementos.
- E.-** Se realizará una inspección ocular de cada elemento superficial que lo conforman, incluyendo techo paredes y pisos, buscando problemas constructivos tales como falta de protección de armaduras, fisuras, revoques mal adheridos, terminaciones mal ejecutadas, etc....
- E.-** Luego de terminada la cobertura de base interior, según el tipo de terminación seleccionado y aprobado por la CND, y fundamentalmente pasado el tiempo señalado por el fabricante de la pintura, se aplicará la misma de acuerdo a lo especificado por el fabricante.
- F.-** Una vez terminado de pintar se sellarán las piezas pasantes con las masillas elásticas, las cuales habrán sido seleccionadas para terminar las uniones para darles una mano de pintura como terminación final.

3.06.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN

- A.-** Los tanques serán probados hidráulicamente considerando que las erogaciones de agua ocasionadas por estas pruebas representan hasta dos veces una erogación asumida por el comitente, a partir de la tercera vez (incluida esta) la erogación será por cuenta de la empresa contratista.
- B.-** En el caso de que hubieran fallos se establecen los motivos que la CND entiende como de rechazo:
 - 1.- Perdidas por fisuras en cualquiera de las caras de los tanques.
 - 2.- Perdidas por uniones en las juntas de caños y piezas pasantes.
 - 3.- Perdidas por tapas o accesorios.
 - 4.- Mal sellado de las tapas de acceso superior u otras.
 - 5.- Cualquier otro defecto que a juicio de la CND se conformen como condición de no recibo.
- C.-** En el caso de que hubieran fallos y hubieren de ser reparados la empresa Contratista deberá proponer a la CND los mecanismos dentro de los materiales contenidos en las memorias de contrato o lograr la aprobación de la CND sobre las propuestas alternativas.

- D.-** La CND no aceptará soluciones que no estén debidamente certificadas y garantidas por los fabricantes de los productos o procedimientos utilizados.
- E.-** En el caso de que la Empresa Contratista luego de una segunda reparación no haya solucionado a satisfacción los problemas del Tanque, la CND podrá recomendar al Comitente la reparación con una empresa ajena a la Obra entendiéndose que los costos serán atendidos con el fondo de Garantía de Cumplimiento de Contrato y los respectivos refuerzos de Garantía.
- 3.07.- CUIDADOS PREVIOS A LA LIBERACIÓN AL USO, PARA EL CASO QUE SE DEPOSITE EN EL MISMO AGUA POTABLE PARA CONSUMO.**
- A.-** Se deberá limpiar cuidadosamente todo el tanque interiormente con detergentes adecuados y compatibles con el uso de Agua Potable.
- B.-** Se enjuagará con agua a presión cuando menos dos veces y se dará una inspección ocular en presencia de la CND.
- C.-** Se llenará hasta los niveles de uso y se realizarán las pruebas necesarias a costo de la empresa Contratista de Sanitaria la que deberá presentar los certificados de aprobación ante OSE de la potabilidad del Agua en el depósito.

SE DEBEN ADJUNTAR DETALLES

Fin de sección 04 00 50



SECCIÓN 09 00 00

CONDICIONES GENERALES PARA LAS TERMINACIONES SUPERFICIALES

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.
- B.-** El presente capítulo en general incluye la totalidad de los conceptos referidos a las terminaciones de paramentos (pisos, paredes, techos, etc...) ya sean interiores o exteriores del proyecto en cuestión.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS CON LA PRESENTE SECCIÓN

- A.-** Son trabajos vinculados con la presente Sección, todos aquellos que de una u otra manera hagan referencia expresa al presente capítulo, y en general además, todos aquellos que de una u otra manera intervengan en el proceso constructivo de las bases que soportan las terminaciones especificadas.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

- A.-** Las expresadas en la sección 01 42 19.

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

- A.-** La expresada en la sección 01 42 19.

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

- A.-** En general las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“**A.-** Requisitos generales:

4.- Aplicables a procedimientos:

a.- *Coordinaciones de las instalaciones en general (eléctricas, sanitarias, etc...) de las aberturas de los elementos de acondicionamiento térmico y ventilación y demás servicios*

a.1.- *previo a la ejecución de cualquier revestimiento se deberá verificar las condiciones de puesta en obra de todas las instalaciones.*

- a.2.- *En el caso de eléctrica, comunicaciones, HVAC, etc... la posición de las cajas, registros, terminales y tableros, los cuales deberán tener definida su ubicación en relación al tipo y despiece del revestimiento a colocar, como criterio general se tendrá en cuenta el tipo de piezas, dibujos y juntas que deberán estar coordinadas con la posición final de los elementos antedichos.*
- a.3.- *En el caso de sanitaria, u otros acondicionamientos equivalentes, se tendrá en cuenta la posición de las piezas, altura de los aparatos, conexiones, ductos y ventilaciones, se tendrá cuidado con la ubicación de estos elementos en relación al plomo exterior del paramento revestido y al despiece del mismo.*
- a.3.- *En cualquiera de los casos y sin excepción se deberán efectuar las pruebas correspondientes de las instalaciones, sea pasando cinta en el caso de las instalaciones de cables o controles, sea efectuando pruebas hidráulicas y manométricas en las instalaciones de fluidos.*
- a.4.- *También se deberá tener en cuenta la relación entre el revestimiento y otros elementos constructivos o de equipamiento.*
- a.5.- *De no existir proyecto o indicaciones al respecto, los revestimientos se terminarán en forma de buña de 1 cm de ancho en su encuentro con las aberturas metálicas (aluminio o hierro) y con tapa junta cuando la abertura sea de madera, se tendrá un criterio similar para el caso del encuentro con placares u otro tipo de equipamiento.*
- a.6.- *Cuando se da el encuentro de revestimiento con revoque, el encuentro se solucionará con una buña de 1 cm de ancho en este último.*
- a.7.- *para el acondicionamiento térmico y ventilación, se cuidará el pasaje de cañerías. Salida de aire, rejillas de ventilación, etc..., los cuales estarán indicados en el proyecto correspondiente.*

H.- *Requisitos particulares*

- 1.- *Diferencias entre los metrajes que surgen del proyecto y las obras realizadas*
 - a.- *El criterio general que establecerá la CND ha sido fijar un entorno máximo del $\pm 5\%$ en superficie, dentro del cual no habrá adicionales ni créditos exigibles por las partes.*
 - b.- *La CND considera que la etapa de ajuste de estas diferencias se debe realizar en el momento de ajustar el proyecto y revisar los detalles de obra, en las etapas siguientes al perfeccionamiento del contrato, por lo cual el Contratista asumirá a su cargo todo detalle posterior o incremento no avisado debidamente por este u otros conceptos relacionados con el mismo*
 - c.- *Para el caso de que dicha diferencia surgiera en el proceso de obra la CND resolverá en función de las circunstancias, pero se deja claro que no es obligación de esta resolver a favor de la posición de la empresa, en función de que los documentos y el reconocimiento de las condiciones particulares de la obra están a disposición de todas las partes, previo a la firma del contrato.”*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS POR EL CONTRATISTA

- A.-** Los mencionados en la sección 01 42 19.

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

- A.-** Las expresadas en la sección 01 42 19.

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS.

A.- Las expresadas en la sección 01 42 19.

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- Las expresadas en la sección 01 42 19.

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- Las expresadas en la sección 01 42 19.

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- GENERALIDADES

- A.- En general los productos utilizados para la ejecución de los trabajos estarán descritos en cada una de las secciones respectivas y la CND las ha aceptado en función de sus características técnicas y sus prestaciones.
- B.- Su sola mención no implica que se asuma el criterio de aceptación lisa y llana de los mismos, sino que se entiende que es una guía de selección que ayudada con las descripciones técnicas, servirá para definir claramente los productos y procedimientos utilizados en la ejecución de las tareas.
- C.- La CND podrá establecer cambios, o aceptar otros productos similares en características, o equivalentes en prestaciones, siempre que estén debidamente registrados y conformados por todas las partes involucradas según lo establecido en el contrato de referencia.
- D.- Las secciones que describen productos o procedimientos en forma general forman parte del presente capítulo, para que actúen como referencia de los materiales a ser utilizados en el presente proyecto y los procedimientos relacionados con la utilización de los mismos.
- E.- En cualquier caso que el proveedor entendiera que la definición de un producto no corresponde para el uso o la aplicación del mismo puede generar algún tipo de conflicto con el uso o la especificación, deberá comunicarlo con la debida antelación para que la CND actúe en consecuencia.

2.02.- MUESTRAS, ACEPTACIÓN Y ENSAYOS

- A.- Para todos los materiales y procedimientos, rige en lo que sea competente lo establecido en las normas o reglamentos expresados en cada sección o en su defecto lo que sea establecido por las normas que han sido referenciadas en la presente .

2.03.- GENERALIDADES DE LOS MATERIALES

- A.- Serán en todos los casos nuevos, de primera calidad de los obtenibles en plaza, y libres de defectos aparentes u ocultos.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- GENERALIDADES

- A.-** Se entiende que cada producto tiene su forma de ejecución y colocación, y esta memoria no pretende establecer normas de producción, lo que si tratará de especificar condiciones mínimas a ser cumplidas de carácter general o de carácter particular.
- B.-** Se entiende que la forma de ejecución, debe estar adecuadamente coordinado entre la empresa proveedora del material y la empresa proveedora de la colocación de cada producto, de manera que esta garantice el grado de cumplimiento de sus condiciones de diseño.
- C.-** Todo procedimiento puede ser modificado con aprobación de la CND, entendiéndose que el criterio que rige será el establecido en el Capítulo I, Condiciones generales.
- D.-** Para el caso de que establezcan cambios, debe quedar claro que será parte de los elementos de decisión él quien asuma las responsabilidades futuras de los procedimientos.
- E.-** En particular siempre se estará supeditado a lo que decida la CND, quien en última instancia en general será quien reclame las responsabilidades.

3.02.- CONDICIONES DE COLOCACIÓN Y PROTECCIÓN DE LOS PRODUCTOS PROVISTOS EN LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES

- A.-** Todos los elementos provistos a ser colocados tendrán una adecuada protección y deberán ser mantenidos en condiciones de limpieza hasta el momento de la recepción en obra.
- B.-** Todo deterioro debido al mal manejo o a roturas de elementos deberá ser atendido con presteza y dedicación siendo en todos los casos, solidariamente responsable el contratista general de todos los elementos colocados en obra o entregados para su custodia.
- C.-** Todos los elementos colocados deben mantener sus protecciones hasta último momento ya que cualquier acción negativa ocurrida por procedimientos constructivos mal ejecutados o de operación mal controlada podrá ser motivo de rechazo de la provisión de dichos trabajos o provisiones.

Fin de Sección 09 00 00



SECCIÓN 09 30 13.09 REVESTIMIENTO DE CERÁMICA DE MONOCOCCIÓN

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

A.- Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.

B.- Generalidades

- 1.- La presente sección se refiere a la colocación de revestimiento cerámico del tipo el tipo de cerámica del tipo **CERÁMICA DE MONOCOCCIÓN**
- 2.- Y se refiere a las condiciones determinadas para:
 - a.- la provisión de los materiales.
 - b.- los procedimientos de ejecución.
 - c.- y los procedimientos de control, de los trabajos descritos en el presente proyecto como áreas a ser ejecutadas con revestimientos de Monococción.

C.- Se entiende que la DTP ha hecho una preselección de un material que servirá de referencia a los efectos de la cotización pero que posteriormente servirá para establecer una base de comparación en el momento de determinación de calidades, colores y diseños que serán sometidos a la elección del cliente.

En todos los casos se trata de elementos de dimensiones variables que quedarán a elección de los proyectistas, de primera calidad y primera selección catalogados en fábrica.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS CON LA PRESENTE SECCIÓN

A.- Son trabajos relacionados con la siguiente sección todos aquellos que de una u otra manera están comprendidos en el presente trabajo de las siguientes secciones:

- 1.- Capítulo IV.- Albañilería
- 2.- Capítulo VII.- Aislaciones térmicas y Humédicas
- 3.- Capítulo IX.- Terminaciones

B.- En general cualquier otra sección o trabajo que sea indicada por la CND.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- En general las normas expresadas en la sección 09 00 00 y en particular:

1.- Normas ISO DIN en general y en particular:

ISO DIN 13006.

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- Bibliografía general al respecto y en particular:

- 1.- Fenómenos Degresivos en Edificios 1ª parte, ICE, Facultad de Arquitectura, Sociedad de Arquitectos del Uruguay, Marzo 1996. Tiscornia, R. Arq.,
- 2.- Fenómenos Degresivos en Edificios 2ª parte, ICE, Facultad de Arquitectura, Sociedad de Arquitectos del Uruguay, Marzo 1996. Tiscornia, R. Arq., Martorelli, R. Arq.
- 3.- Recomendación para la construcción de mampostería estructural de la Facultad de Ingeniería del Uruguay UR.- 1998 Instituto de Estructuras y Transporte. "Prof. Julio Ricaldoni
- 4.- Estudio experimental de soluciones de reparación y Refuerzo para elementos de albañilería, Universidad de Chile, Publicación SES I 1/88 (221) Aguila, V., Delfín, F, Astroza M.

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

"B.- *Experiencia previa*

- 1.- *Los productos especificados en la presente memoria deberán ser provistos por empresas con una experiencia en fabricación previa a la presente, superior a los cinco años, y proveedores de plaza con trayectoria superior a los tres años.*
- 2.- *Los presentes trabajos deberán ser ejecutados por empresas con una experiencia previa a la presente, superior a los tres años."*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS POR EL CONTRATISTA

A.- Las mencionados en las secciones 01 42 19 y 09 00 00

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

"B.- *Condiciones de recepción:*

- 1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular se controlarán como máximo el cumplimiento de los siguientes límites:*

Medidas	Tolerancia
<i>Largo</i>	$\pm 1,00 \text{ mm}$
<i>Ancho</i>	$\pm 1,00 \text{ mm}$
<i>Espesor</i>	$\pm 1,00 \text{ mm}$
<i>Planicidad</i>	$\leq 2,00 \text{ mm en lado mayor}$
<i>Encuadre</i>	$\pm 0,15\%$

- 2.- *Verificar que los productos adhesivos están en condiciones y fecha de validez.*

C.- Condiciones de Rechazo:

- 1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular:*
 - a.- *Cuando se verifiquen golpes, escalladuras o detalles inconvenientes a sus características.*
 - b.- *Cuando se verifiquen deformaciones de cualquier tipo (Alabeos, etc.)*
 - c.- *Que se verifique que las piezas en general, no coinciden con lo especificado."*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS**A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:**"D.- Manejo de los productos:**

- 1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular se debe cumplir que:*
 - a.- *Los productos sean depositados horizontalmente dentro de sus cajas de empaque.*
 - b.- *Se deberá asegurar que las mismas no estén en contacto con situaciones de humedad que puedan afectar los embalajes.*
 - c.- *En ningún caso deben estar en contacto con grasas, aceites, maderas mojadas, piezas metálicas oxidadas o cualquier otro producto que pueda afectar su apariencia superficial.*
 - d.- *los adhesivos y demás componentes deben ser almacenados adecuadamente separados del piso, sobre plataformas (Pallets, estantes, etc.) que como mínimo lo separen 15 cms del piso."*

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS**A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:**"D.- Condiciones de rechazo**

- 1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular:*
 - a.- *Se controlará la planitud mediante el auxilio de una regla de 2,00 mts de largo y en cualquier dirección no debe ser:*
 - a.1.- *Mayor a los 3 mm en cualquier punto*
 - a.2.- *Mayor a los 2 mm entre baldosas adjuntas.*
 - b.- *Se controlará la adhesión para lo cual será retirada y recolocará en el proceso de colocación una de cada 20 baldosas."*

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD**A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:**"C.- Muestras**

- 1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular:*
 - a.- *El Contratista deberá entregar a la CND muestra de todos los materiales a emplear, indicando características, tipos y procedencias.*
 - b.- *Cada muestra deberá cumplir con todo lo que adicionalmente a lo expresado en la presente sección sea indicado por la CND siempre que no implique cambiar por un producto de mayor precio.*

H.- Garantías

- 1.- *Elementos considerados dentro de la garantía*

- a.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular la garantía sobre las tareas realizadas debe cubrir durante el período de la responsabilidad decenal de la Empresa, pero especialmente en el período que corre entre la Recepción Provisoria y Final de las Obras, los siguientes problemas:*
- a.1.- *Degradación o manchado de las superficie de cualquier elemento colocado.*
- a.2.- *Excesivo cambio de color.*
- a.3.- *Mala calidad notoria en la fabricación, instalación o terminaciones.*
- a.4.- *Fallas en la adhesión o cohesión de piezas con los morteros de toma, despegándose alguna pieza, o quedando huecos entre la pieza y la base, facilitando en un futuro la fisura o rajadura de la pieza.*
- a.5.- *Fallas en la juntas entre las piezas de recubrimiento o en las junta de paños, cuando corresponda.”*

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- GENERALIDADES

- A.- En general se refiere a productos cerámicos elaborados con materias primas seleccionadas y sistemas de cocción especialmente diseñados a fines de su producción.
- B.- Los colores y texturas de los acabados serán especificados oportunamente para cada pavimento según el criterio establecido por la empresa Contratista a consulta de la CND:
- 1.- Color: A elección
 - 2.- masa: Color Homogéneo o no homogéneo, salpicado, esfumado, etc.
 - 3.- Acabado superficial: lisas pulidas, lisas sin pulir o labrada.
 - 4.- Textura: Antiderrapante, etc.

2.02.- BALDOSA DE GRES DE MONOCOCCIÓN

- A.- En general se refiere a baldosas cerámicas del tipo bizcocho esmaltado en un proceso único del tipo Monococción, y serán de medidas variables que cumplan las siguientes condiciones:

Condición	Norma	Condición
Tolerancia dimensional	ISO 13006	± 0,5%
Espesor	ISO 13006	9 mm ± 5%
Lados	ISO 13006	Rectos ± 0,5%
Planaridad	ISO 13006	Rectos ± 0,5%
Absorción de agua	ISO 13006	Absorción ≤ 6%
Resistencia a la flexión	ISO 13006	Resistencia ≥ 30 N/mm ²
Carga a la ruptura	ISO 13006	Resistencia ≥ 1000 N/mm ²
Resistencia a la abrasión	ISO 13006	Profunda máxima de 175 mm ²
Resistencia Química	ISO 13006	>Clase B
Dureza superficial	Escala MOHS	Mejor que 6
Dureza del bizcocho	Escala Mohs	Mejor que 3

- B.- La cara no vista será rugosa o no pulida, y la cara no vista tendrá un ranurado especial para facilitar la adherencia.

- C.-** Los colores texturas y terminaciones de la presente provisión responderán a los siguientes criterios:
- 1.- generalidades:
Serán a elección del cliente, dentro de las características de lo establecido pudiéndose elegir entre las texturas, colores y terminaciones sin que impliquen cambios de costo.
 - 2.- En caso de cambio de especificaciones se ajustarán proporcionalmente en función de los cambios demostrables de precio desde las listas de precio oficiales del proveedor.
 - 3.- Los presentes trabajos prevén que el contratista proponga productos con las siguientes características:
 - a.- Color: A elección
 - b.- masa: Homogénea.
 - c.- Acabado superficial: lisas o labradas.
 - d.- Textura: Antiderrapante, etc.
- D.-** Son marcas reconocidas por la CND para los presentes trabajos cualquiera que cuente con la aprobación previa por parte de la CND.

2.02.- MORTERO DE TOMA

- A.-** La toma de Baldosas en revestimientos interiores o exteriores se hará con:
- 1.- cementos especiales según lo especificado por el fabricante.
 - 2.- Con morteros de Toma del tipo C´ de acuerdo a lo especificado en MGPEP de 2006.

2.03.- MATERIAL DE JUNTA

- A.-** La junta entre baldosas se hará según dos opciones:
- 1.- con una mezcla de dos partes -en volumen- de carbonato de calcio y una parte de Pórtland blanco, con el agregado de tierra u óxido que sean necesarios para obtener las coloraciones necesarias, no admitiéndose anilinas.
 - 2.- Material especial para juntas aceptado por el fabricante.

2.04.- MATERIAL DE JUNTAS DE DILATACIÓN Y/O CONTRACCIÓN

- A.-** El material de referencia se propone como producto definido para resolver las juntas de dilatación de los elementos constructivos, y tiene como cometido el absorber la dilatación en el pavimento cerámico, debida a efectos térmicos, a humedad química, o a movimientos estructurales.

- B.-** Será por lo tanto del tipo de junta flexible, realizada con un mortero a base de poliuretano, que tenga la elasticidad exigida para esta aplicación, pero a su vez tendrá la rigidez suficiente para evitar el deterioro mecánico.
- C.-** Como características técnicas particulares tendrá las siguientes:
- 1.- Resistencias química a los siguientes agentes por un período comprobado de más de un mes a agentes tales como Hipoclorito de Sodio, otro detergentes de uso normal en plazo, u otros que sean determinados como específicos.
 - 2.- Peso específico superior a 1.4 grs/cm³
 - 3.- Adherencia con la cerámica superior a 25 MPa (250 Kg/cm²)
 - 4.- Resistencia a la rotura por tracción 35 MPa (350 Kg/cm²)
 - 5.- Módulo de elasticidad superior a 15 KPa (150 Kg/cm²)
 - 6.- Capacidad de elongación previo a la rotura 40%.
 - 7.- Deformación máxima permitida dentro de la Junta $\pm 10\%$.
- D.-** Son productos aceptados por la cualquier masilla que sea especialmente recomendada o aceptada por el proveedor del revestimiento y que haga extensible las garantías de funcionamiento del conjunto al ser aplicadas en su colocación.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- CONDICIONES GENERALES DE COLOCACIÓN

- A.-** En general el Contratista, con el conocimiento de la CND, verificará las condiciones de colocación en el momento previo a las determinaciones de obra que impliquen los procesos de comienzo de colocación.
- B.-** Este trabajo implica como condición básica el replanteo de los siguientes elementos:
- 1.- Sistema de colocación a utilizarse.
 - 2.- Líneas horizontales y verticales de colocación.
 - 3.- Definición de cantos y esquinas.
 - 4.- terminaciones contra aberturas.
 - 5.- tamaños, color y terminaciones de juntas.
 - 6.- demás detalles a ser tenidos en cuenta.
- C.-** De todos estos elementos se realizará un acta registrada de acuerdos, y se atenderán los procedimientos de control a este criterio.
- D.-** En caso de no existir acuerdos, valdrán únicamente las indicaciones de la CND.

3.02.- CONTROL DE ALINEACIONES Y ESCUADRAS

- A.-** En general la CND podrá controlar y determinar en función de este control las siguientes condiciones:
- 1.- Alineación,
 - 2.- Escuadras
 - 3.- Líneas de inicio,
- B.-** Y en general cualquier otro elemento que la CND, o el contratista considere como importante dar como instrucción al colocador.

3.03.- CRITERIOS DE DETERMINACIÓN DE JUNTAS

- A.-** Generalidades:

A los efectos de ajustar los tamaños de las juntas el contratista deberá aplicar los siguientes conceptos:

- 1.- Utilizar como mínimo las recomendaciones del fabricante en su folletería impresa.
 - 2.- Calcular las dilataciones superficiales en función de criterios determinados por los usos determinados en las áreas específicas en los cuales se debe considerar la incidencia de energía calórica radiante (Sol, sistemas de calefacción, consecuencias propias de la actividad en el sector, etc.), energía calórica por conducción (áreas aledañas, canalización de fluidos a temperaturas altas, etc.) entre otras.
 - 3.- Movimientos previsibles en los sustratos de apoyo de los revestimientos.
 - 4.- Rigidez, elasticidad y flexibilidad del material de juntas a ser utilizado.
- B.-** Solo una vez determinados estos criterios, se realizarán las juntas de acuerdo a lo resuelto técnicamente.

3.04.- CORTE DE BALDOSAS

- A.-** En general se deberán utilizar herramientas especiales como sierras con discos diamantados o máquinas de cortes especialmente diseñadas, y en condiciones de seguridad tales que garanticen la salud ocupacional de los operarios.
- B.-** En todos los casos las piezas serán aseguradas horizontalmente de manera de asegurar su correcto corte.
- C.-** Cuando se utilicen máquinas para el corte, se deberán asegurar los espesores de corte para que el mismo se realice de una sola vez.
- D.-** Cuando se realicen ingletes estos deberán hacerse con herramientas especiales, y con los cuidados del caso

- E.- Una vez cortadas deberán pulirse los bordes recomendándose un material esmeril.

3.05.- PREPARACIÓN DE MUROS DEGROSADOS

- A.- Sobre el muro rústico se hará una azotada de arena y Pórtland 3 x 1 medida en volúmenes, con baja cantidad de agua de amasado.
- B.- Esta capa actuará de mordiente a una segunda capa de mortero de cemento tipo II arena y cemento Pórtland de 1 cm. de espesor.
- C.- Se terminará con terminación fletachado y rayado, el que servirá de base para la colocación de las baldosas.

3.06.- CONTROL DE LAS BASES DE FIJACIÓN

- A.- La base de fijación será realizada de acuerdo a lo especificado en la selección de la DTP o de la CND para el caso concreto del proyecto.
- B.- En general la CND deberá controlar que la base tenga un mínimo de 14 días de edad o las condiciones que le sean equivalentes.
- C.- Se controlará que la base de fijación esté será limpia en su superficie, despojándolo de material suelto, restos de lechadas de cemento y en general de cualquier tipo material que establezca alguna discontinuidad en su masa (como por ejemplo restos de fajas de material utilizado para su elaboración, etc.) y particularmente en el momento de la colocación este adecuadamente cepillada.
- D.- En el caso de que se verifiquen suciedades inadecuadas deberán lavarse con agua un día antes de la colocación.
- E.- Se controlarán los aplomados y nivelaciones superficiales.
- F.- Se controlarán las fisuraciones de la base de manera de prevenir que las piezas cerámicas puedan fisurar.

3.07.- COLOCACIÓN DE BALDOSAS SOBRE LOS PARAMENTOS

- A.- Se dejarán las baldosas en agua de manera de asegurar que el grado de humectación de los bizcochos estén de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
- B.- Sobre las superficies obtenidas luego de controlar las bases indicadas en los casos anteriores, se aplicará la capa del mortero preelaborados se seguirán las indicaciones del fabricante básicamente teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:
- 1.- Se colocar primero el agua dentro del contenedor de amasado.
 - 2.- Se vierte el producto y se mezcla mediante mezcla manual o mecánica.
 - 3.- Se deja reposar de acuerdo a lo especificado por el fabricante, en general un mínimo de 10 minutos para luego volver a mezclarla.

- 4.- Cuando se esparza el mortero preelaborado se podrá hacer con llana dentada o llana lisa, siempre que se garantice que el sistema de distribución este acorde con las características del producto.
- C.-** En todos los casos se colocará obligatoriamente reglas para apoyar la primera hilada, y se tirarán pendicolas a los efectos de asegurar la horizontalidad de las hiladas. Luego de colocada la baldosa en su posición, el colocador debe golpearla para facilitar su fijación. La planitud en relación a las placas adyacentes, se logrará colocando una regla metálica de 60 cm. sobre varias placas y golpeando con firmeza y la mayor precisión posible.
- D.-** Accesoriamente se colocarán obligatoriamente hilos en todos los planos en vertical y horizontal, asegurando de esta manera la planitud superficial adecuada.
- E.-** La planitud en relación a las placas adyacentes, se logrará colocando una regla metálica de 60 cm. sobre varias placas y golpeando con firmeza y la mayor precisión posible.
- F.-** Luego de colocada la baldosa en su posición, el colocador debe golpearla para facilitar su fijación. Es recomendable que cada 20 baldosas sea retirada y recolocada una para verificar que el sistema está siendo correctamente aplicado.
- G.-** Bajo ninguna circunstancia se colocarán paños grandes sin analizar las canchadas de preparación del mortero, para evitar el inicio del fraguado antes de comenzar a colocar las baldosas.
- H.-** Precauciones inmediatas:
- 1.- Una vez colocada la baldosa se debe limpiar la superficie con un paño húmedo a los efectos de garantizar su situación de limpieza.
 - 2.- Una vez asentadas cuando menos dos hileras, y con el material aún fresco, las juntas en ambos sentidos, deben limpiarse del material que hubiera rebasado por efecto del golpeado, utilizando para ello un cepillo de alambre.
 - 3.- Una vez colocadas las placas se dejará transcurrir como mínimo 96 horas, y nunca antes de que el conjunto baldosa-mortero de toma estén secos (con una humedad relativa inferior al 75%) para comenzar el proceso del relleno de las juntas.

3.08.- COLOCACIÓN DE JUNTAS ENTRE BALDOSAS

- A.-** El proceso de colocación comienza con la limpieza exhaustiva de las áreas a rellenar, utilizando cepillo de alambre.
- B.-** Se usará el material indicado para las juntas, y la colocación se hará a lampazo o paño a mano, por sectores reducidos y siempre entre paños contenidos entre juntas de dilatación, asegurando su limpieza final.

3.09.- COLOCACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN Y/O CONTRACCIÓN EN PAVIMENTOS

- A.- El proyecto debe tener un despiece de las juntas, para lo cual en principio se tomarán en cuenta que las mismas no excederán los 3 metros x 3 metros.
- B.- Se deberá tomar la precaución que los paramentos tengan también las juntas marcadas, de forma que las eventuales contracciones o dilataciones de la estructura resistente no se trasladen al contrapiso. Hay que verificar bien que la junta no contiene restos de mortero de toma, y que el fondo de la junta llega hasta la separación entre el mortero de toma y la base de hormigón (contrapiso no continuo)
- C.- Las dimensiones de estas juntas estarán en función de los movimientos previstos, y en general no superarán nunca un ancho de 20 mm, debiendo ser más anchas que profundas.
- D.- Antes de comenzar a confeccionar las juntas, el fondo de las mismas debe ser rellenado con un Back Up de acuerdo a lo especificado por cada proveedor de la junta.
- E.- La junta se colocará con herramientas especiales, y eventualmente para evitar que la cerámica se ensucie, se podrá colocar una banda de cinta engomada en los bordes de la junta.
- F.- El exceso de junta se retirará de la superficie con la ayuda de una espátula y eventualmente con el solvente recomendado por el fabricante.
- G.- La banda engomada se retira manualmente y en caso de quedar excedentes se retiran con acetona.

3.11.- CONDICIONES Y PROCESO DE ACEPTACIÓN DE ACEPTACIÓN DE LOS REVESTIMIENTOS

- A.- Es pertinente recordar que la calidad de colocación deberá ser evaluada según un criterio fijo y para esto se aplicará cuando mínimo lo expresado en este punto.
- B.- Se entiende que el revestimiento será recibido siempre que se encuentre limpio, sin manchas de morteros de ninguna especie, ni de pinturas u otro tipo de material como grasa, colorante, etc.
- C.- No se aceptarán revestimientos que muestren marcas de eflorescencias en el momento de la entrega y será responsabilidad de la misma el reparar todas aquellas que aparezcan dentro del período del año a partir de la recepción provisoria de las obras en cuestión.
- D.- Las planitud y alineación de las baldosas, será realizada de manera tal que no presente sobresaltos de más 1 mm en 3 mm, y siempre que estos no superen el 3% de la totalidad del revestimiento.
- E.- Se entiende que la limpieza incluye el perfecto perfilado y recorte con los materiales cerámicos que complementa, por esto será condición de recibo que el rejuntado haya sido evidentemente hecho con esmero y dedicación. No se aceptarán revestimientos que muestren desbordamientos de las juntas por sobre los límites de las baldosas.

- F.-** La empresa deberá limpiar con productos especiales (ácidos, etc.) o con medios mecánicos tales como espátulas de metal, esponja de acero o materiales abrasivos especiales, de tal manera que la limpieza última realizada por el propietario pueda ser realizado por empresas habituales de limpieza. De hecho no se recibirán superficies con morteros o restos de material sobre las superficies que cubren.

3.12.- PROTECCIONES

- A.-** Es obligación de la empresa contratista el proteger en todo momento las terminaciones obtenidas en los procesos de colocación, del deterioro ocasionado por suciedades, procesos de construcción accesorios o principales, procesos de instalación de maquinas o equipos, mudanzas antes de la recepción provisoria de Obras, y de todo otro elemento que pueda perjudicar tanto las condiciones estéticas como las operativas del sistema, hasta el momento de la Recepción Provisoria de las Obras.

3.13.- LIMPIEZA DE ENTREGA DE OBRA

- A.-** Es obligación de la empresa contratista el entregar los revestimientos adecuadamente limpios.
- B.-** Esta limpieza será realizada a conciencia e incluirá la finalización luego de la entrega de todos los subcontratos involucrados en la obra, entendiéndose que dichos trabajos han deben haber sido considerados como concepto de ayuda a subcontratos.

SE DEBEN ADJUNTAR FOLLETOS DE LOS MATERIALES SELECCIONADOS

Fin de Sección 09 30 13.09



SECCIÓN 09 56 13

CIELORRASOS DE PANELES DE YESO NO DESMONTABLE CON O SIN RECUBRIMIENTOS ESPECIALES

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.
- B.-** La presente sección describe las características de los cielorrasos construidos con placas rígidas de yeso sobre estructuras metálicas y en general incluyen toda la mano de obra, así como los materiales y accesorios necesarios, para ejecutar las operaciones de **fabricación, provisión, montaje y ajuste** de los cielorrasos, que serán prescriptivos para los presentes documentos de proyecto.
- C.-** Se consideran comprendidos dentro de dicha provisión, todos los elementos específicos ya sean indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos tales como:
- 1.- refuerzos estructurales
 - 2.- selladores y/o burletes necesarios para asegurar el correcto sellado del conjunto
 - 3.- elementos de anclaje
 - 4.- tornillerías
 - 5.- grapas,
 - 6.- etc.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

- A.-** Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:
- 1.- Capítulo IV.-
Trabajos de albañilería
 - 2.- Capítulo IX.-
Terminaciones
 - 3.- Capítulo XXVI.-

Trabajos en electricidad.

- B.-** Todos aquellos que de alguna manera sean relacionados, o la DTP o la CND en acuerdo con el contratista establezcan como referentes.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

- A.-** En forma general se utilizarán las normas establecidas en la sección 09 00 00 de la presente memoria y en particular además:

1.- American Iron Steel Institute AISI, manual de perfiles conformados en frío.

2.- American Society for Testing and Materials (ASTM)

C 36.-	Gypsum Wallboard.
C 475.-	Tratamientos de juntas para construcciones con tabiques de yeso.
C 635.-	Suspensiones acústicas para cielorrasos en baldosas.
C 645.-	Estructuras para soporte de Paneles de Yeso.
C 754.-	Instalación de estructuras de metal para recibir paneles de yeso.
C 1002.-	Tornillos autorroscantes para aplicación de paneles de yeso.
D 1784.-	Componentes de PVC y CPVC.

3.- Gypsum Association de USA.-

GA-201.-	Manuales de uso para Gypsum Board para paredes y cielorrasos.
GA-216.-	Recomendaciones para la aplicación y terminación de paneles de yeso.
GA-600 -	Diseño de resistencia al fuego.

- B.-** Cualquier otra norma o recomendación que sea aceptada por la CND en coordinación con el contratista.

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

- A.-** La expresada en las secciones 01 42 19 y 09 00 00

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

"B.- *Experiencia previa*

1.- *Los materiales utilizados deberá ser fabricados por empresas con una experiencia previa a la presente, superior a los cinco años.*

2.- *Los presentes trabajos deberán ser realizados por empresas con una experiencia previa a la presente, superior a los tres años.*

H.- *Requisitos particulares*

1.- *Hipótesis de cálculos*

a.- *En general los expresados en la Sección 09 00 00 y en particular el proveedor e instalador deberán considerar que los cielorrasos y sus estructuras deberán soportar los elementos fijados sobre ellos, de manera de garantizar que no se deformen inadecuadamente por el hecho de soportar los pesos de los elementos o por las acciones naturales de colocación o las habituales de mantenimiento.*

b.- *Deformaciones admisibles*

Se estará a lo recomendado en la norma C754-04 para cobertura de Single Layer, con una deformación admitida de 1/360 o 1.5 mm (la menor de ambas cantidades) y una carga mínima de 30 k/m² (peso propio mas coeficiente de seguridad).

2.- Exclusiones:

a.- Los expresados en la Sección 09 00 00

3.- Requisitos de diseño

a.- Los expresados en la Sección 09 00 00

b.- En general las condiciones estructurales del diseño se han basado en las necesidades expresadas por el relevamiento de datos en el área de la ingeniería de proyecto, y no pueden ser cambiados, salvo expresa orden de la CND.

c.- Chequear con el proveedor de los sistemas de fijación, las condiciones de las muestras sobre los materiales a los cuales adherir cada tipo de soportes utilizado para la sujeción y anclaje a los soportes, en todas las situaciones previsibles incluyendo Bordes, centros, etc.

d.- Se harán muestras de anclaje en condiciones de servicio y estado límite para todas las situaciones de los productos y materiales a ser utilizados en la obra para lo cual se deberá obtener una certificación de cumplimiento de los requerimientos, dada por el propio proveedor.

e.- Juntas de Control

A los efectos de prever la fisuración en las placas de yeso, y a partir de las recomendaciones de los fabricantes de placas, la DTP ha previsto que sean realizadas juntas de control con el siguiente criterio:

Sistema y ubicación	Dimensión Máxima por unidad	Superficie Máxima por unidad
	m	m ²
<i>Cielorrasos interiores</i>		
<i>Con Holgura perimetral</i>	15	230
<i>Sin holgura perimetral</i>	9	85
<i>Cielorrasos exteriores</i>		
<i>Con o Sin holgura perimetral</i>	9	85

En todos los casos las juntas deberán ser coordinadas con la CND “

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS POR EL CONTRATISTA

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“C.- *Literatura del fabricante*

6.- **Quando no se utilicen materiales iguales a los propuestos en el presente proyecto, y siempre previo a la cotización de precios, se deberá someter a consideración de la CND la documentación técnica ya sea gráfica y escrita, así como el estudio de todos los detalles equivalentes a los presentados en los presentes recaudos de manera tal que permita evaluar el sistema ofrecido la cual deberá incluir como mínimo:**

a.- *Planos del sistema que incluyan:*

a.1.- *Detalles típicos de los cielorrasos que sean equivalentes a los han sido prediseñados para el proyecto en cuestión y forman parte del presente llamado.*

- a.2.- *para el caso de alternativas además detalles típicos de cada solución con la forma descripción y tipo de cada uno de los materiales involucrados en el presente proyecto.*
 - b.- *Información detallada de los siguientes elementos:*
 - b.1.- *Proveedor de los productos de aluminio, o de los perfiles metálicos galvanizados, pintados, etc.*
 - b.2.- *Especificación de las garantías de cada producto y su antigüedad en el mercado.*
 - b.3.- *Prestaciones acústicas generales de los cerramientos involucrados.*
 - c.- *Proveer muestras en escala real de una sección del cieloraso presupuestado, a escala real de un tamaño máximo de 50 cms x 50 cms, en el cual se pueda apreciar la mayor cantidad de detalles posibles (tales como uniones, anclajes, etc.). Esta muestra será mantenida hasta el término de la obra.*
- 7.- *Independientemente a lo expresado en el punto anterior, la CND podrá aceptar la modificación de las condiciones del proyecto durante el proceso de ejecución de los ajustes de detalles de la obra cuando a su entender:*
- a.- *no sean utilizados materiales iguales o similares, la oferta de cambio mejore justificadamente las condiciones de instalación o reduzca los precios sin cambiar las calidades finales,*
 - b.- *las condiciones de proyecto no hayan considerado elementos que son visibles en el propio proceso de obra,*
- En cuyo caso el proveedor se obliga a presentar los elementos técnicos, o económicos necesarios para las justificaciones técnicas, sin que se presuponga que la CND deba aceptar los cambios propuestos.”*

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:
- “B.-** *Condiciones de recepción:*
- 1.- *En general los expresados en la Sección 09 00 00 y en particular además se tendrá en cuenta que los productos serán recibidos en perfecto estado de mantenimiento, entendiéndose que:*
 - a.- *no hay placas quebradas,*
 - b.- *que tienen las coberturas enteras,*
 - c.- *que se puede comprobar que son los tipos y espesores indicados en planos y detalles*
 - e.- *que los accesorios tornillos y piezas especiales se ajustan a lo indicado expresamente.”*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS.

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:
- “B.-** *Almacenamiento a la intemperie:*
- 1.- *En este caso en particular, no se permitirá bajo ningún concepto el almacenamiento de los productos a utilizar a la intemperie*
- C.-** *Depósitos en espacios cerrados:*
- 1.- *En general los expresados en la Sección 09 00 00 y en particular se depositarán en espacios libres de humedad, estibados adecuadamente a lo expresado por el fabricante y a las determinaciones acordadas con la CND.*
- D.-** *Manejo de los productos:*

- 1.- *En general los expresados en la Sección 09 00 00 y en particular se tendrá especial cuidado en el momento de traslado interno, corte, trabajado, posicionado, fijación y ajuste de los elementos.”*

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“B.- *Condiciones de recepción*

- 1.- *En general las expresadas en la Sección 09 00 00 y en particular:*
- a.- *Cuando se respeten las alineaciones y niveles*
 - b.- *Cuando no haya defectos en accesorios.*
 - c.- *Cuando se aprecie la buena calidad en la fabricación, instalación o terminaciones*
 - d.- *Cuando se compruebe que su estado de conservación y limpieza es el adecuado a solo juicio de la CND.*

C.- *Condiciones de rechazo:*

- 1.- *En general los expresados en la Sección 09 00 00 y en particular cuando:*
- a.- *Las terminaciones superficiales no están adecuadamente preparadas para la colocación de las coberturas de terminación.*
 - b.- *Cuando las separaciones de las placas no estén debidamente rellenadas con los materiales acordados.*
 - c.- *Cuando las separaciones de los soportes no sean los adecuados de acuerdo a lo especificado en las normas o detalles.*
 - d.- *Cuando los soportes no hayan sido fijados debidamente a las superficies resistentes.*
 - e.- *Cuando las uniones con los paramentos u otros elementos constitutivos del sistema no guarden adecuada prolijidad o esmero en sus detalles.”*

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“A.- *Condiciones generales:*

- 1.- *Los expresados en la Sección 09 00 00*
- 2.- *El contratista de los cielorrasos, asumirá en forma solidaria las responsabilidades con el Contratista principal, entendiéndolo y aceptando la coparticipación en el proceso de reclamos.*
- 3.- *Todos los trabajos observados, serán corregidos con diligencia y presteza, entendiéndose que las áreas involucradas presentan un valor de explotación y uso, cuyo lucro cesante puede ser considerado en el transcurso de los reclamos.*

C.- *Muestras*

- 1.- *En general los expresados en la Sección 09 00 00 y en particular:*
- a.- *Antes de iniciar la instalación en cada zona del edificio se instalará un sector del cielorraso en situación definitiva de un tamaño mínimo de 50 cms x 50 cms, para verificar se cumplan lo previsto en la documentación. La aprobación de la muestra será dada por la CND.*
 - b.- *Será obligatorio efectuar ensayos de sujeción, estabilidad, sellado, etc. en obra sobre los elementos instalados. Para esto la CND seleccionará al azar los elementos a testear.*
 - c.- *Esta muestra será mantenida hasta el término de la obra.*
 - d.- *Se podrán realizar todas las muestras, controles y certificaciones que la CND entienda como complementarios y que no signifiquen un aumento de costo en los procesos de construcción.*
 - e.- *Eventualmente se realizarán muestras, controles y certificaciones que la CND entienda como complementarios, y que representando un aumento de costo, sea acordado con el Contratista y el Comitente previo a su ejecución.*

E.- Coordinación para la ejecución de los trabajos**1.- Coordinaciones técnicas**

- a.- Los expresados en la Sección 09 00 00
- b.- No se anclarán materiales ni productos a instalaciones existentes, sin la debida autorización de la CND.
- c.- Los productos en general, una vez instalados no deberán obstaculizar los pasajes en las galerías de servicio o cualquier otro espacio técnico en el que sea necesario realizar tareas de mantenimiento o supervisión de equipos, por lo cual el oferente debe colaborar al máximo de sus posibilidades para que esto pueda ser corregido con la participación de la CND.

H.- Garantías**1.- Generalidades**

- a.- Los expresados en la Sección 09 00 00
- b.- La reparación o reemplazo de los elementos que han fallado, se realizará sin ningún costo para el cliente y en el menor plazo de acuerdo a los tiempos habituales para fabricarlos, los que serán pactados con la Dirección de Obra, quien supervisará los trabajos.
- c.- Los trabajos de reparación de defectos cubiertos por la garantía serán a su vez garantizados por otro año.

2.- Elementos considerados dentro de la garantía

- a.- Los expresados en la Sección 09 00 00
 - b.- Degradación o manchado de la superficie de cualquier material en una profundidad mayor a los 0,75 mm., no admitiéndose los excesivos cambio de color, brillo no uniforme o agrietamiento superficial.
 - c.- Excesivo cambio de color.
 - d.- Defectos en accesorios.
 - e.- Corrosión, picaduras.
 - f.- Deformaciones por causas ajenas al edificio.
 - g.- Brillo no uniforme de la pintura
 - h.- Agrietamiento superficial de la pintura
 - i.- Mala calidad notoria en la fabricación, instalación o terminaciones.
- 3.- Elementos excluidos de las garantías:**
- a.- Los expresados en la Sección 09 00 00
 - b.- Fallas causadas por deformaciones en la estructura del edificio, mayores que las permitidas."

PARTE II.- PRODUCTOS**2.01.- SISTEMA**

- A.-** El cielorraso en cuestión, estará compuesto por placas de recubrimiento en paneles de yeso de los espesores indicados en los detalles siempre mayores a 9 mm de espesor.
- B.-** Perfilaría de suspensión y reguladores, que conformen un sistema integrado que salvo puntos de inspección que serán determinados específicamente, no necesita de ser desmontable.

2.02.- PLACAS DE RECUBRIMIENTO**A.- características generales:**

- 1.- Placa en General:

- a.- Las placas estarán confeccionadas en paneles compuestos de Yeso que deben estar formadas por un núcleo de roca de yeso bihidratado ($\text{Ca SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$), con caras revestidas de papel de celulosa especial.
- 2.- Recubrimiento:
 - a.- Consistirá en láminas adheridas de papel de fibra resistente, espesor 0.6 mm y peso 300 grs/m² o con terminaciones especiales superficiales para las caras vistas.
- 3.- Comportamiento acústico,
 - a.- Coeficiente N/C. (capacidad de absorber el sonido) será mayor de 0,4 y el coeficiente CSTC (coeficiente que mide la capacidad de transmisión del sonido de una habitación a otra) será superior a 50 dB.
 - b.- Asimismo deberá cumplir con la norma ASTM Standard E90, de medición de la pérdida de transmisión de sonido, en la categoría STC que se establezca para cada caso.
- 4.- Comportamiento al fuego:
 - a.- La placa a utilizar en los cielorrasos deberá cumplir con las pruebas establecidas por la norma ASTM* E 119, para resistencia al fuego en materiales para paredes divisorias, con la clasificación FTR (Fire Transmission Class) que corresponda en cada caso.
- 5.- Espesor:
 - a.- Se utilizará placa de 12.70 mm de espesor para el recubrimiento de los cielorrasos.

2.03.- SISTEMA DE SUSPENSIÓN DEL CIELORRASO

- A.-** Tipo sistema de suspensión conforme ASTM C 754-04.
- B.-** Suspensión rígida de 60 x 120 para atornillar paneles de yeso.
- C.-** Estructura en perfiles laminados por plegado en frío de no menos de 0,5 mm de espesor con correderas conforme a ASTM C 635 para sistemas de alto rendimiento.

2.04.- REGULADORES

- A.-** Los reguladores se utilizan para posicionar los portadores en su nivel, y además deben impedir el movimiento en vertical en ambos sentidos.
- B.-** Se permitirán de diversos tipos, reconociéndose como los más comunes una doble planchuela conformada especialmente y con distancia entre sí regulable, con dos varillas de alambre galvanizado pasando por entere ellas, que sirven una de ellas para fijarse al sustento superior y la otra para fijarse al portador. Las dos planchuelas, luego de colocadas las varillas en su posición, se fijan mediante tornillo y tuerca.

- C.- Se aceptarán tensores simples de alambre de hierro galvanizado siempre que sean colocados con un calibrador rígido que los mantengan a una separación constante de la cara donde se apoyan.

2.05.- ENREJADOS METÁLICOS

- A.- Tipo sistema de suspensión conforme ASTM C 754.
- B.- Sistema de jaulas en canal Standard conforme a ASTM C 645.
- C.- Construidas en acero Estructural conformado por plegado en frío según ASTM C 645.
- D.- Espesor de chapa calibre 24 (.7 mm).

2.06.- FIJACIONES RÁPIDAS

- A.- Se proveerá todo tipo de fijaciones que sean necesarias.
- B.- Tornillos autorroscantes según ASTM C 1002 tipo AS, para uso con maquinas tornilladoras.

2.07.- JUNTAS A UTILIZAR

- A.- Cinta de Junta tipo ASTM C 475.
- B.- Compuesto de Junta: en todos los casos, las uniones se tomarán con masilla de resinas Vinílicas y se cubrirán con cinta de papel celulósico fibrado de alta resistencia a la tensión de 50 mm de ancho

2.08.- ACCESORIOS DE TERMINACIÓN

- A.- Metal:
- 1.- Terminación de esquinas:
 - a.- Terminación de esquinas metálicas de 87° de ángulo cerrado para esquinas exteriores a 90°.
 - b.- Terminación de esquinas metálicas de 92° de ángulo abierto para esquinas interiores a 90°.
 - 2.- Ángulos de recorte metálicos tipo AL de acero galvanizado.
 - 3.- Ángulo preformado de lámina de Chapa galvanizada y papel para formar ángulos de unión entre planos encontrados (Esquineros).
- B.- Plásticos en PVC rígido:
- 1.- Terminación de esquinas:
 - a.- Terminación de esquinas plásticas de 87° de ángulo cerrado para esquinas exteriores a 90°.

b.- Terminación de esquinas plásticas de 92° de ángulo abierto para esquinas interiores a 90°.

2.- Ángulos de recorte metálicos tipo AL de PVC rígido.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- COORDINACIONES PREVIAS

A.- Previo a la ejecución de cualquier trabajo se debe coordinar con la CND, los detalles particulares a ser realizados, entendiendo que si bien la ingeniería de detalles es propio del colocador, la misma debe ser cotejada con la CND.

B.- Una vez acordados los detalles se deberá acordar la totalidad de los materiales a ser utilizados en el transcurso de la obra, garantizando que las deformaciones previstas no superen las condiciones de proyecto.

C.- El colocador deberá disponer, previo al comienzo de los trabajos, planos de instalación de elementos propios del cielorraso, en los cuales se incluirán todos los elementos de obra tales como, rejas de AA, aparatos de iluminación, rejas o puertas de acceso, etc...

D.- Serán acordadas las terminaciones a ser recibidas por los ejecutores de los trabajos de terminación de los cielorrasos específicos.

E.- Juntas de Control y de dilatación

Se deberán coordinar las juntas de control así como las de dilatación que estén presentes en los sistemas, para lo cual el instalador deberá ejecutar los planos de colocación, y deberá someterlos a consideración de la CND.

F.- Pases, Huecos, soportes de equipos, etc..

1.- De las coordinaciones previas el colocador deberá estimar los trabajos a ser realizados para colocar equipos (luminarias, etc...), hacer pases para ductos, establecer puntos de inspección, colocar equipos que serán soportados, etc..., con la cual se deberán hacer las planificaciones para la ejecución de los trabajos referentes.

2.- Se entiende que todos los trabajos a ser realizados a este respecto, deberán serlo exclusivamente por el Subcontratista de cielorrasos y formará parte de la oferta.

3.- A este respecto se entiende que es el Contratista General quien deberá haber realizado las coordinaciones pertinentes, previo a la cotización, y a partir de todos los documentos que integran el proyecto.

3.02.- COLOCACIÓN DEL SISTEMA DE SUJECCIÓN PERIMETRAL

A.- En primer lugar se debe determinar con precisión, utilizando niveles ópticos u otros elementos similares, el plano del cielorraso con sus formas particulares, con referencias concretas en los muros que delimitan los distintos ambientes.

- B.-** A continuación se posicionan los perfiles de borde, usando tornillos galvanizados cada 50 cms, partiendo el primero de ellos a 5 cms del extremo del mismo.

3.03.- COLOCACIÓN DEL SISTEMA DE SUSPENSIÓN

- A.-** El sistema de suspensión se colocara formando una retícula relacionada con las capacidades mecánicas propias de la placa de yeso, con los perfiles estructurales que se determinen en el sistema, y que en forma genérica están marcadas en los detalles respectivos del proyecto teniendo en cuenta los siguientes elementos:

- 1.- La separación mínima entre elementos de suspensión deberá respetar las condiciones de los detalles, o las condiciones mínimas requeridas por el fabricante, entendiendo que la CND exigirá como condición de ejecución la más exigente de las dos situaciones.
- 2.- La forma de sujeción al techo será establecida en función a las resistencias de los paramentos existentes y a las condiciones de resistencia de sujeción de los anclajes que serán determinadas según criterios establecidos en la presente memoria o sus documentos referenciados.

- B.-** El posicionado exacto se logrará con el uso de reguladores especialmente desarrollados para el uso particular del proyecto en cuestión.

- C.-** Se deben enganchar los extremos de los reguladores en el punto fijo de sustento y en el encuentro de los perfiles de la estructura y luego de cerciorarse que el conjunto está ubicado en el plano determinado, se fijará el regulador quedando a su vez fijo el portador.

- D.-** Coordinaciones

- 1.- El instalador deberá coordinar con los distintos subcontratos las condiciones exigidas por estos para la colocación de centros, luminarias, difusores, etc...
- 2.- Esto significa que habrá que establecer las distintas previsiones en la estructura del cielorraso de manera que los elementos que forman parte de la instalación contratada, sean incorporados sin necesidad de elementos ajenos a esta.
- 3.- Solo serán instalados los elementos diferentes a la estructura que por las características particulares del cielorrasos o de los elementos la DTP o la CND determinen como necesarios.

3.04.- CONSTRUCCIÓN DE JUNTAS DE CONTROL, CONSTRUCTIVAS O DE DILATACIÓN.

- A.-** Se deberá dejar una separación continua de cuando menos 12mm (1/2 ") entre los paneles de yeso a los efectos de colocar la junta según se indica en los detalles.

- B.-** Asimismo se deberá dejar una separación continua de cuando menos 12mm (1/2 ") entre los paneles de yeso cuando haya una discontinuidad en la estructura o en los elementos constructivos.

- C.- Se deberá prever la discontinuidad de la estructura de soporte del cielorraso de manera que se garantice su desolidarización.
- D.- Adicionalmente se sellarán las uniones de las placas mediante elementos adecuados (Ignífugos, acústicos, etc...) que aseguren las condiciones de confort o seguridad establecidas en el proyecto.
- E.- La ejecución de las juntas será considerada como un elemento fundamental en el montaje del cielorraso, por lo cual de no ser ejecutadas con los criterios establecidos, el instalador deberá garantizar por escrito la colocación del cielorraso, ante la eventualidad de marcas o fisuraciones.

3.05.- COLOCACIÓN DE LAS PLACAS

- A.- Una vez chequeada la superficie de fijación en sus detalles y nivelación general, se colocan las placas soportadas sobre la estructura resultante mediante los elementos de fijación que sean los previstos por el sistema y en los detalles respectivos.
- B.- Siempre se debe coordinar esta tarea con el instalador eléctrico, previendo la colocación de las eventuales luminarias. Asimismo, la coordinación debe abarcar inclusive al posicionado del sistema de suspensión, a los efectos de que ellos no interfieran con el posicionado de luminarias u otros elementos constitutivos del sistema.
- C.- En todos los casos las placas serán terminadas a tope entre sí, con las especificaciones de los productos respectivos y siguiendo fielmente las recomendaciones del fabricante.
- D.- Coordinaciones
 - 1.- El instalador deberá coordinar con los distintos subcontratos las condiciones exigidas en las placas para la colocación de centros, luminarias, difusores, etc...
 - 2.- Esto significa que habrá que establecer las distintas previsiones en las placas de manera que los elementos que forman parte de la instalación contratada, sean incorporados sin necesidad de elementos ajenos a estas como tapajuntas especiales, etc.

3.06.- CONDICIONES PARA EL LOGRO DE LOS NIVELES DE ACABADO

- A.- Para asegurar el logro de los niveles de acabado especificados en el presente proyecto se debe atender a las siguientes recomendaciones que la CND entenderá como básicas, salvo que las recomendaciones del fabricante de los productos utilizados, en su folletería impresa recomiende otras maneras de obtener dichas calidades:

Nivel de acabado	Aspecto Final	Como obtener el resultado		
		Juntas y ángulos interiores	Accesorios y fijadores	Superficie
Nivel 5	Sin marcas ni estrías. Toda la superficie deberá quedar cubierta con una capa fina de compuestos para juntas y lista para sellar antes de decorar con pinturas brillantes o semi mates o de esmalte o aplicar juntas planas sobre una superficie sin textura	Como en el nivel 4	Como en el nivel 4	Capa fina de compuesto para juntas y sellador especial antes de pintar
Nivel 4	Sin marcas ni estrías. Listo para	Dos capas separadas de	Tres capas	Juntas tratadas

	sellado, seguido de recubrimiento de tapiz plástico para muros, pinturas lisas o texturas ligeras.	compuesto sobre nivel 2	separadas de compuesto	lisas y sellador espacial antes de pintar o texturizar
Nivel 3	Sin marcas ni estrías. Listo para sellado, seguido de pintura gruesa.	Una capa separada de compuesto sobre nivel 2	Dos capas separadas de compuesto	Juntas tratadas lisas y sellador espacial antes de pintar o texturizar
Nivel 2	Se permiten marcas dejadas por herramientas y estrías. Una capa fina de compuesto cubre la cinta, una capa mas sobre las cabezas de los fijadores	Cinta embebida en el compuesto que debe eliminarse inmediatamente para dejar una capa fina sobre la cinta	Una capa de compuesto	Libre de excedentes de compuesto
Nivel 1	Marcas de herramientas y estrías aceptables	Cinta embebida en el compuesto	Opcional: una capa de compuesto	Libre de excedentes de compuesto
Nivel 0	Sin acabado	Ninguno	Ninguno	Ninguno

B.- En general y salvo que exista una especificación distinta en la descripción de cada uno de los detalles o de los complementos particulares en la presente sección, se terminarán los paneles con un nivel de acabado tipo 4.

3.07.- NIVELES ACEPTADOS PREVIOS AL ACABADO DE PINTURAS SOBRE LOS PANELES DE YESO

A.- Los niveles mínimos de terminación de pintura para los paneles de yeso aceptables por la CND para el presente proyecto serán los que se determinan a continuación:

Nivel de acabado	Aspecto Final
Nivel 5	Todas las superficies preparadas adecuadamente deben tener una capa de sellador y dos capas de material de última mano previo a pintura.
Nivel 4	Todas las superficies preparadas adecuadamente deben tener una capa de sellador y una capa de material de última mano previo a pintura.
Nivel 3	Todas las superficies preparadas adecuadamente deben tener dos capas separadas de material de última mano previo a pintura.
Nivel 2	Todas las superficies deben terminarse con una capa de material de última mano, previo al comienzo de los trabajos de pintura.
Nivel 1	Cuando la decoración no esté determinada: las superficies de yeso serán entregadas con sellador. Cuando la terminación sea empapelada: los panes deberán ser terminados con sellador adecuado a dicho procedimiento.
Nivel 0	No necesita pintura

3.08.- SELLADO ACÚSTICO

A.- Para asegurar la continuidad del aislamiento acústico, los encuentros entre paneles y piso, en todas las cavidades resultantes, serán rellenados con espuma monocomponente de poliuretano inyectada In Situ, tipo CF24 de Hilti o similar, la que deberá cumplir con la clasificación UL+40S6.

- B.-** Se sellará debidamente todo el perímetro de la pared para garantizar una correcta Aislación acústica. Se aplicará sellador acústico butílico en los bordes de las placas inferior y superior, a ambos lados del tabique.
- C.-** Se deberá controlar el sellado de las uniones entre los materiales que formen el conjunto del panel, evitando pequeños agujeros y rajaduras que aumenten la transmisión de sonido de altas frecuencias, incidiendo negativamente en el desempeño según las normas ASTM E90, antes mencionadas.
- D.-** Se pondrá cuidado en que elementos empotrados, tales como bocas de electricidad, telefonía y televisión y otros similares, no queden alineados a ambos lados del panel en la misma cavidad. Las aberturas que se realicen en los paneles, se realizarán de la medida justa adecuada; en todo el perímetro de tales aberturas, se aplicará igualmente sellador acústico.
- E.-** Se colocará la Aislación acústica de lana mineral ocupando toda la cavidad de los tabiques, cubriendo cuidadosamente el perímetro de cajas de electricidad, botiquines y otros elementos adosados, y de las aberturas para el paso de ductos.

3.09.- SELLADO IGNÍFUGO

- A.-** Para asegurar la continuidad del aislamiento ignífugo, los encuentros entre paneles y piso así como las terminaciones de cada pasaje de ducto o canalización general, deberá ser sellad, y en general todas las cavidades resultantes, serán rellenos con materiales especiales para el control de la propagación del fuego.
- B.-** El resto de las condiciones corresponderá a los mismos criterios aplicados en los trabajos de sellado acústico.

3.10.- APLICACIÓN DE ACCESORIOS PARA ACABADO.

- A.-** Los accesorios para acabado serán seleccionados de los listados establecidos en forma genérica en la parte II de la presente sección, en función del listado de los productos que proponga el fabricante.
- B.-** Se colocarán con los sistemas de fijación, pegado y relleno que correspondan a las calidades de los acabados.

3.11.- PROTECCIONES

- A.-** Es obligación de la empresa contratista el proteger en todo momento las terminaciones obtenidas en los procesos de colocación del deterioro ocasionado por suciedades, procesos de construcción accesorios o principales, procesos de instalación de maquinas o equipos, mudanzas antes de la recepción provisoria de Obras, y de todo otro elemento que pueda perjudicar tanto las condiciones estéticas como las operativas del sistema.

SE DEBEN ADJUNTAR DETALLES GENERALES

Fin de Sección 09 56 13



SECCIÓN 09 58 00 06

CIELORRASO DE PLACAS AGLOMERADAS NO COMBUSTIBLES Y TERMINACIÓN PINTADA, TEXTURADA, ETC.

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.
- B.-** La presente sección describe los **cielorrastos de placas aglomeradas** que han sido descritos como **Cielorrastos desmontables de fibra mineral** y en general incluye toda la mano de obra, los materiales y accesorios necesarios, para ejecutar las operaciones de fabricación, provisión, montaje y ajuste de los cielorrastos en un todo de acuerdo con los planos de conjunto y de detalles contenidos en los documentos de proyecto o los aprobados en el transcurso del concurso a precios el desarrollo de la obra.
- C.-** Se consideran comprendidos dentro de dicha provisión, todos los elementos específicos ya sean indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos tales como:
- 1.- refuerzos estructurales
 - 2.- selladores y/o burletes necesarios para asegurar el correcto sellado del conjunto
 - 3.- elementos de anclaje
 - 4.- tornillerías
 - 5.- grapas,
 - 6.- etc.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

- A.-** Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:

- 1.- Capítulo IV.-
Las secciones que correspondan.
- 2.- Capítulo V.-
Las secciones que correspondan.
- 3.- Capítulo VII.-

Las secciones que correspondan.

Sección 07 90 00 - Masillas y Selladores de Juntas

4.- Capítulo VIII.-

Las secciones que correspondan.

5.- Capítulo XV.-

Las secciones que correspondan.

6.- Capítulo XXVI.-

Las secciones que correspondan.

Sección 26 50 00 - Artefactos de iluminación.

B.- Todos aquellos que de alguna manera sean relacionados, o la DTP o la CND en acuerdo con el contratista establezcan como referentes.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- En forma general se utilizarán las normas establecidas las secciones 01 42 19 y 09 00 00 de la presente memoria y en particular además:

1.- IRAM de las cuales se destacan:

IRAM 11573 Resistencia al arrancamiento de los elementos de fijación.

2.- ASTM de las cuales se destacan:

A36 Acero Estructural

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La expresada en las secciones 01 42 19 y 09 00 00

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- Los expresados en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“H.- Requisitos particulares

1.- *Requisitos de diseño*

a.- *Los expresados en la Sección 09 00 00*

b.- *En general las condiciones estructurales del diseño se han basado en las necesidades expresadas por el relevamiento de datos en el área de la ingeniería de proyecto, y no pueden ser cambiados, salvo expresa orden de la CND.*

c.- *Chequear con el proveedor de los sistemas de fijación, las condiciones de las muestras sobre los materiales a los cuales adherir cada tipo de soportes utilizado para la sujeción y anclaje a los*

- soportes, en todas las situaciones previsibles incluyendo Bordes, centros, etc.*
- d.- *Se harán muestras de anclaje en condiciones de servicio y estado límite para todas las situaciones de los productos y materiales a ser utilizados en la obra para lo cual se deberá obtener una certificación de cumplimiento de los requerimientos, dada por el propio proveedor.*
 - e.- *Deformaciones*

La deformación de cualquiera de los elementos en dirección perpendicular al plano no excederá de $L/100$ o 15 mm. (la menor de ambas cantidades) .”

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS POR EL CONTRATISTA

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“B.- Planillas de materiales

- 1.- *Las expresadas en la Sección 09 00 00*
- 2.- *Identificación del tipo o modelo de material o accesorio por catálogo pre-impreso.*
- 3.- *Otro tipo de datos que demuestren la concordancia con las especificaciones requeridas.*

C.- Literatura del fabricante

- 1.- *Los expresados en la Sección 09 00 00*
- 2.- *Instrucciones de instalaciones.*
- 3.- *Instrucciones de mantenimiento.*
- 4.- *Datos generales conteniendo si corresponde:*
 - a.- *Vistas laterales y frontales.*
 - b.- *Descripción del ensamblaje.*
 - c.- *Garantías escritas.*
- 5.- *Cuando se utilicen materiales similares a los propuestos en el presente proyecto, y siempre previo a la cotización de precios, se deberá someter a consideración de la CND la documentación técnica ya sea gráfica y escrita, así como el estudio de todos los detalles equivalentes a los presentados en los presentes recaudos de manera tal que permita evaluar el sistema ofrecido la cual deberá incluir como mínimo:*

a.- Planos del sistema que incluyan:

- a.1.- *Detalles típicos de los cielorrasos que sean equivalentes a los han sido prediseñados para el proyecto en cuestión y forman parte del presente llamado.*
- a.2.- *para el caso de alternativas además detalles típicos de cada solución con la forma descripción y tipo de cada uno de los materiales involucrados en el presente proyecto.*
- b.- *Información detallada de los siguientes elementos:*

- b.1.- *Proveedor de los productos de aluminio, o de los perfiles metálicos galvanizados, pintados, etc.*
- b.2.- *Especificación de las garantías de cada producto y su antigüedad en el mercado.*
- b.3.- *Prestaciones acústicas generales de los cerramientos involucrados.*
- c.- *Proveer muestras de una sección del cielorraso presupuestado, a escala real de un tamaño máximo de 50 cms x 50 cms, en el cual se pueda apreciar la mayor cantidad de detalles posibles (tales como uniones, anclajes, etc.). Esta muestra será mantenida hasta el término de la obra.”*

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

- A.-** Las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS.

- A.-** Las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“B.- *Condiciones de recepción*

- 1.- *Cuando se respeten las alineaciones, plomos y los niveles*
- 2.- *Cuando no exista degradación o manchado de la superficie de cualquier material en una profundidad mayor a los 0,75 mm., su pintura tenga brillo no uniforme y no haya presencia de agrietamiento*
- 3.- *Cuando no haya defectos en los accesorios.*
- 4.- *Cuando se aprecie la buena calidad en la fabricación, instalación o terminaciones*
- 5.- *Cuando se compruebe que su estado de conservación y limpieza es el adecuado a solo juicio de la CND.”*

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“C.- *Muestras*

- 1.- *En general los expresados en la Sección 09 00 00 y en particular:*
 - a.- *Antes de iniciar la instalación en cada zona del edificio se instalará un sector del cielorraso en situación definitiva de un tamaño mínimo de 50 cms x 50 cms, para verificar se cumplan lo previsto en la documentación. La aprobación de la muestra será dada por la CND.*

- b.- *Será obligatorio efectuar ensayos de sujeción, estabilidad, sellado, etc. en obra sobre los elementos instalados. Para esto la CND seleccionará al azar los elementos a testear.*
- c.- *Esta muestra será mantenida hasta el término de la obra.*
- d.- *Se podrán realizar todas las muestras, controles y certificaciones que la CND entienda como complementarios y que no signifiquen un aumento de costo en los procesos de construcción.*

- e.- *Eventualmente se realizarán muestras, controles y certificaciones que la CND entienda como complementarios, y que representando un aumento de costo, sea acordado con el Contratista y el Comitente previo a su ejecución.*

H.- Garantías

1.- Generalidades

- a.- *Los expresados en la Sección 09 00 00*
- b.- *La reparación o reemplazo de los elementos que han fallado, se realizará sin ningún costo para el cliente y en el menor plazo de acuerdo a los tiempos habituales para fabricarlos, los que serán pactados con la Dirección de Obra, quien supervisará los trabajos.*
- c.- *Los trabajos de reparación de defectos cubiertos por la garantía serán a su vez garantizados por otro año.*

2.- Elementos considerados dentro de la garantía

- a.- *Los expresados en la Sección 09 00 00*
- b.- *Degradación o manchado de la superficie de cualquier material en una profundidad mayor a los 0,75 mm., no admitiéndose los excesivos cambio de color, brillo no uniforme o agrietamiento superficial.*
- c.- *Excesivo cambio de color.*
- d.- *Defectos en accesorios.*
- e.- *Corrosión, picaduras.*
- f.- *Deformaciones por causas ajenas al edificio.*
- g.- *Brillo no uniforme de la pintura*
- h.- *Agrietamiento superficial de la pintura*
- i.- *Mala calidad notoria en la fabricación, instalación o terminaciones.”*

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- SISTEMA

- A.-** El cielorraso en cuestión, estará compuesto por placas de cielorraso de fibras minerales compactadas, sin recubrimientos o con terminaciones pintadas o texturadas diseñadas para una determinada variedad de usos.
- B.-** Como tales deben asegurar un grado de seguridad e higiene adecuado y disponer de una perfilería de suspensión y regulación, conformando un sistema relativamente cerrado y de facilidad de desmontado.

2.02.- PLACAS DE RECUBRIMIENTO

- A.-** Las placas de recubrimiento estarán realizadas de la siguiente manera:
- 1.- Material en fibra mineral conformada, o equivalente
 - 2.- Tamaño 24" x 24" x 5/8".
 - 3.- Acabado de acuerdo a definición del proyectista.
 - 4.- Reflexión coeficiente de reflexión de la luz que será como mínimo de 0.80 de acuerdo con la norma ASTM E 1264 de USA.
 - 5.- Coeficiente NRC (coeficiente de reducción acústica)
superior a 0,5 para el perforado
superior a 0.1 para el no perforado
 - 6.- CSTC (coeficiente de transmisión del sonido entre ambientes)
superior a 35 Db.
 - 7.- Combustibilidad clase A según la norma ASTM E 1264 de USA, tendrá un coeficiente menor o igual a 25 en el test de dispersión de la llama aplicable según U.L.
- B.-** Son productos aceptados por la CND los que determine el proyectista en la etapa de oferta.

2.03.- PERFILERÍA DE SUSPENSIÓN

- A.-** La perfilería de suspensión es el conjunto de elementos que sirven de sustento a las placas de recubrimiento.
- B.-** El sistema será compuesto por elementos metálicos según la siguiente descripción:
- 1.- Será constituido de perfiles de chapa plegada y maquinada con formas específicamente desarrolladas para ser aplicadas en sistemas estándar.
 - 2.- Tendrán características de protección ante los agentes corrosivos adecuadas a los fines previstos, siendo de cualquier manera como mínimo galvanizados para el caso de perfiles de acero, anodizados para el caso de perfiles de aluminio y así sucesivamente.
 - 3.- Los perfiles serán construidos con las terminaciones en material pre-pintados.
 - 4.- En general los elementos metálicos componentes del sistema serán los siguientes:
 - a.- Perfiles principales (Main Beam):

de alto mínimo 1-1/2", opcional 1-1/4".

de ala mínima 15/16", opcional 9/16".

b.- Perfiles secundarios (Cross Tés)

de alto mínimo 1-1/4", opcionales 1-1/2", 1-1/8".

de ala mínima 15/16", opcional 9/16".

c.- Ángulo perimetral (Wall Moulding).

de alto mínimo 7/8", opcionales 3/4", 15/16".

de ala mínima 7/8", opcionales 3/4", 15/16", 9/16".

C.- Los encastres y uniones de los perfiles deberán ser estandarizados y estar adecuadamente diseñados a los efectos de poder hacer eficiente la instalación.

D.- Se entiende que el sistema deberá ofrecer elementos accesorios que cuando menos será compuesto por los siguientes grupos:

- 1.- Abrazaderas de fijación suplementaria para los extremos de perfiles, utilizadas para adaptar suspensiones a los artefactos de iluminación, rejas etc.
- 2.- Soportes para artefactos de iluminación.
- 3.- Molduras de terminación de ángulos exteriores.
- 4.- Abrazaderas de fijación de placas.
- 5.- Abrazaderas de transferencia de cargas.

B.- Son productos aceptados por la CND los que determine el proyectista en la etapa de oferta.

2.04.- REGULADORES

A.- Los reguladores se utilizan para posicionar los portadores en su nivel, y además deben impedir el movimiento en vertical en ambos sentidos.

B.- Se permitirán de diversos tipos, reconociéndose como los más comunes una doble planchuela conformada especialmente y con distancia entre sí regulable, con dos varillas de alambre galvanizado pasando por entere ellas, que sirven una de ellas para fijarse al sustento superior y la otra para fijarse al portador. Las dos planchuelas, luego de colocadas las varillas en su posición, se fijan mediante tornillo y tuerca.

C.- Se aceptarán tensores simples de alambre de hierro galvanizado siempre que sean colocados con un calibrador rígido que los mantengan a una separación constante de la cara donde se apoyan.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- COORDINACIONES PREVIAS

- A.-** Previo a la ejecución de cualquier trabajo se debe coordinar con la CND, los detalles particulares de los trabajos a ser realizados, entendiendo que si bien la ingeniería de detalles es propio del colocador, la misma debe ser cotejada con la CND.
- B.-** Una vez acordados los detalles se deberá acordar la totalidad de los materiales a ser utilizados en el transcurso de la obra, garantizando que las deformaciones previstas no superen las condiciones de proyecto.
- C.-** El colocador deberá disponer, previo al comienzo de los trabajos, en los planos de instalación del cielorraso, los elementos de obra que se deben incorporar, tales como rejas de AA, aparatos de iluminación, rejas o puertas de acceso, etc...
- D.-** Serán acordadas las terminaciones a ser recibidas por los ejecutores de los trabajos de terminación de los cielorrasos específicos.
- E.-** Pases, Huecos, soportes de equipos, etc..
 - 1.- De las coordinaciones previas el colocador deberá estimar los trabajos a ser realizados para colocar equipos (luminarias, etc...), hacer pases para ductos, establecer puntos de inspección, colocar equipos que serán soportados, etc..., con la cual se deberán hacer las planificaciones para la ejecución de los trabajos referentes.
 - 2.- Se entiende que todos los trabajos a ser realizados a este respecto, deberán serlo exclusivamente por el Subcontratista de cielorrasos y formará parte de la oferta.
 - 3.- A este respecto se entiende que es el Contratista General quien deberá haber realizado las coordinaciones pertinentes, previo a la cotización, y a partir de todos los documentos que integran el proyecto.

3.02.- COLOCACIÓN DEL PERFIL PERIMETRAL

- A.-** En primer lugar se debe determinar con precisión, utilizando niveles ópticos u otros elementos similares, el plano del cielorraso, con referencias concretas en los muros que delimitan los distintos ambientes.
- B.-** A continuación se posicionan estos perfiles, usando tornillos galvanizados cada 50 cms, partiendo el primero de ellos a 5 cm del extremo del mismo.

3.03.- COLOCACIÓN DEL SISTEMA DE SUSPENSIÓN (con sus reguladores)

- A.-** El sistema de suspensión se coloca conformando un reticulado, con perfiles T cada 24" en un sentido y cada 24" (o 48") en el otro, según el despiece del plano correspondiente.
- B.-** El posicionado exacto se logrará con el uso de los reguladores. Se deben enganchar los extremos de las varillas de los reguladores en el punto fijo de sustento y en el encuentro de dos de los perfiles T, y luego de cerciorarse que el conjunto está ubicado en el plano determinado, se fijará el regulador quedando a su vez fijo el portador.

- C.- Quedará conformado un plano virtual, con los portadores paralelos entre sí, a la distancia estipulada y conformando un plano horizontal
- D.- Coordinaciones
 - 1.- El instalador deberá coordinar con los distintos subcontratos las condiciones exigidas por éstos para la colocación de centros, luminarias, difusores, etc.
 - 2.- Esto significa que habrá que establecer las distintas previsiones en la estructura del cielorraso, de manera que los elementos que deben incorporarse a la instalación contratada, lo hagan sin necesidad de incorporar elementos ajenos a esta.
 - 3.- Solo serán instalados los elementos diferentes a la estructura, que por las características particulares del cielorraso o de los elementos a instalar, la CND determinen como necesarios.

3.04.- COLOCACIÓN DE LOS PANELES

- A.- Finalmente se colocan los paneles en los espacios que quedan entre el sistema de suspensión.
- B.- Se debe coordinar esta tarea con el instalador eléctrico, previendo la colocación de las eventuales luminarias embutidas, realizando los correspondientes calados.

Asimismo, la coordinación debe abarcar inclusive al posicionado de los portadores, a los efectos de que ellos no interfieran con el posicionado de las luminarias.
- C.- Se debe coordinar esta tarea con el instalador de aire acondicionado o ventilaciones, previendo la colocación de las eventuales difusoras o rejillas, realizando los correspondientes calados.

Generalmente el instalador de aire acondicionado o ventilaciones, suministra un marco de madera, para que luego que el colocador cale el cielorraso y lo posicione, el fije a ella el difusor o la rejilla, según corresponda.
- D.- En todos los casos el material será sujetado mediante los clips que aporte el fabricante del producto específico.
- E.- Se sellarán las juntas de las placas con los materiales que recomiende el fabricante de manera de garantizar una relativa estanqueidad a los efectos del agua.

3.05.- PROTECCIONES

- A.- Es obligación de la empresa contratista el proteger en todo momento las terminaciones obtenidas en los procesos de colocación del deterioro ocasionado por suciedades, procesos de construcción accesorios o principales, procesos de instalación de maquinas o equipos, mudanzas antes de la recepción provisoria de Obras, y de todo otro elemento que pueda perjudicar tanto las condiciones estéticas como las operativas del sistema.

3.06.- TAREAS PREVIAS A LA ENTREGA FINAL DE OBRA

- A.-** Es obligación de la empresa contratista el revisar toda la instalación de los cielorrasos, previo a la entrega de obra.
- B.-** Previo a la entrega deberá reparar o sustituir todos los elementos que se acuerden como defectuosos, a plena conformidad de la CND.
- C.-** Cualquier trabajo de repintado será hecho en taller y bajo las mismas condiciones que se exigieron para los productos originales, entendiéndose que la CND podrá aceptar variantes, en la consideración de que hayan acuerdos de aceptación específicos.

SE DEBEN ADJUNTAR DETALLES

Fin de sección 09 58 00 06



SECCIÓN 09 62 35 PAVIMENTOS DE BALDOSAS DE GRES PARA USO INDUSTRIAL

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

A.- Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.

B.- Trabajos incluidos.

La presente sección se refiere a:

1.- la provisión de:

- a.- baldosas cerámicas
- b.- juntas rígidas especiales
- c.- juntas elásticas especiales
- d.- morteros de adherencia
- e.- toda clase de aditivos, imprimadores, cementos o elementos que sean especiales y estén indicados en la presente memoria o surjan de las recomendaciones del proveedor de los productos.
- f.- materiales específicos como láminas de PVC, etc.
- g.- cualquier otro material que forme parte de la instalación específica y que no haya sido indicado expresamente.
- h.- todos los elementos de instalación y limpieza ya sean máquinas (mezcladoras, calefactores, etc.), herramientas (espátulas, lampazos, etc.) o consumibles (limpiadores, esponjas, etc.).

2.- la colocación de:

- a.- baldosas cerámicas de gres para usos en áreas industriales
- b.- juntas especiales de todo tipo,
- c.- la confección de las juntas en los sustratos cuando se indiquen o resulten de las condiciones de diseño.

D.- Materiales que provee el propietario:

- 1.- El propietario se compromete a entregar el siguiente material:
 - a.- baldosas cerámicas
 - b.- mortero de toma
 - c.- juntas rígidas especiales
 - d.- juntas elásticas especiales
- 2.- Todos los demás materiales serán provistos por el CG a sus expensas.

C.- Áreas que incluyen los presentes trabajos:

- 1.- Área de preparación en la Cocina.
- 2.- Área de Cocción.
- 3.- Área de Dietas Especiales

E.- Procedimientos de colocación:

- 1.- La CND aceptará el procedimiento de ejecución que elija el CG, tomándolo de los que estén especificados en la presente sección de la memoria.
- 2.- El criterio a seguir en éste caso estará referido a las habilidades de comportamiento esperadas para las diferentes propuestas.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

A.- Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:

- 1.- Capítulo III.-

Sección 03 00 00 -	Condiciones generales para las obras de Hormigón.
Sección 03 05 20.-	Materiales Utilizados para las Obras de Hormigón.
Sección 03 05 30.-	Procedimientos de Hormigonado.
Sección 03 30 53.-	Hormigón llenado IN SITU.
Sección 03 15 13.-	Juntas de dilatación, control, etc. en piezas de Hormigón.
- 2.- Capítulo IV.-

Sección 04 00 00 -	Obras de Albañilería.
Sección 04 05 13.-	Morteros.
Sección 04 00 60.-	Ejecución de Contrapisos.
Sección 04 01 20.91.-	Trabajos de reparación de Albañilería.
Sección 04 05 19.19.-	Pases y Canaletas en general.
- 3.- Capítulo VII.-

Sección 07 00 00 -	Aislaciones térmicas y Humídica.
Sección 07 24 19.-	Aislación Humídica de Pisos comunes.
Sección 07 26 00 -	Barreras de Vapor.
Sección 07 90 00 -	Masillas y Selladores de Juntas.
- 4.- Capítulo IX.-

Sección 09 00 00 -	Condiciones generales para las terminaciones superficiales.
Sección 09 06 00 -	Planilla de terminaciones.
Sección 09 62 63.06.-	Zócalo Cerámicos.

- B.-** Todos aquellos que de alguna manera sean relacionados, o la DTP o la CND en acuerdo con el contratista establezcan como referentes.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

- A.-** En general lo expresado en las secciones 01 42 19 y 09 90 00 y en particular todo lo complementario siempre que no sea contradictorio con las antes expresadas de las siguientes normas:

- 1.- American Society for Testing and Materials (ASTM) en general y en particular:

C370-56	Standard Test Method for Moisture Expansion of Fired White ware Products.
C372-81	Standard Test Method for Lineal Thermal Expansion of porcelain Enamel and Glaze Frits and Fire Ceramic White ware Products by the Dilatometer Method.
C373-72	Standard Test Method for Water Absorption, Bulk Density, Appearance porosity, and apparent Specific Gravity of Fired Porous White ware Products.
C424-80	Standard Test Method for Craze Resist of Fired Glazed White ware by autoclave Treatment.
C482-81	Standard Test Method for bond Strength of Ceramic Tile to Portland Cement Mortar.
C484-66	Standard Test Method for Thermal Shock Resistance of Glazed Ceramic Tile.
C485-83	Standard Test Method for Measuring War page of Ceramic Tile.
C499-78	Standard Test Method for Determinate Facial Dimensions and Thickness of Flat, Rectangular and Floor tiles.
C501-84	Standard Test Method for Relative Resistance to Wear of Unglazed Ceramic Tile by the Taber Abraser.
C502-78	Standard Test Method for Wedging of Flat, Rectangular Ceramic Walla and Floor Tile.
C648-84	Standard Test Method for Breaking Strength of Ceramic Tile.
C1027-84	Standard Test Method for Determining Visible Abrasion Resistance of Glazed Ceramic Tile.
C1028-84	standard Test Method for Evaluating the Static Coefficient of Friction of Ceramic Tile and Other like Surfaces by the Horizontal Dynamometer Pull Meter Method.

- 2.- Normas (ANSI) en general y en particular:

ANSI A 137.1-1988. American National Standard Specifications For Ceramic Tiles

- 3.- Normas de la National Federal Specifications (NFS) en general y en particular:

TT-S-230(c), Clase A, Tipo II

TT-S-227(e), Clase A, Tipo II.

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

- A.-** En general la expresada en las secciones 01 42 19 y 09 90 00

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

- A.-** En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 09 90 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- *Experiencia previa*

- 1.- *La provisión de los productos deberá ser hecha por fabricantes con una experiencia **superior a los diez años** en el ramo.*

2.- *La provisión de los trabajos deberán ser hechos por empresas con una experiencia previa a la presente equivalente a la siguiente:*

a.- **superior a los cinco años.**

b.- **superior a los 3000 m².**

c.- **superior a los tres clientes con certificación del CND de cada obra.**

E.- *Acabados y terminaciones*

1.- *En general los expresados en la sección 09 00 00 y en particular se considerará que los materiales colocados deben cumplir con las expectativas del área en donde son colocados, siendo condición de la CND el control de las normativas más estrictas a su respecto.*

F.- *Condiciones para instalación*

1.- *En general los expresados en la sección 09 00 00 y muy particularmente los expresados en la parte N° 3 de la presente sección.*

G.- *Requisitos particulares*

1.- *Hipótesis de cálculos*

a.- *En general las condiciones expresadas en la sección 09 00 00 y en particular la consideración de los siguientes elementos:*

a.1.- *Impronta de cargas puntuales 10 cm².*

a.2.- *Cargas puntuales máximas 500 Kgs.*

a.3.- *Carga máxima prevista 1000 Kg/ m².*

a.4.- *Temperatura de operación -3° C a 70° C (solo en operaciones de limpieza)*

a.5.- *presencia de ácidos orgánicos.*

2.- *Diferencias entre los metrajés que surgen del proyecto y las obras realizadas*

a.- *En general los expresados en la sección 09 00 00 y en particular el CG deberá ajustar las medidas de los materiales a ser instalados de manera de poder establecer un cálculo adecuado de:*

a.1.- *Baldosas y zócalos*

a.2.- *Materiales para juntas*

a.3.- *Materiales en general.”*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS POR EL CONTRATISTA

A.- *En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:*

“B.- *Planillas de materiales*

1.- *En general los expresados en la sección 09 00 00 y en particular:*

a.- *Tipos y características de los materiales.*

b.- *Tipos y características de los procedimientos.*

C.- *Serán documentos propios de la presente sección:*

1.- *Planos de denominación de locales.*

2.- *Planillas en donde se encuentra el tipo de terminación y sus características.*

3.- *Detalles generales y particulares con sus especificaciones.*

4.- *Memorias descriptivas en las cuales se incluyen normas aplicables, productos autorizados por la DTP y la CND y procedimientos de ejecución.”*

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“C.- *Condiciones de Rechazo:*

1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular:*

a.- *Cuando se verifiquen golpes, escalladuras o detalles inconvenientes a sus características.*

b.- *Cuando se verifiquen deformaciones de cualquier tipo (Alabeos, etc.) de las piezas entregadas por fuera de lo especificado en las normas o en los acuerdos realizados con la DTP o la CND.*

c.- *Que se verifique que las piezas o productos en general, no coinciden con lo especificado.*

d.- *Cuando corresponda, y los productos no sean entregados en los envases originales con las fechas de expiración claramente legibles, y en condiciones de ser recibidas.”*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- *Almacenamiento a la intemperie:*

1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular:*

a.- *Solo se admitirá el estoqueo a la intemperie de materiales cerámicos, siempre que estén preservados de los agentes climáticos o ambientales que puedan afectar sus condiciones de colocación.*

b.- *la CND no admitirá el almacenamiento a la intemperie de los productos de colocación o relleno.*

C.- *Depósitos en espacios cerrados:*

- 1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular se deberán cumplir las condiciones específicas que establecen los proveedores de los materiales especiales tales como rangos de temperatura, humedad, etc.*

D.- Manejo de los productos:

- 1.- *En general las condiciones expresadas en la sección 09 00 00 y en particular las establecidas en las indicaciones establecidas por los fabricantes o proveedores.”*

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 90 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“A.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular todo acuerdo complementario que sea realizado con la CND a los efectos de formalizar sistemas de colocación o procedimientos.*

Todo procedimiento debe ser detallado por documento escrito y debidamente ratificado por la CND, no aceptando comienzo de actividades de colocación sin la existencia de los mismos.

B.- Condiciones de recepción:

- 1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular:*
 - a.- *Que no hayan sido limpiadas las superficies de acuerdo a lo acordado previamente con la CND.*
 - b.- *Cuando haya baldosas flojas o mal colocadas.*

D.- Condiciones de rechazo

- 1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular:*
 - a.- *Que no hayan sido limpiadas las superficies de acuerdo a lo acordado previamente con la CND.*
 - b.- *Cuando haya baldosas flojas o mal colocadas.*
 - c.- *Cuando se note un mal llenado de las juntas.*
 - d.- *Cuando las temperaturas de los locales o las condiciones de humedad de las superficies no sean las adecuadas a lo especificado en la presente sección o a lo expresado en los documentos relativos.*
 - e.- *Cuando se note impericia o mala calidad en las acciones de colocación a solo juicio de la CND.*
 - f.- *Cuando haya resaltos inadecuados a lo esperado para el tipo de pavimento colocado en función de las condiciones de rodamiento de los equipos con los que se va a operar.*

- g.- Cuando las separaciones de juntas o su posicionado no coincida con los elementos de diseño.”*

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- *Criterios de calidad:*

1.- *Calidad de la mano de obra*

- a.- En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular será mano de obra calificada y debidamente entrenada, a la cual se le deberá asegurar un mínimo de entrenamiento en las características y particularidades del sistema y los productos que lo componen.*

C.- *Muestras*

1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular:*

- a.- En las provisiones que corresponda, CG deberá entregar a la CND muestra de todos los materiales a emplear, indicando características, tipos y procedencias.*
- b.- Cada muestra deberá cumplir con todo lo que adicionalmente a lo expresado en la presente sección sea indicado por la CND siempre que no implique cambiar por un producto de mayor precio.*
- c.- También se deberá ejecutar una muestra del pavimento colocado a los efectos que quede como registro de referencia a ser tomado como muestra de recepción para la CND.*

D.- *Replanteo*

1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular se deberán hacer replanteos de todos los puntos críticos, niveles, juntas, etc.*

E.- *Coordinación para la ejecución de los trabajos*

1.- *Coordinaciones técnicas*

- a.- En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular se someterá a consideración de la CND todos los elementos técnicos que formarán parte de la colocación.*

2.- *Coordinación de los trabajos en obra:*

- a.- En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular se coordinarán los trabajos de Hormigón, Albañilería, Sanitaria, equipamientos y demás elementos involucrados en la instalación, con el diseño de los pavimentos y sus juntas.*

F.- Protección de las áreas de trabajo

- 1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular se protegerá de las acciones climáticas o de suciedad protegiendo en todo momento las superficies y áreas donde se producirá la colocación.*

G.- Responsabilidades:**1.- Responsabilidad técnica.**

- a.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular todas las surgentes de la falta de control en las condiciones de calidad de los productos o los procedimientos de colocación de los mismos.*

2.- Responsabilidad económica.

- a.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular las siguientes:*

- a.1.- *Cuando sea el propietario quien provea uno o varios materiales y el CG sea quien tenga la responsabilidad del cálculo de estos, este será responsable de los insumos por encima de los materiales estimados mas los porcentajes de rotura estimados, siendo que esta obligación implicará la reposición de los materiales faltantes salvo que exista una explicación de recibo por parte de la CND.*

- a.2.- *Cuando el material sea proporcionado por el CG, este será suficiente para la instalación y para una reposición acordada con la CND de todos los materiales no perecederos, con costo adicional hacia el comitente que será acordado oportunamente. El no acuerdo del valor no obligará al comitente a su adquisición, ni al CG a asumir responsabilidad en su entrega para reposición futura.*

H.- Garantías**1.- Generalidades**

- a.- *Las expresadas en la sección 09 00 00*

2.- Elementos considerados dentro de la garantía

- a.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular la garantía sobre las tareas realizadas debe cubrir durante el período de la responsabilidad decenal de la Empresa, pero especialmente en el período que corre entre la Recepción Provisoria y Final de las Obras, los siguientes problemas:*

- a.1.- *Manchado de las superficies de cualquier elemento colocado (Juntas, Baldosas, etc.).*

- a.2.- *Deterioro fuera de las expectativas de diseño de los productos instalados o de sus terminaciones.*

- a.3.- *Pérdida de la adhesión o cohesión de piezas con los morteros de toma, despegándose piezas, o quedando huecos entre la pieza y la base, facilitando en un futuro la fisura o rajadura de la pieza.*

- a.4.- *Fallas en la juntas entre las piezas de recubrimiento o en las junta de paños, cuando corresponda.*
- a.5.- *Cualquier otro elemento que estando dentro de los rangos de uso, sea determinado como contrario a las condiciones de proyecto."*

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- BALDOSAS DE GRES

- A.-** Serán de tipo industrial, obtenidos de la cocción de un material con moldeado, proveniente de sistemas de extrusión o prensa (a condición de que cumpla con las expectativas de diseño de anclajes), confeccionado con arcillas seleccionadas finamente molidas a temperaturas tales que garanticen la adecuada y homogénea vitrificación de la masa cocida.
- B.-** Las medidas, luces y tolerancias admitidas, serán las necesarias para determinar el ancho de las juntas previstas de colocación.
- C.-** En general responderán a las siguientes características:
 - 1.- Absorción de agua según EN 99 menor a 2.3%.
 - 2.- Modulo de rotura según EN 100 mayor a 30 KPa.
 - 3.- Dureza superficial según EN 101 mayor a 6 en la escala MOHS.
 - 4.- Coeficiente lineal de dilatación según EN 103 menor que 6×10^{-6} mm/m/°C.
 - 5.- Modulo de elasticidad según ASTM C 623-71 mayor a 50 GPa (5×10^4 Kg/cm²)
 - 6.- Resistencia a la abrasión según EN 102 mayor a 100 mm³
 - 7.- Resistencia al choque térmico según EN 104 igual o superior al normal.
 - 8.- Resistencia química según EN 106 igual o superior al normal.
 - 9.- Resistencia a los ácidos según DIN 51102 1: superior a 0,03%
 - 10.- Resistencia a los ácidos según DIN 51102 2: superior a 2,40%
 - 11.- Coeficiente de Fricción según BCRA superior a 0,65 %.
 - 12.- Antiderrapante según DIN 51130 mejor que R10.
- D.-** Las piezas estarán comprendidas en las siguientes medidas aproximadas 240 mm (200 mm) x 115 mm (95 mm), las que se refieren a las posibilidades de ser suministradas por diferentes fabricantes.
- E.-** El espesor mínimo aceptado será material para superficies de rodadura de máquinas de mediano y gran peso mayores a 17 mm.
- F.-** Será aplicado el siguiente criterio de selección por tolerancias de medidas estándar:

- 1.- Dimensión general $\pm 1.3\%$
- 2.- Paralelismo de caras $\pm 1.3\%$
- 3.- Planaridad $\pm 0,7\%$
- 4.- Rectitud de las aristas $\pm 1\%$

G.- Son marcas reconocidas por la CND aquellas que cumplan con los requerimientos antes mencionados.

2.02.- CEMENTO PÓRTLAND

A.- Se refiere a un conglomerante hidráulico constituido por clinker Pórtland en proporción no menor de 95% en masa y cualquiera de los componentes adicionales definidos en la norma 20:2001.

B.- A los efectos de los presentes trabajos, sus características se encuentran ampliamente especificadas en la Sección 03 05 20.

2.03.- ÁRIDOS FINOS

A.- Se entienden como tales a materiales de origen silíceo producto de la colección de arenas de depósitos naturales debidamente tamizadas y limpias con granulometrías adecuadas a los fines previstos.

B.- Las arenas serán dulces, silíceas, limpias, exentas de sales, ácidos, álcalis, tierras y materias orgánicas. Proviene de la desintegración - provocada por agentes naturales - de rocas silíceas.

C.- De acuerdo a su granulometría para la ejecución de los presentes trabajos, las arenas se clasifican en los siguientes tipos:

Tamaño de los granos	3-2 mm.	2-1 mm.	1-0,2 mm.	0,2-0 mm.
arena gruesa	40%	38%	12%	10%
Arena mediana	-----	50%	32%	18%
arena fina	-----	-----	75%	25%

2.04.- ADITIVOS MEJORADORES DE AMASADO

A.- Son considerados por la CND como tales, a aquellos productos que agregados a los morteros de cemento Pórtland, aseguran las resistencias mejoradas resultantes.

B.- Pueden ser utilizados como mejoradores de la trabajabilidad, de la adherencia o de sus resistencias finales, de acuerdo a las características especificadas en la presente sección.

C.- No se admitirá el uso de mejoradores de amasado que no garanticen calidades resultantes de resistencia acordes con lo esperado que a saber serán:

1. Mejora de las condiciones de adherencia del mortero a la cerámica asegurando adherencias superiores a los 4 MPa (40 Kg/cm²).

2. Mejoramiento de las condiciones de compacidad de los morteros resultantes asegurando porcentajes de absorción de agua comprendidos entre un $\pm 5\%$.
3. A pesar de que no se pretende lograr morteros resistentes a la acción de agentes agresivos se pretende que los mejoradores garanticen una mejora en las prestaciones de resistencia a los diversos agentes que actúan sobre los materiales empleados.
4. Logro de resistencias a la rotura por flexo tracción a los 28 días superiores a los 11 MPa (110 Kg/cm²)

Logro de resistencias a la rotura por compresión a los 28 días superiores a los 43 MPa (430 Kg/cm²)

- D.-** El material de aditivo deberá ser adecuado a los usos previstos en el presente proyecto y deberá contar con las certificaciones técnicas adecuadas para tales usos.
- E.-** Son marcas reconocidas por la CND aquellas que cumplan con los requerimientos antes mencionados.

2.05.- MATERIALES DE TOMA

A.- MORTEROS CEMENTICIOS PRE-ELABORADOS

- 1.- Se utilizarán morteros premezclados cuando lo especifiquen los detalles respectivos y cuando los materiales o procedimientos así lo exijan.
- 2.- Estos morteros tendrán básicamente las siguientes características:
 - a.- Resistencia química a los agentes que específicamente se indiquen en el diseño particular por un período comprobado de más de un mes.
 - b.- Peso específico superior a 1.6 grs/cm³
 - c.- Adherencia con la cerámica superior a 2 MPa (20 Kg/cm²) medida según norma DIN 18156
 - d.- Resistencia a la rotura por flexo tracción superior a los 11 MPa (110 Kg/cm²)
 - e.- módulo de elasticidad superior a 2.1 GPa (2.1 x 10⁵ Kg/cm²)
 - f.- Temperatura de trabajo máxima a ser soportada menor a 85° C.
 - g.- Absorción de agua del conjunto resultante $\pm 5\%$.
- 3.- El material de la toma del piso será en principio, y siempre en forma preferencial, el aportado por el proveedor del piso.
- 4.- Son marcas reconocidas por la CND aquellas que cumplan con los requerimientos antes mencionados.

B.- CON MORTEROS A BASE DE RESINAS POLYESTER

- 1.- Cumplirá con las normas UNIT correspondientes o aquellas que puedan ser homologadas por este instituto y se compondrá de un mortero de fijación en base poliéster.
- 2.- Se utilizará en todos los casos que en la planilla de locales se especifique piso antiácido y antialcalino, y no se especifique el uso de morteros de toma con material antiácido.
- 3.- Como características técnicas particulares del mortero tendrá las siguientes:
 - a.- Resistencia química a los agentes que específicamente se indiquen en el diseño particular por un período comprobado de más de un mes.
 - b.- Peso específico superior a 1.8 grs/cm³
 - c.- Adherencia con la cerámica superior a 5.5 MPa (55 Kg/cm²)
 - d.- Resistencia a la rotura por flexo tracción 22 MPa (220 Kg/cm²)
 - e.- Modulo de elasticidad superior a 14 GPa (1.4 x 10⁴ Kg/cm²)
 - f.- Coeficiente de Dilatación Térmica menor que 4 x 10⁻⁵ mm/m/1°C.
 - g.- Temperatura de trabajo máxima a ser soportada menor a 85°C.
- 4.- El material de la toma del piso será en principio, y siempre en forma preferencial, el aportado por el proveedor del piso, pero en términos generales se tendrá en cuenta que son productos aceptados para ser colocados como morteros antiácidos de toma de baldosas de gres industrial los siguientes:
- 5.- Todo material será provisto como parte componente del sistema y por tanto será responsabilidad del proveedor del pavimento.
- 6.- Son marcas reconocidas por la CND aquellas que cumplan con los requerimientos antes mencionados.

C.- CON MORTEROS ANTIÁCIDOS A BASE DE RESINAS FURÁNICAS

- 1.- Cumplirá con las normas UNIT correspondientes o aquellas que puedan ser homologadas por este instituto.
- 2.- En todos los casos que en la planilla de locales se especifique piso antiácido y antialcalino y se especifique como material de anclaje mortero antiácido del tipo furánico, la colocación se hará con compuestos antiácidos formulados especialmente.
- 3.- Como características técnicas particulares del mortero tendrá las siguientes:
 - a.- Este tipo de mortero es especialmente apto para resistir los **ácidos no oxidantes**, los agentes alcalinos, las soluciones salinas, y la mayor parte de los solventes grasos.

- b.- Peso específico superior a 2 grs/cm³
 - c.- Adherencia con la cerámica superior a 7 MPa (70 Kg/cm²)
 - d.- Resistencia a la rotura por flexo tracción 17.5 MPa (175 Kg/cm²)
 - e.- Modulo de elasticidad superior a 19 GPa (1.9 x 10⁴ Kg/cm²)
 - f.- Resistencia a la rotura por compresión 78 MPa (780 Kg/cm²)
 - g.- Temperatura de trabajo máxima a ser soportada menor a 170° C.
- 4.- El material de la toma del piso será en principio, y siempre en forma preferencial, el aportado por el proveedor del piso como parte componente del sistema y por tanto será responsabilidad de este.
- 5.- Son marcas reconocidas por la CND aquellas que cumplan con los requerimientos antes mencionados.

D.- CON MORTEROS ANTIÁCIDOS, A BASE DE RESINAS EPÓXICAS

- 1.- Cumplirá con las normas UNIT correspondientes o aquellas que puedan ser homologadas por este instituto.
- 2.- En todos los casos que en la planilla de locales se especifique piso antiácido y antialcalino, con material de anclaje mortero antiácido del tipo epóxica la colocación se hará con compuestos antiácidos formulados especialmente.
- 3.- Como características técnicas particulares del mortero tendrá las siguientes:
- a.- Este tipo de mortero es especialmente apto para resistir los ácidos, los agentes alcalinos, las soluciones salinas, y la mayor parte de los solventes grasos, y es especialmente recomendado para anclar las cerámicas directamente a bases de hormigón armado, de hormigón celular, de contra chapados, a bases de metal, etc... Y esta especialmente recomendado para zonas donde se produce un intenso tránsito vehicular.
 - b.- Peso específico superior a 1.96 grs/cm³
 - c.- Adherencia característica:

Con la cerámica	superior a 35 MPa (350 Kg/cm ²)
Con el hormigón	superior a 3 MPa (30 Kg/cm ²)
Con el acero	superior a 7 MPa (70 Kg/cm ²)
 - d.- Resistencia a la rotura por flexo tracción mayor a 45 MPa (450 Kg/cm²)
 - e.- Modulo de elasticidad:

Característico	superior a 28 GPa (2.8 x 10 ⁴ Kg/cm ²)
----------------	--

f.- Resistencia a la rotura por compresión

Mínimo

superior a 55 MPa (550 Kg/cm²)

- 4.- El material de la toma del piso será en principio, y siempre en forma preferencial, el aportado por el proveedor del piso.
- 5.- Son marcas reconocidas por la CND aquellas que cumplan con los requerimientos antes mencionados.

E.- MATERIAL DE IMPRIMACIÓN PARA MORTEROS ANTIÁCIDOS A BASE DE RESINAS POLIÉSTER

- 1.- Este grupo de morteros de toma, se refiere a un sistema global de respuesta a situaciones especiales de pavimentos interiores, y responden a las recomendaciones de cada uno de los fabricantes específicos de cerámica.
- 2.- El material de la imprimación será en principio, y siempre en forma preferencial, el aportado por el proveedor del piso.
- 3.- Son marcas reconocidas por la CND aquellas que cumplan con los requerimientos antes mencionados.

2.06.- JUNTAS RÍGIDAS ANTIÁCIDAS EN GENERAL

A.- JUNTAS ANTIÁCIDAS DE BASE EPÓXICA DE COMPOSICIÓN HIDROSOLUBLE

- 1.- Se refiere a juntas de curado química en base a resinas Epóxicas bi o tri-componente, que tienen un tiempo limitado de curado previo a su limpieza con agua a temperatura y eventualmente detergentes líquidos, y bajo procedimientos especiales determinados por el fabricante.
- 2.- En todos los casos que en la planilla de locales se especifique juntas antiácidas y antialcalino de base epóxica, las juntas se confeccionaran con compuestos de esta familia formulada especialmente.
- 3.- Estos compuestos generalmente se integran con 2 o 3 componentes (resina epoxi o equivalente, carga y catalizador).
- 4.- **Las previsiones de ancho estarán comprendidas entre los 5 y los 7 mm, por la profundidad de la baldosa, dependiendo de las recomendaciones del fabricante.**
- 5.- Por su facilidad de colocación y limpieza pos colocación, se utilizará como propuesta principal con preferencia de los tipos de junta no hidrosolubles.
- 6.- Como características técnicas particulares tendrá las siguientes:
 - a.- Resistencia química a los siguientes agentes por un período comprobado de más de un mes:
 - a.1.- Ácido Clorhídrico,
 - a.2.- Ácido Sulfúrico,
 - a.3.- Ácido Láctico,

- a.4.- Aceite pesado,
- a.5.- Tolueno,
- a.6.- Octano,
- a.7.- Alcohol etílico,
- a.8.- Hipoclorito de sodio,
- a.9.- u otros que sean determinados como específicos.
- b.- Peso específico superior a 1.6 grs/cm³
- c.- Adherencia con la cerámica superior a 7 MPa (70 Kg/cm²)
- d.- Resistencia a la rotura por flexo tracción 27 MPa (270 Kg/cm²)
- e.- Modulo de elasticidad superior a 45 GPa (4.5 x 10⁴ Kg/cm²)
- f.- Coeficiente de Dilatación Térmica menor que 10 x 10⁻⁵ mm/m/1°C.
- g.- Absorción de Agua menor que 0,3 % del peso.
- h.- Temperatura de trabajo máxima a ser soportada 70°C.
- 7.- El material de la junta será en principio, y siempre en forma preferencial, el aportado por el proveedor del piso
- 8.- Son marcas reconocidas por la CND aquellas que cumplan con los requerimientos antes mencionados..

B.- JUNTAS ANTIÁCIDAS DE BASE EPÓXICA NO HIDROSOLUBLES

- 1.- Se refiere a juntas de curado químico en base a resinas Epóxicas bi o tri-componente, que tienen un tiempo limitado de curado previo a su limpieza generalmente por solventes orgánicos.
- 2.- En todos los casos que en la planilla de locales se especifique juntas antiácidas y antialcalino de base epóxica, las juntas se confeccionaran con compuestos de esta familia formulada especialmente.
- 3.- Estos compuestos generalmente se integran con 2 o 3 componentes (resina epoxi o equivalente, carga y catalizador).
- 4.- Las previsiones de ancho estarán comprendidas entre los 5 y los 7 mm, por la profundidad de la baldosa, dependiendo de las recomendaciones del fabricante.
- 5.- Como características técnicas particulares tendrá las siguientes:
 - a.- Resistencias química a los siguientes agentes por un período comprobado de más de un mes:
 - a.1.- Ácido Clorhídrico,
 - a.2.- Ácido Sulfúrico,
 - a.3.- Ácido Láctico,
 - a.4.- Aceite pesado,
 - a.5.- Tolueno,
 - a.6.- Octano,
 - a.7.- Alcohol etílico,
 - a.8.- Hipoclorito de sodio,

- a.9.- u otros que sean determinados como específicos.
 - b.- Peso específico superior a 1.9 grs/cm³
 - c.- Adherencia con la cerámica superior a 4,5 MPa (45 Kg/cm²)
 - d.- Resistencia a la rotura por flexo tracción 28 MPa (280 Kg/cm²)
 - e.- Modulo de elasticidad inferior a 180 GPa (18 x 10⁴ Kg/cm²)
 - f.- Coeficiente de Dilatación Térmica menor que 10 x 10⁻⁵ mm/m/1º C.
 - g.- Temperatura de trabajo máxima a ser soportada 70º C.
- 6.- El material de la junta será en principio, y siempre en forma preferencial, el aportado por el proveedor del piso
- 7.- Son marcas reconocidas por la CND aquellas que cumplan con los requerimientos antes mencionados.

2.07.- JUNTAS FLEXIBLES ANTIÁCIDAS

A.- Juntas elásticas de base poliuretánica bicomponente:

- 1.- Serán utilizadas especialmente en las juntas de dilatación entre paños de baldosas, y para la construcción de juntas de ruptura entre paños de baldosas
- 2.- El material de referencia se propone como producto definido para ejecutar las juntas de dilatación de los elementos constructivos en ambientes especialmente agresivos y tiene como cometido el absorber la dilatación en el pavimento cerámico, debida a efectos térmicos, a humedad química, o a movimientos estructurales.
- 3.- Será del tipo de junta flexible, realizada con un mortero a base de poliuretano, y eventualmente Epóxicos, que tenga la elasticidad exigida para esta aplicación y la rigidez suficiente para evitar el deterioro mecánico para materiales pesados o por mal trato. En general el producto específico de origen Poliuretánico se provee en dos componentes en cantidades premedidas.
- 4.- Como características técnicas particulares tendrá las siguientes:
 - a.- Resistencias química a los siguientes agentes por un período comprobado de más de un mes a agentes tales como, Acido Clorhídrico, Acido Sulfúrico, Acido Láctico, Aceite pesado, Tolueno, Octano, Alcohol etílico, Hipoclorito de sodio, u otros que sean determinados como específicos.
 - b.- Peso específico superior a 1.4 grs/cm³
 - c.- Adherencia con la cerámica superior a 25 MPa (250 Kg/cm²)
 - d.- Resistencia a la rotura por tracción 35 MPa (350 Kg/cm²)

- e.- Modulo de elasticidad superior a 15 KPa (150 Kg/cm²)
 - f.- Capacidad de elongación previa a la rotura 40%.
 - g.- Deformación máxima permitida dentro de la Junta $\pm 10\%$.
- 5.- Son productos aceptados por la CND para ser colocados como morteros antiácidos todo material que sea provisto como parte componente del sistema y por tanto será responsabilidad del proveedor del pavimento, y particularmente deberá ser justificado a la CND sobre la compatibilidad de productos no mencionados en la presente selección, mediante folletos originales del proveedor, y que presente las condiciones de garantía específicos para el uso determinado en los presentes trabajos.

2.08.- HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA LOS DIFERENTES PROCESOS DE COLOCACIÓN

A.- Herramientas para la colocación de baldosas

- a. Equipo de medición de granulometría para determinar la mejor combinación en la curva de Fuller (Para morteros elaborados en Sitio).
- b. Equipo cernidor de mesa para tamizar los áridos de manera de garantizar el cumplimiento de las curvas de Fuller (Para morteros elaborados en Sitio)..
- c. Reglas cortas y reglas largas definidas para los tipos y procedimientos de colocación.
- d. Llanas, espátulas, mazas para el golpeo de las baldosas, martillos de goma (de color blanco para no manchar las baldosas), y demás elementos para poder colocar y ajustar las piezas cerámicas.
- e. Herramientas de marcado para el corte (tipo RUBI T40 o equivalente), herramientas de corte por abrasión tipo amoladoras de mano, máquinas de corte de mesa con disco diamantado, etc.
- f. Niveles de precisión ópticos, láser, etc.

B.- Herramientas para colocación y confección de juntas antiácidas:

- 1.- Trinchetas y reglas para la preparación de juntas elásticas, trabajos en Poliestireno expandido, etc.
- 2.- Espátulas, llanas de goma biseladas para la colocación de las juntas Epóxicas, Poliuretánicas, etc.
- 3.- Equipo para calentar a baño maría las juntas preparadas.
- 4.- Mixer preparado para mezclar juntas multi componentes de secado rápido.
- 5.- Pistolas de colocación de masillas en cartucho.

- 6.- Para las juntas hidrosolubles, maquina de limpiar superficie de baldosa con las siguientes características:
 - a.- tipo **HEXA** o similar
 - b.- disco de Limpieza disco 3M de limpieza pesada **Scotch Brite código 7200** de Ø 33 cms, o **esponja de limpieza pesada Código 8550**.
 - c.- Cualquier otro aprobado por la CND.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- GENERALIDADES DE LA COLOCACIÓN DE LAS BALDOSAS DE GRES INDUSTRIAL

- A.- Salvo que la DTP haya expresado en los detalles particulares una forma particular de ejecución del sistema de pavimento deja la libertad a la CND que defina en conjunto con el contratista el sistema más adecuado para cada caso específico.
- B.- Previo al comienzo de cualquier trabajo deberá haber un acuerdo en el cual la CND en acuerdo con el contratista emitirá los siguientes elementos documentales:
 - 1.- Determinación del sistema de pavimento industrial por sector y área, incluyendo en este, pavimentos, zócalos, piezas especiales, etc.
 - 2.- Determinación de los despieces y detalles de cada punto específico.
 - 3.- Determinación de la posición de juntas de dilatación y ruptura.
 - 4.- Determinación de la totalidad de los componentes y sistemas de colocación y limpieza.
 - 5.- Entrenamiento del personal dedicado a la colocación.
 - 6.- Ajuste de todos los elementos a ser incluidos en el piso (canalizaciones, desagües, perforaciones, bases especiales, etc.)
- C.- En función de esto y ya que puede haber tantos procedimientos como recomendaciones realice cada fabricante, la DTP y la CND, reconocerán tres tipos de sistemas de colocación de pisos de gres industrial que a saber serán:
 - 1.- **PROCEDIMIENTO TIPO H1**, o procedimiento que se refiere a la colocación de piso **sobre un contrapiso primario rígido**, no estructural y no flotante con capacidades de movimiento referidas estrictamente a las de dilatación, o asentamiento del suelo, y en general responderá a las siguientes características:
 - a.- Este tipo de procedimiento se refiere a la colocación de la baldosa sobre un elemento de transmisión de cargas desde la superficie de trabajo hasta la superficie de transmisión final de cargas.

- b.- Es la típica solución **aplicable a pisos sobre terreno natural compactado y preparado, que no tiene estructura resistente**, con grandes posibilidades de movimiento por acciones estructurales indirectas tales como movimientos de dilatación, acción de fuerzas axiales, punzantes o puntuales de diversas características.
- c.- Básicamente se compone de cuatro capas con diferentes funciones las cuales esquemáticamente serán las siguientes:
- c.1.- Capa de **terminación**.
- Capa que se compondrá de la superficie de terminación y sus elementos de junta definidos por el uso y características de diseño.
- Esta capa se definirá por sus condiciones mecánicas y sus particularidades químicas y responderá a la consideración de las siguientes condiciones:
- Características de transmisión de cargas del pavimento.
- Características de las dilataciones previstas.
- Agresividad de los agentes previstos a ser resistidos.
- c.2.- Capa de **adherencia** de la terminación a la base estructural.
- Capa que comprende la solución determinada para adherir a la capa de terminación con la capa estructural del conjunto, y puede ser parte del mismo como en el caso de adherir la baldosa al propio mortero que compone la capa estructural del conjunto, o compuesto por un mortero especial de adherencia que ya será de origen cementicio, poliéster, furánico o Epóxicos.
- Esta capa se definirá por sus condiciones mecánicas y responderá a la consideración de los siguientes elementos:
- Características de transmisión de cargas del pavimento.
- Características de las dilataciones previstas.
- Agresividad de los agentes previstos a ser resistidos
- c.3.- Capa **estructural** del conjunto.
- Es la capa que cumple la función de establecer la transmisión efectiva y homogénea de las acciones producidas en la cara de uso o superficie de terminación con la cara de descarga final de las acciones a los puntos de fundación.
- Esta capa se definirá por sus condiciones mecánicas y responderá a la consideración de los siguientes elementos:
- Anclaje del pavimento
- Características de dilatación
- Transmisión efectiva de las cargas de uso al sustrato.
- c.4.- Capa estructural del **sustrato** del conjunto y elemento final de transmisión de cargas al plano de sustentación y apoyo.

Es la capa que cumple la función de establecer la transmisión efectiva de las cargas de trabajo a través de la capa estructural del conjunto.

Esta capa se definirá por sus condiciones intrínsecas mecánicas y responderá a la consideración de los siguientes elementos:

Tipo del suelo existente.

Características de movimiento por condiciones hídricas.

Capacidad de resistir cargas en función de su deformabilidad.

Estabilidad dimensional ante la variación de condiciones.

2.- **PROCEDIMIENTO TIPO H2 (pavimento des-solidarizado)**, o procedimiento que se refiere a la colocación de piso **sobre un contrapiso secundario rígido, no estructural y flotante** con capacidades de movimiento referidas estrictamente a las de dilatación, o asentamiento del suelo.

a.- Este tipo de procedimiento se refiere a la colocación de la baldosa sobre un elemento de transmisión de cargas desde la superficie de trabajo hasta una estructura principal resistente.

b.- Es la típica solución **aplicable a pisos sobre estructuras resistentes de hormigón armado tales como plateas, entrepisos**, etc. los cuales tienen una finalidad netamente resistente con posibilidades de movimiento por acciones estructurales directas propias tales como movimientos de dilatación, acción de fuerzas axiales, flexiones deformaciones propias, cargas punzantes o puntuales de diversas características.

c.- Básicamente se compone de cuatro capas con diferentes funciones las cuales esquemáticamente serán las siguientes:

c.1.- Capa de **terminación**.

Capa que se compondrá de la superficie de terminación y sus elementos de junta definidos por el uso y características de diseño.

Esta capa se definirá por sus condiciones mecánicas y sus particularidades químicas y responderá a la consideración de las siguientes condiciones:

c.1.1.- Características de transmisión de cargas del pavimento.

c.1.2.- Características de las dilataciones previstas.

c.1.3.- Agresividad de los agentes previstos a ser resistidos.

c.2.- Capa de **adherencia** de la terminación a la base de transmisión de cargas a la bases estructural.

Capa que comprende la solución determinada para adherir a la capa de terminación con la base de transmisión de cargas a la capa estructural del conjunto, y puede ser parte del mismo como en el caso de adherir la baldosa al propio mortero que compone la capa estructural del conjunto, o compuesto por un mortero especial de adherencia que ya será de origen cementicio, poliéster, furánico o Epóxicos.

Esta capa se definirá por sus condiciones mecánicas y responderá a la consideración de los siguientes elementos:

Características de transmisión de cargas del pavimento.

Características de las dilataciones previstas.

Agresividad de los agentes previstos a ser resistidos

- c.3.- Capa de **transmisión de cargas** a la base estructural del conjunto.

Es la capa que cumple la función de establecer la transmisión efectiva y homogénea de las acciones producidas en la cara de uso o superficie de terminación con la cara resistente de la estructura destinada al cumplimiento de tal cometido para llevar las acciones a los puntos finales de fundación.

Esta capa se definirá por sus condiciones mecánicas y responderá a la consideración de los siguientes elementos:

Forma de anclaje del pavimento

Características de la dilatación

Transmisión efectiva de las cargas de uso al sustrato.

- c.4.- Capa **estructural de soporte del conjunto** y elemento transicional destinado a la transmisión de cargas al plano de sustentación y apoyo.

Es la capa que cumple la función de sostener efectivamente la transmisión de las cargas a los puntos de fundación.

Esta capa se definirá por sus condiciones mecánicas y responderá a la consideración de los siguientes elementos:

Tipo de estructura diseñada.

Características de movimiento por condiciones estructurales.

Capacidad de resistir cargas en función de su deformabilidad.

Estabilidad dimensional ante la variación de las condiciones.

- 3.- **PROCEDIMIENTO TIPO H3**, o procedimiento que se refiere a la colocación de piso sobre un **contrapiso rígido, con características estructurales y no flotante** con capacidades de movimiento referidas a las de dilatación, a las de asentamiento del suelo y a las particulares de un sistema estructural.
- a.- Este tipo de procedimiento se refiere a la colocación de la baldosa desde la superficie de trabajo directamente sobre la estructura principal resistente.
- b.- Es la típica solución aplicable a **pisos sobre estructuras resistentes de hormigón armado tales como plateas, entrepisos**, etc... con un alto grado de resistencia por agentes mecánicos específicos tales como camiones, elevadores, tránsito de máquinas pesadas u otras condiciones de uso.

c.- Básicamente se compone de tres capas con diferentes funciones las cuales esquemáticamente serán las siguientes:

c.1.- Capa de **terminación**.

Capa que se compondrá de la superficie de terminación y sus elementos de junta definidos por el uso y características de diseño.

Esta capa se definirá por sus condiciones mecánicas y sus particularidades químicas y responderá a la consideración de las siguientes condiciones:

Características de transmisión de cargas del pavimento.

Características de las dilataciones previstas.

Agresividad de los agentes previstos a ser resistidos.

c.2.- Capa de **adherencia** de la terminación a la base estructural del conjunto.

Capa que comprende la solución determinada para adherir a la capa de terminación con la base de transmisión de cargas a la capa estructural del conjunto, y será compuesto por un mortero especialmente diseñado para tal uso con alto grado de adherencia que sea de origen poliéster, furánico o Epóxicos, estará definido por las condiciones de transmisión de cargas y la agresividad prevista de los agentes actuantes.

Esta capa se definirá por sus condiciones mecánicas y responderá a la consideración de los siguientes elementos:

Características de transmisión de cargas del pavimento.

Características de las dilataciones previstas.

Agresividad de los agentes previstos a ser resistidos

c.3.- Capa **estructural de soporte del conjunto** y elemento transicional destinado a la transmisión de cargas al plano de sustentación y apoyo.

Es la capa que cumple la función de sostener efectivamente la transmisión de las cargas a los puntos de fundación.

Esta capa se definirá por sus condiciones mecánicas y responderá a la consideración de los siguientes elementos:

Tipo de estructura diseñada.

Características de movimiento por condiciones estructurales.

Capacidad de resistir cargas en función de su deformabilidad.

Estabilidad dimensional ante la variación de las condiciones.

3.02.- CRITERIOS DE UBICACIÓN DE JUNTAS DE RUPTURA ENTRE PAÑOS

A.- En este caso no es necesario pasar más allá del espesor de la cerámica, manteniendo en forma continua e in-interrumpida el material de asiento de la cerámica, utilizando el procedimiento descrito anteriormente.

- B.- La superficie cerámica entre estas juntas de ruptura en ningún caso debe pasar de los 36 m².
- C.- Las dimensiones de esta junta estarán contenidas entre un mínimo de 5 mm y un máximo de 7 mm.

3.03.- PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN Y REPLANTEO DE BALDOSAS

- A.- Previamente a la colocación de baldosas se deben de haber calibrado las mismas, en un máximo de tres tamaños (grande, mediano, chico), según la medida larga que es la que tiene más variaciones.
- B.- Asimismo se deberán replantear las baldosas, dejando una separación promedio de 5 mm entre ellas, y utilizando las piezas de una misma longitud en una misma línea, y se deberá considerar detalladamente la forma de llegar a las juntas de separación de paños y a las cajas o regueras de desagüe, adaptándose a lo previsto en planos y detalles o en caso contrario deberán siempre someterse a consideración de la CND.
- C.- Se deberá tener en cuenta que si es necesario, en las líneas siguientes se pueden utilizar las baldosas del tamaño inmediatamente siguiente.
- D.- Se debe prever en los relevamientos, que no se realicen cortes inferiores a 60 mm a lo largo y 40 mm a lo ancho de las placas para asegurar perfecta adherencia.

3.04.- PRECAUCIONES DE POSICIONADO PARA TODOS LOS CASOS DE FIJACIÓN

- A.- En todos los casos se colocarán obligatoriamente hilos en la dirección de las pendientes, y optativamente en la dirección perpendicular a ellas, asegurando de esta manera la planitud y nivelación adecuada.
- B.- Luego de colocada la placa en su posición, el colocador debe golpearla firmemente para que las partes integrantes del mortero de toma (el de las garras y el de asiento) se integren entre sí.
- C.- La planitud con relación a las placas adyacentes, se lograra colocando una regla metálica de 60 cm sobre varias placas y golpeando con firmeza y la mayor precisión posible.
- D.- Durante el proceso de colocación y una vez asentadas cuando menos dos hileras, y con el material aún fresco, las juntas en ambos sentidos, deben limpiarse del material que hubiera rebasado por efecto del golpeado, utilizando para ello una espátula apropiada.

3.05.- PROCEDIMIENTOS DE FIJACIÓN DE BALDOSAS EN PISOS RIGIDOS

- A.- En general la CND admitirá los siguientes procedimientos de fijación de las baldosas:
 - 1.- Toma por mortero de características controladas de arena y Pórtland:
 - a.- **El llenado del soporte de la baldosa se realizará** con un mortero de arena (ajustada al máximo por las curvas de Fuller) y Pórtland en relación 350 Kgs. de cemento Pórtland por cada m³ de arena

preparada, en capas homogéneas de **promedio mínimo de 50 mm de espesor**, en consistencia tipo arena húmeda o equivalente a una relación agua cemento (A/C) 0,45. Se podrá mejorar la trabajabilidad solamente adicionando mejoradores de amasado siempre que estos no actúen como aireadores de masa con liberación grande de aire al conjunto, ya que esto iría en detrimento de la adhesión de la baldosa.

- b.- A continuación se golpea firmemente el mortero de asiento con una maza de madera de manera de eliminar al máximo la cantidad de aire contenido en la masa de toma. Como paso complementario se deberá espolvorear cemento Pórtland a razón de 4 Kg/m² de manera tal que mejore la adherencia.
 - c.- Finalmente se realizará el asentamiento de las placas en líneas debidamente controladas.
- 2.- Toma por mortero preelaborados:
- a.- Previo al posicionado en su lugar y luego de haber seleccionado y replanteado las baldosas, se procede al relleno de las "garras" con el mortero cementicio, utilizando para ello el mortero de adherencia indicado (no se permitirá en ningún caso que haya endurecimiento superficial del mortero, por lo que no se podrán rellenar más de 25 baldosas por vez.
 - b.- A continuación **se coloca el mortero de asiento sobre el contrapiso de fijación, con un espesor cercano a los 6 mm, para que sumado con el relleno de las garras, alcancen los 10 mm, como máximo, señalados anteriormente.**
 - c.- Bajo ninguna circunstancia se colocaran paños grandes para evitar el inicio del fraguado antes de comenzar a colocar las placas.
 - d.- Finalmente se realizará el asentamiento de las placas.
- 3.- Colocación de las baldosas de gres industrial sobre masa adhesiva de resinas poliéster
- a.- Luego de las tareas previas de selección y replanteo, se procede al esparcimiento del mortero mediante llanas dentadas complementando el relleno de las "garras" con el mortero de resinas poliéster utilizando para ello el mortero de adherencia indicado de acuerdo a las indicaciones específicas del fabricante que provee el material.
 - b.- A continuación se coloca el mortero de asiento con un espesor cercano a los 6 mm, para que sumado con el relleno de las garras, alcancen los 10 mm máximos, señalados anteriormente. Bajo ninguna circunstancia se colocaran paños grandes para evitar el inicio del fraguado antes de comenzar a colocar las placas.
 - c.- Finalmente se realizará el asentamiento de las placas.

- 4.- Colocación de las baldosas de gres industrial sobre masa adhesiva de resinas furánicas
 - a.- Luego de las tareas previas de selección y replanteo se procede al esparcimiento del mortero mediante llanas dentadas complementando el relleno de las "garras" con el mortero de resinas furánicas utilizando para ello el mortero de adherencia indicado de acuerdo a las indicaciones específicas del fabricante que provee el material.
 - b.- A continuación se coloca el mortero de asiento con un espesor cercano a los 6 mm, para que sumado con el relleno de las garras, alcancen el 10 mm máximo señalado anteriormente. Bajo ninguna circunstancia se colocaran paños grandes para evitar el inicio del fraguado de las resinas antes de comenzar a colocar las placas.
 - c.- Finalmente se realizará el asentamiento de las placas.
- 5.- Colocación de las baldosas de gres industrial sobre masa adhesiva de resinas Epóxicas
 - a.- Luego de las tareas previas de selección y replanteo se procede al pasado de una imprimación con epoxi de la superficie obtenida del proceso anterior.
 - b.- La colocación de los cementos se hará con el mortero a una temperatura ambiente adecuada siempre cercana a los 20° C y en caso contrario se calentará la mezcla mediante un baño maría hasta una temperatura de 45° C mezclando con MIXER de 200 R.P.M. en tachadas adecuadas al mecanismo elegido de colocación.
 - c.- El paso siguiente es el esparcimiento del mortero mediante llana lisa complementando el relleno de las "garras" con el mortero de resinas Epóxicas utilizando para ello el mortero de adherencia de acuerdo a las indicaciones específicas del fabricante que provee el material.
 - d.- A continuación se coloca el mortero de asiento con un espesor cercano a los 4 mm, para que sumado con el relleno de las garras, alcancen el 3 mm máximo señalado anteriormente. Bajo ninguna circunstancia se colocaran paños grandes para evitar el inicio del secado de la masa de pegado antes de comenzar a colocar las placas.
 - e.- Finalmente se realizará el asentamiento de las placas.

3.06.- COLOCACIÓN DE BALDOSAS EN SISTEMAS DE PISOS DES-SOLARIZADOS

- A.- El contrapiso realizado según la memoria del MTOP, será limpiado en su superficie, despojándolo de material suelto, restos de lechadas de cemento y en general de cualquier tipo material que establezca alguna discontinuidad en su masa (como por ejemplo restos de fajas de material utilizado para su elaboración, etc.).

- B.-** Se colocarán dos capas de lámina de Polietileno de 150 micrones de espesor cruzadas entre sí a manera de desmoldante del sistema de anclaje de la baldosa con el del sistema estructural.
- C.-** Sobre la superficie obtenida luego de este procedimiento la CND aceptará para la fijación de las baldosas, la utilización de dos procedimientos que a saber serán:
- 1.- **Ejecución de contrapiso des-solidarizado y toma de baldosas en un mismo procedimiento** con morteros de arena y Pórtland especiales en cuyo caso se aplicará el siguiente método:
 - a.- Se procede al **llenado del contrapiso des-solidarizado**, con un mortero de arena (ajustada al máximo por las curvas de Fuller) y Pórtland en relación 350 Kgs. de cemento Pórtland por cada m³ de arena preparada, en capas homogéneas de **promedio mínimo de 50 mm de espesor**, en consistencia tipo arena húmeda o equivalente a una relación agua cemento (A/C) 0,45. Se podrá mejorar la trabajabilidad solamente adicionando mejoradores de amasado siempre que estos no actúen como aireadores de masa con liberación grande de aire al conjunto, ya que esto iría en detrimento de la adhesión de la baldosa.
 - b.- A continuación se colocan las baldosas como ya se ha expresado para este tipo de colocación.
 - 2.- **Ejecución de contrapiso des-solidarizado y toma de baldosas con morteros preelaborados** en cuyo caso se aplicará el siguiente método
 - a.- Sobre las capas de PVC se verterá una masa de mortero de pedregullo fino, arena y cemento Pórtland en relación 300 Kgs. de cemento Pórtland por cada m³ de mortero resultante, con una altura mínima de 50 mm de espesor, en consistencia adecuada para ser trabajada con una relación agua cemento (A/C) 0,65. Pudiendo mejorarse la trabajabilidad adicionando plastificantes mejoradores de amasado.
 - b.- La superficie obtenida deberá tener las pendientes adecuadas con un error en la planaridad de 2 mm/ml máximo, y deberá ser trabajada superficialmente de acuerdo al anclaje de unión de la cerámica a ser empleado, si es mortero cementicio deber ser raspada y peinada adecuadamente para dar anclaje adecuado a la masa de adherencia.
 - c.- El proceso de llenado de los contrapisos debe prever en la construcción de los mismos el tamaño real de replanteo de las juntas ya que se entiende que los paños entre juntas deben ser solidarios entre si y los arranques de cerámicas o terminaciones deben respetar las medidas mínimas admisibles de corte.
 - d.- Solo después de lograr la humedad adecuada y de ser limpiada superficialmente de restos de mortero y demás suciedades que afecten su adherencia se procederá al pegado de la baldosa.

- e.- El método a aplicar para tomar las baldosas cerámicas, será el descrito en los procedimientos de colocación para el caso que sea seleccionado.

3.07.- COLOCACIÓN DE JUNTAS ANTIÁCIDAS RÍGIDAS

A.- Condiciones generales de colocación:

- 1.- Posteriormente a la colocación de la baldosa se dejará transcurrir como mínimo 96 horas, y nunca antes de que el conjunto baldosa-mortero de toma estén secos (con una humedad relativa inferior al 75%) para comenzar el proceso del relleno de las juntas.
- 2.- El proceso comienza con la limpieza exhaustiva de las áreas a rellenar.
- 3.- Dado el precio de los componentes a utilizar y la importancia de su buena colocación, la CND hará especial hincapié en el control del fiel cumplimiento de este procedimiento, por lo cual el personal a emplearse en la mencionada tarea será de irreprochable nivel técnico.

B.- Colocación de juntas Epóxicas entre baldosas de gres industrial:

- 1.- La colocación se hará con la junta a una temperatura ambiente adecuada siempre cercana a los 20° C y en caso contrario se calentará la mezcla mediante un baño maría hasta una temperatura de 45° C mezclando con MIXER de 200 R.P.M. en tachadas adecuadas al mecanismo elegido de colocación.
- 2.- La CND podrá permitir en el uso de este tipo de junta, el aceitado de las superficies vistas de las baldosas con vaselina industrial o gas Oil, (como accesorio de ayuda a la limpieza final).
- 3.- En caso de verificarse defectos en el tratamiento de las superficies con elementos aceitosos, la CND podrá ordenar el retiro de todo el material colocado y la limpieza de los productos con solventes especiales sin que esto implique responsabilidad económica de ningún tipo, siendo los gastos en todo caso de cuenta del contratista adjudicatario de los trabajos.
- 4.- Forma de llenado de juntas:
 - a.- Juntas Epóxicas Hidrosolubles:
 - a.1.- La CND no permitirá en el uso de este tipo de junta, el aceitado de las superficies vistas de las baldosas con vaselina industrial o gas Oil, (como accesorio de ayuda a la limpieza final).
 - a.2.- El esparcido se hará mediante el uso de llana de goma especialmente diseñada para el procedimiento de colocación de la junta siempre en sectores reducidos y siempre entre paños contenidos entre juntas de dilatación.
 - a.3.- El colocador deberá asegurar la máxima limpieza liberando al máximo de toda mancha de mortero antiácido.
 - b.- Juntas Epóxicas no hidrosolubles:
 - b.1.- El esparcido se hará mediante el uso de espátula especialmente diseñada para el procedimiento de colocación de la junta siempre en sectores

reducidos y siempre entre paños contenidos entre juntas de dilatación, asegurando su máxima prolijidad de manera de facilitar la limpieza final, liberando al máximo de toda mancha de desborde de mortero antiácido.

5.- Sistema de Limpieza:

a.- Juntas Epóxicas Hidrosolubles:

- a.1.- Luego de esparcir el material de la junta y limpiar con la llana de goma y luego del tiempo que recomiende el fabricante, se utilizará herramienta de limpieza del tipo rotación HEXA o equivalente con disco Scotch Brite debidamente humedecido, de manera de eliminar al máximo la cantidad de material de junta excedente acumulado sobre la superficie de la baldosa.
- a.2.- Solo se completará la limpieza con los elementos de limpieza recomendados por el proveedor de las juntas.
- a.3.- En esta opción de material no se admitirá ningún tipo de limpieza que por medio exclusivo de solventes eliminen el exceso de material de junta.

b.- Juntas Epóxicas no hidrosolubles:

- b.1.- Luego de colocar el material de la junta y previo al comienzo de fraguado de la misma, se limpiará el entorno de la junta con los solventes o limpiadores recomendados por el proveedor de la junta.

B.- Colocación de juntas Furánicas entre baldosas de gres industrial:

- 1.- La colocación se hará con la junta a una temperatura ambiente adecuada siempre cercana a los 20° C.
- 2.- La CND podrá permitir en el uso de este tipo de junta, el aceitado de las superficies vistas de las baldosas con vaselina industrial o gas Oil, (como accesorio de ayuda a la limpieza final).
- 3.- En caso de verificarse defectos en el tratamiento de las superficies con elementos aceitosos, la CND podrá ordenar el retiro de todo el material colocado y la limpieza de los productos con solventes especiales sin que esto implique responsabilidad económica de ningún tipo, siendo los gastos en todo caso de cuenta del contratista adjudicatario de los trabajos.
- 4.- Forma de llenado de juntas:
 - a.- El esparcido se hará mediante el uso de espátula especialmente diseñada para el procedimiento de colocación de la junta siempre en sectores reducidos y siempre entre paños contenidos entre juntas de dilatación, asegurando su máxima prolijidad de manera de facilitar la limpieza final, liberando al máximo de toda mancha de desborde de mortero antiácido.
- 5.- Sistema de Limpieza:
 - a.- Luego de colocar el material de la junta y previo al comienzo de fraguado de la misma, se limpiará el entorno de la junta con los solventes o limpiadores recomendados por el proveedor de la junta.

3.08.- COLOCACIÓN DE LAS JUNTAS DE DILATACIÓN ENTRE PAÑOS

- A.-** Las dimensiones de estas juntas estarán en función de los movimientos previstos, y en general no superarán nunca los 20 mm

- B.-** Las resinas polyester (tales como el FB 50) no soportan la humedad en el momento de la colocación ya que la presencia en exceso de humedad provoca una reacción química que produce gas carbónico, que pone en riesgo de provocar el desprendimiento de la junta, por lo que la cerámica debe estar también perfectamente seca antes de comenzar a colocar la junta.
- C.-** **Hay que verificar bien que la junta no contiene restos de mortero de toma, y que el fondo de la junta llega hasta la separación entre el mortero de toma y la base de hormigón.**
- D.-** Antes de comenzar a confeccionar las juntas, el fondo de las juntas debe ser rellenado con Poliestireno expandido hasta la parte inferior de las cerámicas o utilizar cordón de poliuretano de un diámetro superior en 5 mm al ancho de la junta.
- E.-** Se vuelca en el bidón de la resina poliéster (ej. FB 50) el endurecedor y se revuelve en forma constante y regular con la ayuda de una mezcladora eléctrica (giro a 400 vueltas por minuto) la mezcla debe quedar uniforme, notándose por el color uniforme gris medio. Hay que asegurarse que todo el producto esté perfectamente mezclado, especialmente los ángulos y los laterales del bidón.
- F.-** La junta se hace por medio de una pistola o de una manga con tobera especial. Para evitar que las cerámicas se ensucien, se coloca una banda de cinta engomada en los bordes de la junta.
- G.-** El exceso de mortero se retira de la superficie con la ayuda de una espátula. La banda engomada se retira manualmente y en caso de quedar excedentes se retiran con acetona.
- H.-** Será tenido en cuenta que los útiles de trabajo también deben ser lavados con acetona.

3.09.- PROTECCIONES

- A.-** Es obligación de la empresa contratista el proteger en todo momento las terminaciones obtenidas en los procesos de colocación del deterioro ocasionado por suciedades, procesos de construcción accesorios o principales, procesos de instalación de maquinas o equipos, mudanzas antes de la recepción provisoria de Obras, y de todo otro elemento que pueda perjudicar tanto las condiciones estéticas como las operativas del sistema.

SE DEBEN ADJUNTAR DETALLES DE COLOCACIÓN

Fin de sección 09 62 35



SECCIÓN 09 62 63.18 ZÓCALO SANITARIO DE ACERO INOXIDABLE

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.
- B.-** La presente sección se refiere a la provisión y colocación de zócalos sanitarios de acero inoxidable en las áreas que se haya expresado.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

- A.-** Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:

- | | | |
|-----|-----------------------|---|
| 1.- | Capítulo IV.- | |
| | Sección 04 00 00 - | Obras de Albañilería. |
| | Sección 04 05 13.- | Morteros. |
| | Sección 04 00 60.- | Ejecución de Contrapisos. |
| | Sección 04 01 20.91.- | Trabajos de reparación de Albañilería. |
| | Sección 04 05 19.19.- | Pases y Canaletas en general. |
| 2.- | Capítulo VII.- | |
| | Sección 07 90 00 - | Masillas y Selladores de Juntas. |
| 3.- | Capítulo IX.- | |
| | Sección 09 00 00 - | Condiciones generales para las terminaciones superficiales. |
| | Sección 09 06 00 - | Planilla de terminaciones. |
| | Sección 09 66 13.16.- | Pavimentos de Baldosas monolíticas. |
| | Sección 09 63 48.09.- | Pavimentos de Baldosas de gres tipo Porcelanato. |
| | Sección 09 63 40.12.- | Pisos de Lajas de Granito. |
| | Sección 09 65 33.03.- | Pavimentos de Vinílico Conductivo |

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

- A.-** En general lo expresado en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular todo lo complementario siempre que no sea contradictorio con las antes expresadas de las siguientes normas:
- | | |
|-----|--|
| 1.- | American Standard Tests and Methods (Normas ASTM) en general y particularmente: |
| | Z49.1-1983.- Seguridad en la soldadura y el corte (Safety in Welding and Cutting). |
| 2.- | American Society of Mechanical Engineers (ASME) en general y particularmente: |

Sección II.-	Especificaciones de materiales: Parte C- Welding Rod, Electrodes, and Filler Metals.
Sección V.-	Ensayos no destructivos.
Sección IX.-	Calificación en soldaduras de Acero inoxidable.

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La expresada en las secciones 01 42 19 y 09 00 00

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- Los expresados en las secciones 01 42 19 y 09 00 00

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS POR EL CONTRATISTA

A.- En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- *Planillas de materiales*

1.- *En general los expresados en la sección 09 00 00 y en particular:*

a.- *Para el caso de zócalos prefabricados, catálogos y características básicas de selección*

b.- *Para el caso de zócalos hechos a medida:*

b.1.- *En el caso de requerirlo la CND, calificación de los soldadores.*

C.- *Serán documentos propios de la presente sección:*

1.- *Planos de denominación de locales.*

2.- *Planillas en donde se encuentra el tipo de terminación y sus características.*

3.- *Detalles con sus especificaciones.*

4.- *Memorias descriptivas en las cuales se incluyen normas aplicables, productos autorizados por la DTP y la CND y procedimientos de ejecución.”*

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- *Condiciones de recepción:*

1.- *La CND entenderá que los productos especificados en la presente memoria estarán en condiciones de ser recibidos cuando se verifiquen los siguientes hechos:*

- a.- *Que coincidan con los detalles de lo ofertado y con las medidas tomadas en Obra.*
 - b.- *Que estén en adecuado estado de conservación y transporte.*
 - c.- *Que haya sido coordinada la presencia In situ de quien sea el responsable de recibirlas.*
 - d.- *Que haya sido establecido un lugar adecuado para su depósito.*
 - e.- *Que sean entregadas en conjunto con las mismas las partes complementarias acordadas en el pedido.*
 - f.- *Que se presenten los remitos de material coincidiendo con los productos adquiridos.*
- 2.- *En todos los casos la CND podrá establecer condiciones complementarias de recepción siempre que se ajusten a lo establecido en las descripciones establecidas en la presente memoria.*
- 3.- *A los efectos de asegurarse una adecuada condición de recepción se recomienda que el proveedor someta a aprobación una muestra la cual servirá como patrón de recepción en todas las entregas que se realicen.*
- C.- Condiciones de rechazo:**
- 1.- *La CND entenderá que los productos especificados en la presente memoria serán rechazados cuando se verifiquen los siguientes hechos:*
- a.- *Cuando no se puedan verificar las condiciones de terminación que hayan sido establecidas.*
 - b.- *Cuando se verifiquen golpes, abolladuras o rayones de cualquier tipo.*
 - c.- *Cuando se verifiquen deformaciones de cualquier tipo (Alabeos, falta de planitud, falta de escuadras, etc.)*
 - d.- *Cuando se verifique que los accesorios o demás componentes no coincidan con lo especificado o sus procedimientos de soldado o ensamblado no sean prolijos a solo criterio de la CND.*
 - e.- *Que se verifique que los calibres de las chapas en general así como los accesorios no coinciden con lo especificado.*
- 2.- *En todos los casos la CND podrá establecer condiciones complementarias de recepción siempre que se ajusten a lo establecido en las descripciones establecidas en la presente memoria. ”*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- Depósito:

- 1.- *El proveedor de los zócalos y sus accesorios dispondrá de un depósito en obra que será cerrado, y habrá sido dejado por el Contratista General a los efectos de ubicar los suministros entre el momento de su arribo a Obra y el de su colocación.*
- 2.- *Se entiende que es responsabilidad de la empresa contratista todo defecto ocasionado a los productos (golpes, rayones, etc.) una vez que estos han sido recibidos a conformidad de las partes.*

C.- Manejo de los productos:

- 1.- *Se seleccionará un procedimiento de colocación que ponga al servicio de los operarios herramientas o accesorios que no afecten la calidad del producto específico.*
- 2.- *Se retirará de la obra todo el material inadecuado en forma inmediata a las directivas dadas por el CND.”*

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“F.- CALIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE SOLDADO

- 1.- *Todas las soldaduras serán seleccionadas por sus aspectos visuales en las zonas donde se requiera que estas sean de inobjetable calidad y presencia.”*

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“C.- Muestras

- 1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular:*
 - a.- *El Contratista deberá entregar a la CND muestra de todos los materiales a emplear, indicando características, tipos y procedencias.*
 - b.- *Cada muestra deberá cumplir con todo lo que adicionalmente a lo expresado en la presente sección sea indicado por la CND siempre que no implique cambiar por un producto de mayor precio.”*

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- ZÓCALO

- A.-** Se confeccionarán en chapa de acero inoxidable calidad AISI 304 o similar calibre 18, que en general no presentará alabeos, deformaciones, ni golpes.
- B.-** Los zócalos en cuestión estarán confeccionados a partir de productos específicamente desarrollados para tal fin, y se agregan gráficos que detallan tanto el tramo lineal como las piezas especiales,
- C.-** En lo referente a estas piezas, se necesitan 5 modelos diferentes que a continuación se detallan:
 - 1.- tramo lineal
 - 2.- diedro 90° interno
 - 3.- diedro 90° externo
 - 4.- ángulo a 45°
 - 5.- remate contra marco de puerta.
- E.-** Estas piezas se rellenarán, antes de amurarse a la mampostería, con mortero de arena y Pórtland (4 x 1), debiéndose previamente dar a la cara interna del zócalo un primer adecuado a los efectos de asegurar el anclaje entre ambos materiales.

2.02.- MORTERO DE TOMA

- A.-** La toma de zócalos se hará con un mortero preparado con mezcla de cal, arena fina y cemento Pórtland, en las proporciones que se indique en la sección 4100 morteros o con cementos preelaborados para tal fin y que estén indicados en la mencionada sección.
- B.-** Cuando la CND lo indique, los zócalos se fijarán con masillas elásticas.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- COLOCACIÓN DE ZÓCALOS

- A.-** Sobre el muro en rústico y contrapiso, se colocará el zócalo de manera que quede rasante, tanto con el futuro revestimiento de los paramentos como con el correspondiente al pavimento.
- B.-** Luego de esto se colocará el zócalo utilizando el mortero indicado anteriormente, de manera que quede perfectamente alineado y aplomado, con las juntas entre sí, con el revestimiento y con el pavimento, debidamente calibradas a los efectos de que mantengan su uniformidad.
- C.-** Se tendrá especialmente en cuenta que dos tramos consecutivos de zócalo, o de zócalo y piezas especiales, queden a tope, evitando cualquier tipo de rebaba.

- D.- Luego de colocado el zócalo en su posición, el colocador debe golpearla para facilitar su fijación. La planitud en relación a las placas adyacentes, se logrará colocando una regla metálica de 60 cm. sobre varias placas y golpeando con firmeza y la mayor precisión posible.
- E.- Luego de fijado los mismos, se terminarán los revestimientos adyacentes de manera que mantengan las terminaciones de los paramentos de la manera lo más perfecta posible, con el criterio que no se noten las terminaciones de las uniones de zócalo y revestimiento.
- F.- La empresa tendrá en cuenta que una terminación inadecuada será de por sí objeto de rechazo por parte de la CND.

3.02.- COLOCACIÓN DE JUNTAS

- A.- Conviene recordar que en este caso las juntas tendrán dimensiones menores a 1 mm, ya que en principio la colocación de las piezas es a tope.
- B.- No obstante, una vez asentado el zócalo, y con el material aún fresco, las juntas en ambos sentidos, deben limpiarse del material que hubiera rebasado por efecto del golpeado, utilizando para ello un cepillo de alambre.
- C.- Posteriormente se dejará transcurrir como mínimo 96 horas, y nunca antes de que el conjunto zócalo-mortero de toma estén secos (con una humedad relativa inferior al 75%) para comenzar el proceso del relleno de las juntas.
- D.- El proceso comienza con la limpieza exhaustiva de las áreas a rellenar, utilizando cepillo de alambre y luego colocando masillas elásticas adecuadas a su fin.

3.03.- PROTECCIONES

- A.- Es obligación de la Empresa contratista el proteger en todo momento las terminaciones obtenidas en los procesos de colocación, del deterioro ocasionado por suciedades, procesos de construcción accesorios o principales, procesos de instalación de maquinas o equipos, mudanzas antes de la recepción provisoria de Obras.

SE DEBEN ADJUNTAR DETALLES

Fin de Sección 09 62 63.18



SECCIÓN 09 63 48.09 PAVIMENTOS DE BALDOSAS DE GRES TIPO PORCELANATO

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

A.- Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.

B.- Generalidades

- 1.- La presente sección se refiere a la colocación de cerámico del tipo PORCELANATO con cara sin esmaltar, (pulida o no), o esmaltada por sistema de Monococción en los lugares donde se indique.
- 2.- Y se refiere a las condiciones determinadas para:
 - a.- la provisión de los materiales
 - b.- los procedimientos de ejecución
 - c.- y los procedimientos de control, de los trabajos descritos en el presente proyecto como áreas a ser ejecutadas con pavimentos de Porcelanato.

C.- Se entiende que la CND habrá hecho una preselección de un material que servirá de referencia a los efectos de la cotización pero que posteriormente servirá para establecer una base de comparación en el momento de determinación de calidades, colores y diseños que serán sometidos a la elección del cliente.

En todos los casos se trata de elementos de dimensiones a ser definidas por los proyectistas en función de los requerimientos establecidos en las bases de programa de primera calidad y primera selección catalogados en fábrica.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

A.- Son trabajos relacionados con el presente cuando corresponda:

- 1.- Capítulo IV.-
 - Sección 04 05 13.- Morteros.
 - Sección 04 05 13.18.- Hierros, Cementos, Aditivos, etc.
 - Sección 04 22 00 13.- Construcción de muros y tabiques de bloques de cemento.
 - Sección 04 00 80.- Construcción de carreras, dinteles y antepechos.
 - Sección 04 05 16.- Amurado de marcos en general.
 - Sección 04 05 19.19.- Pases y Canaletas en general.
 - Sección 04 90 00 - Detalles particulares del proyecto.
- 2.- Capítulo VII.-
 - Sección 07 19 16.- Aislación Humídica de Paramentos Verticales.
 - Sección 07 21 13.19.- Aislaciones térmicas de los paramentos verticales.
 - Sección 07 90 00 - Masillas y Selladores de Juntas.
- 3.- Capítulo IX.-
 - Sección 09 00 00 - Condiciones generales para las terminaciones superficiales.

Sección 09 06 00 - Planilla de terminaciones.
Sección 09 24 13.- Revoques.

B.- En general cualquier otra sección que haga referencia específica o que de una u otra manera sea indicada por la CND.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- En general las normas expresadas en la sección 09 00 00 y en particular:

1.- Normas ISO DIN en general y en particular:

ISO DIN 13006.

ISO 10545

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- Bibliografía general al respecto mencionada en la sección 09 00 00 y en particular:

1.- Fenómenos Degresivos en Edificios 1ª parte, ICE, Facultad de Arquitectura, Sociedad de Arquitectos del Uruguay, Marzo 1996. Tiscornia, R. Arq.,

2.- Fenómenos Degresivos en Edificios 2ª parte, ICE, Facultad de Arquitectura, Sociedad de Arquitectos del Uruguay, Marzo 1996. Tiscornia, R. Arq., Martorelli, R. Arq.

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 32 19 y 09 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- *Experiencia previa*

1.- *Los productos especificados en la presente memoria deberán ser provistos por empresas con una experiencia en fabricación previa a la presente, superior a los cinco años, y proveedores de plaza con trayectoria superior a los tres años.*

2.- *Los presentes trabajos deberán ser ejecutados por empresas con una experiencia previa a la presente, superior a los tres años.”*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS POR EL CONTRATISTA

A.- Las mencionados en las secciones 01 32 19 y 09 00 00

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 32 19 y 09 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“B.- *Condiciones de recepción:*

1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular se controlarán como máximo el cumplimiento de los siguientes límites:*

Medidas	Tolerancia
<i>Largo</i>	$\pm 1,00 \text{ mm}$
<i>Ancho</i>	$\pm 1,00 \text{ mm}$
<i>Espesor</i>	$\pm 1,00 \text{ mm}$
<i>Planicidad</i>	$\leq 2,00 \text{ mm en lado mayor}$
<i>Encuadre</i>	$\pm 0,15\%$

2.- Verificar que los productos adhesivos están en condiciones y fecha de validez.

C.- Condiciones de Rechazo:

1.- En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular:

- a.- Cuando se verifiquen golpes, escalladuras o detalles inconvenientes a sus características.
- b.- Cuando se verifiquen deformaciones de cualquier tipo (Alabeos, etc.)
- c.- Que se verifique que las piezas en general, no coinciden con lo especificado.”

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS.

A.- En general las expresadas en las secciones 01 32 19 y 09 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“D.- Manejo de los productos:

1.- En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular se debe cumplir que:

- a.- Los productos sean depositados horizontalmente dentro de sus cajas de empaque.
- b.- Se deberá asegurar que las mismas no estén en contacto con situaciones de humedad que puedan afectar los embalajes.
- c.- En ningún caso deben estar en contacto con grasas, aceites, maderas mojadas, piezas metálicas oxidadas o cualquier otro producto que pueda afectar su apariencia superficial.
- d.- los adhesivos y demás componentes deben ser almacenados adecuadamente separados del piso, sobre plataformas (Pallets, estantes, etc.) que como mínimo lo separen 15 cms del piso.

E.- Limpieza Previa y humectación:

1.- Los productos deberán ser inspeccionados de manera de asegurar que no contienen en su superficie, elementos que actúen como barreras para la adhesión de los sistemas de fijación.

2.- Se deberá asegurar que los mismos no tienen una humedad inadecuada para la fijación, ya que el agua en exceso o en defecto puede perjudicar la capacidad adherente de los sistemas de fijación.”

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 32 19 y 09 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“D.- Condiciones de rechazo

1.- En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular:

- a.- Se controlará la planitud mediante el auxilio de una regla de 2,00 mts de largo y en cualquier dirección no debe ser:
 - a.1.- Mayor a los 3 mm en cualquier punto
 - a.2.- Mayor a los 2 mm entre baldosas adjuntas.

- b.- *Se controlará la adhesión para lo cual será retirada y recolocará en el proceso de colocación una de cada 20 baldosas.”*

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 32 19 y 09 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“C.- Muestras

- 1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular:*

- a.- *El Contratista deberá entregar a la CND muestra de todos los materiales a emplear, indicando características, tipos y procedencias.*
- b.- *Cada muestra deberá cumplir con todo lo que adicionalmente a lo expresado en la presente sección sea indicado por la CND siempre que no implique cambiar por un producto de mayor precio.*

H.- Garantías

- 1.- *Elementos considerados dentro de la garantía*

- a.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular la garantía sobre las tareas realizadas debe cubrir durante el período de la responsabilidad decenal de la Empresa, pero especialmente en el período que corre entre la Recepción Provisoria y Final de las Obras, los siguientes problemas:*
- a.1.- *Degradación o manchado de las superficie de cualquier elemento colocado.*
- a.2.- *Excesivo cambio de color.*
- a.3.- *Mala calidad notoria en la fabricación, instalación o terminaciones.*
- a.4.- *Fallas en la adhesión o cohesión de piezas con los morteros de toma, despegándose alguna pieza, o quedando huecos entre la pieza y la base, facilitando en un futuro la fisura o rajadura de la pieza.*
- a.5.- *Fallas en la juntas entre las piezas de recubrimiento o en las junta de paños, cuando corresponda.”*

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- GENERALIDADES

- A.-** En general se refiere a productos cerámicos elaborados con materias primas seleccionadas y sistemas de cocción especialmente diseñados a fines de su producción.
- B.-** Los colores y texturas de los acabados serán especificados oportunamente para cada pavimento según el criterio determinado por los proyectistas:
- 1.- Color: A elección de los proyectistas.
- 2.- masa: A elección de los proyectistas.

3.- Acabado superficial: A elección de los proyectistas.

4.- Textura: A elección de los proyectistas.

2.02.- BALDOSAS DE PORCELANATO SIN PULIR

A.- En general se refiere a baldosas de Porcelanato de las calidades generales especificadas en el punto 2.01, y serán de dimensiones determinadas por los proyectistas con las siguientes condiciones:

Condición	Norma	Condición
Tolerancia dimensional	ISO 13006	± 0,5%
Espesor	ISO 13006 ISO 10545-2	9 mm ± 5%
Lados Ortogonalidad	ISO 13006	Rectos ± 0,5%
Planaridad	ISO 13006 ISO 10545-2	Rectos ± 0,5%
Absorción de agua	ISO 13006 ISO 10545-3	Absorción ≤ 0,5%
Módulo de Resistencia a la flexión	ISO 13006 ISO 10545-4	Resistencia ≥ 35 N/mm ²
Carga a la ruptura	ISO 13006	Resistencia ≥ 1300 N/mm ²
Resistencia a la abrasión profunda máxima	ISO 13006 ISO 10545-6	≤ 175 mm ²
Resistencia al congelamiento	ISO 10545-6	Resiste
Resistencia al choque térmico	ISO 10545-9	Resiste
Resistencia química	ISO 10545-13	Mínima B
Resistencia a manchas	ISO 10545-14	≥ 3
Expansión térmica lineal	ISO 13006 ISO 10545-8	En acuerdo con DTP y CND
Coefficiente de deslizamiento seco	ASTM C 1028	> 6
Coefficiente de deslizamiento húmedo	ASTM C 1028	≥ 6
Dureza superficial	Escala MOHS	Mejor que 6
Dureza del bizcocho	Escala Mohs	Mejor que 6

2.02.- BALDOSAS DE PORCELANATO PULIDAS

A.- En general se refiere a baldosas de Porcelanato pulidas de las calidades generales especificadas en el punto 2.01, y serán de dimensiones determinadas por los proyectistas con las siguientes condiciones:

Condición	Norma	Condición
Tolerancia dimensional	ISO 13006	± 0,5%
Espesor	ISO 13006 ISO 10545-2	9 mm ± 5%
Lados Ortogonalidad	ISO 13006	Rectos ± 0,5%

Planaridad	ISO 13006 ISO 10545-2	Rectos \pm 0,5%
Absorción de agua	ISO 13006 ISO 10545-3	Absorción \leq 0,5%
Módulo de Resistencia a la flexión	ISO 13006 ISO 10545-4	Resistencia \geq 35 N/mm ²
Carga a la ruptura	ISO 13006	Resistencia \geq 1300 N/mm ²
Resistencia a la abrasión profunda máxima	ISO 13006 ISO 10545-6	\leq 175 mm ²
Resistencia al congelamiento	ISO 10545-6	Resiste
Resistencia al choque térmico	ISO 10545-9	Resiste
Resistencia química	ISO 10545-13	Mínima B
Resistencia a manchas	ISO 10545-14	\geq 3
Expansión térmica lineal	ISO 13006 ISO 10545-8	En acuerdo con DTP y CND
Coefficiente de deslizamiento seco	ASTM C 1028	> 5
Coefficiente de deslizamiento húmedo	ASTM C 1028	\geq 6
Dureza superficial	Escala MOHS	Mejor que 6
Dureza del bizcocho	Escala Mohs	Mejor que 6

2.04.- NARICES DE ESCALERA DE BALDOSA DE GRES PORCELANATO

- A.-** En general se refiere a narices de baldosas de Porcelanato en acuerdo con las especificaciones para el presente proyecto y combinación con las baldosas con las cuales se combina.

- B.-** En particular tendrán una cara de borde con terminación vista y un canto redondeado y serán de dimensiones determinadas por los proyectistas con las siguientes condiciones:

Condición	Norma	Condición
Tolerancia dimensional	ISO 13006	$\pm 0,5\%$
Espesor	ISO 13006 ISO 10545-2	9 mm $\pm 5\%$
Lados Ortogonalidad	ISO 13006	Rectos $\pm 0,5\%$
Planaridad	ISO 13006 ISO 10545-2	Rectos $\pm 0,5\%$
Absorción de agua	ISO 13006 ISO 10545-3	Absorción $\leq 0,5\%$
Módulo de Resistencia a la flexión	ISO 13006 ISO 10545-4	Resistencia ≥ 35 N/mm ²
Carga a la ruptura	ISO 13006	Resistencia ≥ 1300 N/mm ²
Resistencia a la abrasión profunda máxima	ISO 13006 ISO 10545-6	≤ 175 mm ²
Resistencia al congelamiento	ISO 10545-6	Resiste
Resistencia al choque térmico	ISO 10545-9	Resiste
Resistencia química	ISO 10545-13	Mínima B
Resistencia a manchas	ISO 10545-14	≥ 3
Expansión térmica lineal	ISO 13006 ISO 10545-8	En acuerdo con DTP y CND
Coefficiente de deslizamiento seco	ASTM C 1028	> 6
Coefficiente de deslizamiento húmedo	ASTM C 1028	> 6
Dureza superficial	Escala MOHS	Mejor que 6
Dureza del bizcocho	Escala Mohs	Mejor que 6

- C.-** La cara no vista será rugosa o no pulida, y la cara no vista tendrá un ranurado especial para facilitar la adherencia.
- D.-** Los colores texturas y terminaciones serán siempre acordes con los pisos elegidos, disponiendo de un lado curvo con estrías antiderrapantes que mejoren sus prestaciones para el uso que se pretende de ella.

2.04.- MORTERO DE TOMA

- A.-** La toma de Baldosas en pavimentos interiores se hará con cementos especiales para la adhesión de cerámicas de baja absorción, según lo especificado por el proveedor de los cerámicos y el fabricante del cemento, en acuerdo con la lista especificada en la sección 04 05 13.

2.05.- MATERIAL DE JUNTAS ENTRE BALDOSAS

- A.-** Tamaños:

- 1.- La junta entre baldosa de Porcelanato deberá permitir un cierto grado de movimiento de las baldosas frente a acciones mecánicas derivadas de movimientos naturales de los elementos, y dilataciones generales de las superficies de los pavimentos.
- 2.- Los proyectistas determinarán la separación de los elementos cuya dimensión sea una mínima de 2mm entre elementos cerámicos, siendo que la totalidad de los intersticios entre elementos debe quedar lleno con la junta de relleno, a condición de que no se utilicen juntas demasiado rígidas (Epóxicas o similares).

B.- Material:

La junta entre baldosas se hará según dos opciones:

- 1.- Material especial para juntas aceptado por el fabricante, el cual se referirá en todos los casos a lo especificado en la sección 04 05 13 de la presente memoria.
- 2.- Junta antiácida, para los casos en que se necesite una protección especial contra el ataque de elementos agresivos que están o se utilizan en el ambiente, y siempre de acuerdo a lo especificado en la sección 04 05 13 de la presente memoria.

El Contratista deberá someter el material con que realizará la junta antiácida al CND, antes de comenzar su colocación, acompañado de la documentación que le permita la toma de decisiones. Se dará preferencia a las juntas solubles en agua, ya que permitirá su mejor colocación sin alterar la superficie de terminación del Porcelanato.

2.06.- MATERIAL DE JUNTAS DE DILATACIÓN Y/O CONTRACCIÓN

A.- Tamaños:

- 1.- La junta entre baldosa de cerámica deberá permitir un cierto grado de movimiento de las baldosas frente a acciones mecánicas derivadas de los movimientos mecánicos previstos así como de las dilataciones generales de las superficies de los pavimentos.
- 2.- La CND ha previsto una separación mínima de 7 mm entre elementos cerámicos, siendo que la totalidad de los intersticios entre elementos debe quedar lleno con la junta de relleno, a condición de que no se utilicen juntas demasiado rígidas (Epóxicas o similares).

B.- Distribución:

- 1.- La DTP ha considerado para este tipo de pavimento que sea prevista una junta de dilatación superficial que salvo dirección en contra de la CND responderá al siguiente criterio:
 - a.- Espacios interiores cada 25 m² separadas un máximo de 5 ml.
 - b.- Espacios exteriores cada 9 m² separadas un máximo de 3 ml.

- 2.- además y salvo indicación en contra de la CND, se deberá dejar un espacio suficientemente amplio de separación (10 mm) en las aproximaciones a los paramentos verticales que se ocultarán bajo los zócalos o los revestimientos.
- 3.- En el resto de las superficies los pavimentos, se distribuirán las juntas en común acuerdo con la CND, siempre bajo el conocimiento del propietario.

C.- Material:

- 1.- El material de referencia se propone como producto definido para resolver las juntas de dilatación de los elementos constructivos, y tiene como cometido el absorber la dilatación en el pavimento cerámico, debida a efectos térmicos, a humedad química, o a movimientos estructurales.
- 2.- Será por lo tanto del tipo de junta flexible, realizada con un mortero a base de poliuretano, que tenga la elasticidad exigida para esta aplicación, pero a su vez tendrá la rigidez suficiente para evitar el deterioro mecánico.
- 3.- Como características técnicas particulares tendrá las siguientes:
 - a.- Resistencias química por un período comprobado de más de un mes a agentes tales como Hipoclorito de Sodio, otro detergentes de uso normal en plazo, u otros que sean determinados como específicos.
 - b.- Peso específico superior a 1.4 grs/cm³
 - c.- Adherencia con la cerámica superior a 25 MPa (250 Kg/cm²)
 - d.- Resistencia a la rotura por tracción 35 MPa (350 Kg/cm²)
 - e.- Módulo de elasticidad superior a 15 KPa (150 Kg/cm²)
 - f.- Capacidad de elongación previa a la rotura 40%.
 - g.- Deformación máxima permitida dentro de la Junta $\pm 10\%$.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- CONDICIONES GENERALES DE COLOCACIÓN

- A.-** En general la CND y el Contratista, verificarán las condiciones de colocación en el momento previo a las determinaciones de obra que impliquen los procesos de comienzo de colocación.
- B.-** Este trabajo implica como condición básica el replanteo de los siguientes elementos:
 - 1.- Sistema de colocación a utilizarse.
 - 2.- Líneas generales de colocación.
 - 3.- Coordinación con laterales y elementos del piso.

- 4.- Realización de planos de juntas
 - 5.- terminaciones contra aberturas.
 - 6.- tamaños, color y terminaciones de juntas.
 - 7.- demás detalles a ser tenidos en cuenta.
- C.-** De todos estos elementos se realizará un acta registrada de acuerdos, y se atenderán los procedimientos de control a este criterio.
- D.-** En caso de no existir acuerdos, valdrán únicamente las indicaciones de la CND.

3.02.- CONTROL DE LA BASE

- A.-** El contrapiso será realizado como se indicó en la Sección 04 00 60, y siempre se cotejará con la CND, que exista una adecuada des-solidarización entre los componentes resistentes y las superficies de fijación de la terminación.
- B.-** En general la CND deberá controlar que el contrapiso tenga un mínimo de 14 días de edad o las condiciones que le sean equivalentes.
- C.-** Se controlará que la superficie de fijación esté será limpia en su superficie, despojándolo de material suelto, restos de lechadas de cemento y en general de cualquier tipo material que establezca alguna discontinuidad en su masa (como por ejemplo restos de fajas de material utilizado para su elaboración, etc.) y particularmente en el momento de la colocación este adecuadamente barrida.
- D.-** En el caso de que se verifiquen suciedades inadecuadas deberán lavarse con agua un día antes de la colocación.
- E.-** Se controlarán las pendientes y nivelación superficial.
- F.-** Se controlarán las fisuraciones de la base de manera de prevenir que las piezas cerámicas puedan fisurar, y en el caso que estas existan se deberá coordinar con la CND la mejor manera de repararlas para evitar las consecuencias que producirían sobre las superficies de terminación.

3.03.- CONTROL DE ALINEACIONES Y ESCUADRAS

- A.-** En general la CND deberá controlar y determinar en función de este control las siguientes condiciones:
- 1.- Alineación de los elementos cerámicos,
 - 2.- Escuadras con los paramentos o elementos colindantes.
 - 3.- Líneas de inicio, y formas de corte de las cerámicas con los detalles especiales.
- B.-** Y en general cualquier otro elemento que la CND, o el contratista considere como importante dar como instrucción al colocador.

3.04.- CRITERIOS DE DETERMINACIÓN DE JUNTAS:

A.- Generalidades:

A los efectos de ajustar los tamaños de las juntas se preverá en general la aplicación de los siguientes conceptos:

- 1.- Utilizar como mínimo las recomendaciones del fabricante en su folletería impresa.
- 2.- Calcular las dilataciones superficiales en función de criterios determinados por los usos determinados en las áreas específicas en los cuales se debe considerar la incidencia de energía calórica radiante (Sol, sistemas de calefacción, consecuencias propias de la actividad en el sector, etc.), energía calórica por conducción (áreas aledañas, canalización de fluidos a temperaturas altas, etc.) entre otras.
- 3.- Movimientos previsibles en los sustratos de apoyo de los pavimentos.
- 4.- Rigidez, elasticidad y flexibilidad del material de juntas a ser utilizado.

B.- Juntas laterales:

- 1.- Los pavimentos serán terminados a una distancia adecuada (recomendado 20 mm) de los paramentos verticales en rústico (sin revocar), debidamente previstos bajo los zócalos o pavimentos de terminación de manera que los mismos queden liberados de moverse.

Esta separación ha sido prevista por la DTP para asegurar que los revestimientos de cerámica cubran el sector de mortero flaco que actuará como material de dilatación del pavimento contra los bordes, cualquier diferencia debe ser ajustada con la CND a los efectos de ajustarla a los revestimientos o zócalos a colocar (lo que corresponda, en cada caso).

- 2.- Estas juntas deberán ser selladas con materiales de consistencia plástica o elásticos a los efectos de asegurar su capacidad de movimiento, **en sus tramos ocultos**, y rellenos con el material de la junta de los pavimentos **en los tramos vistos**.

C.- Solo una vez determinados estos criterios, se realizarán las juntas de acuerdo a lo resuelto técnicamente.

3.05.- CORTE DE BALDOSAS

- A.- En general se deberán utilizar herramientas especiales como sierras con discos esmeriles o máquinas de cortes especialmente diseñadas, y en condiciones de seguridad tales que garanticen la salud ocupacional de los operarios.
- B.- En todos los casos las piezas serán aseguradas horizontalmente de manera de asegurar su correcto corte.
- C.- Cuando se utilicen máquinas para el corte, se deberán asegurar los espesores de corte para que el mismo se realice de una sola vez.

E.- Cuando se realicen ingletes estos deberán hacerse con herramientas especiales, y con los cuidados del caso

F.- Una vez cortadas deberán pulirse los bordes recomendándose un material esmeril.

3.06- COLOCACIÓN DE BALDOSAS

A.- Sobre la superficie obtenida luego de controlar las bases se aplicará la capa del mortero seleccionado de los especificados en la sección 04 05 13 reconocidos como cementos preelaborados para el pegado de materiales cerámicos de baja absorción.

B.- En todos los casos se colocarán obligatoriamente hilos en la dirección de las pendientes, y optativamente en la dirección perpendicular a ellas, asegurando de esta manera la planitud y nivelación adecuada.

C.- Luego de colocada la baldosa en su posición, el colocador debe golpearla para facilitar su fijación.

D.- La planitud en relación a las placas adyacentes, se logrará colocando una regla metálica de 60 cm. sobre varias placas y golpeando con firmeza y la mayor precisión posible.

E.- Bajo ninguna circunstancia se colocarán paños grandes sin analizar las canchadas de preparación del mortero, para evitar el inicio del fraguado antes de comenzar a colocar las baldosas.

F.- Precauciones inmediatas:

1.- Una vez colocada la baldosa se debe limpiar la superficie con un paño húmedo a los efectos de garantizar su situación de limpieza.

2.- Una vez colocadas las placas se dejará transcurrir como mínimo 72 horas, y nunca antes de que el conjunto baldosa-mortero de toma estén secos (con una humedad relativa inferior al 75%) para comenzar el proceso del relleno de las juntas.

3.07- COLOCACIÓN DE JUNTAS ENTRE BALDOSAS

A.- El proceso de colocación comienza con la limpieza exhaustiva de las áreas a rellenar, utilizando cepillo de alambre.

B.- Se usará el material indicado para las juntas, y la colocación se hará a lampazo o paño a mano, por sectores reducidos y siempre entre paños contenidos entre juntas de dilatación, asegurando su limpieza final.

3.08- COLOCACIÓN DE JUNTAS DE DILATACIÓN Y/O CONTRACCIÓN

A.- Si el proyecto no tiene un despiece de las juntas, se tomarán en cuenta que las mismas no excederán los 5 metros x 5 metros en espacios interiores y 3 metros x 3 metros en espacios exteriores, siendo que el contratista propondrá el despiece a la CND, quedando a lo que esta decida.

- B.-** Se deberá tomar la precaución que **el contrapiso tenga también la junta marcada hasta la losa**, de forma que las eventuales contracciones o dilataciones de la losa no se trasladen al contrapiso. Hay que verificar bien que la junta no contiene restos de mortero de toma, y que el fondo de la junta llega hasta la separación entre el mortero de toma y la base de hormigón (contrapiso no continuo)
- C.-** Las dimensiones de estas juntas estarán en función de los movimientos previstos, y en general no superarán nunca un ancho de 20 mm, debiendo ser más anchas que profundas.
- D.-** Las resinas poliéster (tales como el FB 50) no soportan la humedad en el momento de la colocación ya que la presencia en exceso de humedad provoca una reacción química que produce gas carbónico, que pone en riesgo de provocar el desprendimiento de la junta, por lo que la cerámica debe estar también perfectamente seca antes de comenzar a colocar la junta.
- E.-** Antes de comenzar a confeccionar las juntas, el fondo de las mismas debe ser rellenado con Poliestireno expandido hasta la parte inferior de las cerámicas, o utilizar cordón de poliuretano de un diámetro superior en 5 mm al ancho de la junta.
- F.-** En caso de usar resinas de dos componentes, se vuelca en el bidón de la resina poliéster el endurecedor y se revuelve en forma constante y regular con la ayuda de una batidora eléctrica (giro a 400 vueltas por minuto) la mezcla debe quedar uniforme, notándose por el color uniforme gris medio. Hay que asegurarse que todo el producto esté perfectamente mezclado, especialmente los ángulos y los laterales del bidón.
- G.-** Puede utilizarse también un adhesivo sellador monocomponente, elástico a base de poliuretano, para lo cual se seguirán las prescripciones del fabricante, incluso con la limpieza previa del lugar donde se verterá el material.
- H.-** La junta se hace por medio de una pistola o de una manga con tobera especial. Para evitar que las cerámicas se ensucien, se coloca una banda de cinta engomada en los bordes de la junta.
- I.-** El exceso de mortero se retirará de la superficie con la ayuda de una espátula. La banda engomada se retira manualmente y en caso de quedar excedentes se retiran con acetona.

3.09.- CONDICIONES Y PROCESO DE ACEPTACIÓN DE LOS PAVIMENTOS

- A.-** Es pertinente recordar que la calidad de colocación deberá ser evaluada según un criterio fijo y para esto se aplicará cuando mínimo lo expresado en este punto.
- B.-** Se entiende que el piso será recibido siempre que se encuentre limpio, sin manchas de morteros de ninguna especie, ni de pinturas u otro tipo de material como grasas, colorantes, etc.
- C.-** No se aceptarán pisos que muestren marcas de eflorescencias en el momento de la entrega y será responsabilidad de la misma el reparar todas aquellas que aparezcan dentro del período del año a partir de la recepción provisoria de las obras en cuestión.

- D.- Las planitud y alineación de las baldosas, será realizada de manera tal que no presente sobresaltos de más 3 mm cada 2 m, y 2 mm en placas adyacentes.
- E.- Se entiende que la limpieza incluye el perfecto perfilado y recorte con los materiales cerámicos que complementa, por esto será condición de recibo que el rejuntado haya sido evidentemente hecho con esmero y dedicación. No se aceptarán pisos que muestren desbordamientos de las juntas por sobre los límites de las baldosas.
- F.- En ese sentido, también las juntas entre paños deben ser planas, tendrán sus lados paralelos con un desalineado máximo de 2 mm cada 2 mts, y la cara vista debe tener la adecuada proporción de flexibilidad y resistencia mecánica, y se utilizarán los mismos parámetros estéticos que para las juntas entre baldosas.
- G.- La empresa deberá limpiar con productos especiales (ácidos, etc.) o con medios mecánicos tales como espátulas de metal, esponja de acero o materiales abrasivos especiales, de tal manera que la limpieza última realizada por el propietario pueda ser realizado por empresas habituales de limpieza. De hecho no se recibirán superficies con morteros o restos de material sobre las superficies que cubren.

3.10.- PROTECCIONES

- A.- Es obligación de la empresa contratista el proteger en todo momento las terminaciones obtenidas en los procesos de colocación, del deterioro ocasionado por suciedades, procesos de construcción accesorios o principales, procesos de instalación de maquinas o equipos, mudanzas antes de la recepción provisoria de Obras, y de todo otro elemento que pueda perjudicar tanto las condiciones estéticas como las operativas del sistema, hasta el momento de la Recepción Provisoria de las Obras.

3.11.- LIMPIEZA DE ENTREGA DE OBRA

- A.- Es obligación de la empresa contratista el entregar los pavimentos adecuadamente limpios.
- B.- Esta limpieza será realizada a conciencia e incluirá la finalización luego de la entrega de todos los subcontratos involucrados en la obra, entendiéndose que dichos trabajos han deben haber sido considerados como concepto de ayuda a subcontratos.

SE DEBEN ADJUNTAR DETALLES

Fin de la Sección 09 63 48.09



SECCIÓN 09 65 19.06 PAVIMENTOS VINÍLICOS EN ROLLOS

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

A.- Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.

B.- Trabajos incluidos.

La presente sección se refiere a la colocación de pavimentos Vinílicos colocados en Rollos sobre una terminación preformada (Arena y Pórtland, etc.), en las áreas que son identificadas en la planilla de locales como tales.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

A.- Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:

1.-	Capítulo III.- 1.-	
	Sección 03 00 00	Condiciones generales para las obras de Hormigón
	Sección 03 01 30.62	Reparación de Hormigones con morteros Cementícos de resistencia media
	Sección 03 01 30.64	Reparación de Hormigones con morteros Cementícos de alta resistencia inicial.
	Sección 03 01 30.66	Reparación de Hormigones con morteros Cementícos de consistencia fluida para espesores de más de 25mms
	Sección 03 01 30.68	Reparación de Hormigones con morteros Cementícos de consistencia fluida resistentes a sulfatos y cloruros para espesores de más de 10mms y hasta 40mm
	Sección 03 01 30.71	Limpieza y Restauración de Hormigón
	Sección 03 15 13	Juntas de dilatación, control, etc. en piezas de Hormigón
	Sección 03 30 53	Hormigón llenado IN SITU.
	Sección 03 30 53.16	Losas de Hormigón Armado
	Sección 03 33 13	Hormigón de terminaciones especiales (Hormigón visto, etc.).
	Sección 03 60 00	Anclajes.
2.-	Capítulo IV.-	
	Sección 04 00 00	Obras de Albañilería.
	Sección 04 00 60	Ejecución de Contrapisos
	Sección 04 01 20.91	Trabajos de reparación de Albañilería
	Sección 04 05 13	Confección de Morteros y Morteros preelaborados
	Sección 04 05 13.19	Confección de Morteros Epóxicos.
	Sección 04 05 13.24	Morteros Cementícos, para reparación de superficies verticales.
	Sección 04 05 13.25	Morteros Cementícos fluidos, para confección de parcheos
	Sección 04 05 19.13	Juntas de Control de Expansión para obras de albañilería.
	Sección 04 05 19.19	Pases y Canaletas en general
	Sección 04 71 00	Ayudas en general a Subcontratos no específicos
	Sección 04 90 00	Detalles particulares del proyecto.

- 3.- Capítulo VII.-
- | | |
|---------------------|---|
| Sección 07 00 00 | Aislaciones térmicas y Humída. |
| Sección 07 26 00 | Barreras de Vapor. |
| Sección 07 21 23 | Aislaciones térmicas de Pisos en cámaras Frigoríficas. |
| Sección 07 22 16.03 | Impermeabilizaciones de entrepisos mediante morteros hidrófugos. |
| Sección 07 22 13.03 | Impermeabilizaciones de entrepisos mediante emulsiones asfálticas |
| Sección 07 22 13.06 | Impermeabilizaciones de entrepisos mediante membranas asfálticas |
| Sección 07 22 19 | Impermeabilizaciones de entrepisos mediante membranas de PVC |
| Sección 07 90 00 | Masillas y Selladores de Juntas. |
- 4.- Capítulo IX.-
- | | |
|------------------|---|
| Sección 09 00 00 | Condiciones generales para las terminaciones superficiales. |
| Sección 09 06 00 | Planilla de terminaciones |
| Sección 09 90 00 | Condiciones generales para los trabajos de Pintura. |

B.- En general cualquier otra sección que haga referencia específica o que de una u otra manera sea indicada por la CND.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- En general lo expresado en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular todo lo complementario siempre que no sea contradictorio con las antes expresadas de las siguientes normas:

- 1.- En general normas de la American Society for Testing and Materials (ASTM) y en particular las siguientes:
- | | |
|---------------|--|
| ASTM G-21-90: | Práctica Estándar para determinar la resistencia a los hongos de materiales Poliméricos sintéticos |
| ASTM G 22-76: | Práctica Estándar para Determinar la Resistencia a bacterias de los plásticos, Procedimiento B. |
| ASTM F-290: | Resistencia al punzonamiento |
| ASTM F-710 | Prácticas estándar para preparar pisos de hormigón para instalar pisos flexibles. |
| ASTM F 1869 | Método de prueba estándar para la medición del índice de emisión de vapor de humedad del contrapiso de hormigón utilizando cloruro de calcio anhidro |
- 2.- En general normas de la EN y en particular:
- | | |
|--------|------------------------------------|
| EN 685 | Clasificación del pavimento |
| EN 428 | Medición de los espesores |
| EN 434 | Estabilidad dimensional |
| EN 433 | Resistencia al punzonamiento |
| EN 423 | Resistencia a los agentes químicos |
- 3.- En general normas del International Standardization Institute (ISO) y en particular las siguientes:
- | | |
|-------------|----------------------|
| ISO 105 B02 | Resistencia a la luz |
| ISO 8609 | Descontaminación |
- 4.- Norma de la Zusätzliche technische Vertragsbedingungen
- | | |
|------------|---|
| ZTV-SIB 90 | Medición de contenidos de humedad en Hormigón |
|------------|---|

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La expresada en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular:

1.- *Sistemas de instalación garantizados de Armstrong.*

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- *Experiencia previa*

1.- *Los presentes trabajos deberán ser hechos por empresas con una experiencia previa a la presente, **superior a los cinco años en plaza, y con no menos de un total de 5000 m² instalados de productos similares para un total de no menos de tres clientes.***

E.- *Acabados y terminaciones*

1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular:*

a.- *El Contratista deberá entregar a la CND muestra de todos los materiales a emplear, indicando características, tipos y procedencias.*

b.- *Cada muestra deberá cumplir con todo lo que haya sido indicado por la DTP y la CND para la presente provisión.*

F.- *Condiciones para instalación*

1.- *En general las establecidas en la sección 09 00 00 y en particular las siguientes:*

a.- *Temperatura* *No se instalarán pisos en temperaturas ambientes menores a 13° C ni mayores a 38° C, salvo que exista una carta del colocador responsabilizándose de la situación.*

En general se tratará de estabilizar la temperatura ambiente a 18° C, 48 horas antes de la colocación y 72 horas después.

La temperatura Superficial de los pavimentos no deben superar los 29° C.

Se deberán aclimatar los productos a la temperatura ambiente de colocación cuando menos 48 horas antes de su colocación asegurando una temperatura entre 18° C y 38° C.

b.- *Contrapisos* *Deben ser verificados en su contenido de humedad, según ASTM F 1869 o equivalente, no debiendo ser mayor a 1,3 Kgs. H₂O cada 91 m² en 24 horas.*

El PH de la superficie debe ser 9 o menos medida con cinta de papel sobre la losa humedecida con agua destilada.

Deben ser planos, homogéneos y estar íntegros a los efectos de mantener las garantías de colocación.”

c.- Colocadores

Los colocadores deberán estar aprobados por el proveedor del piso mediante carta de aceptación del mismo, certificando que los mismos son idóneos y conocen los sistemas de colocación y los productos a ser utilizados.”

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS POR EL CONTRATISTA

A.- En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“C.- *Serán documentos propios de la presente sección además de los expresados en la sección 09 00 00:*

- 1.- Planos de denominación de locales.*
- 2.- Planillas en donde se encuentra el tipo de terminación y sus características.*
- 3.- Detalles con sus especificaciones.*
- 4.- Memorias descriptivas en las cuales se incluyen normas aplicables, productos autorizados por la DTP y la CND y procedimientos de ejecución.”*

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- *Condiciones de recepción:*

- 1.- En general las especificadas en la sección 09 00 00 y en particular:*
 - a.- Cuando se verifiquen rayaduras, marcas, manchas o detalles inconvenientes a sus características.*
 - b.- Que se verifique que los productos tales como piezas, cementos, cintas de unión, etc., en general, no coinciden con lo especificado o con lo acordado en los documentos complementarios.*
 - c.- En todos los casos la CND podrá establecer condiciones complementarias de rechazo, siempre que se ajusten a lo establecido en las descripciones establecidas en la presente memoria.”*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- Almacenamiento a la intemperie:

1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00, y en particular salvo casos excepcionales, no se aceptará depósito e productos de esta sección a la intemperie.*

C.- Depósitos en espacios cerrados:

1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular:*

a.- *El proveedor dispondrá de un depósito cerrado en obra, y habrá sido dejado por el Contratista General a los efectos de ubicar los suministros entre el momento de su arribo a Obra y el de su colocación.*

b.- *El material deberá entregarse en la obra en los recipientes originales del fabricante sin abrir, mostrando el nombre del fabricante, del producto y el color.*

c.- *El contratista general deberá almacenar los productos bajo techo, protegidos de la humedad, luz directa del sol y temperaturas debajo de los 5° C.”*

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- Condiciones de recepción:

1.- *En general las especificadas en la sección 09 00 00 y en particular serán limitantes de su recepción:*

a.- *Manchas, roturas o muestra de deterioro inaceptables a solo juicio de la CND.*

b.- *Falta de planaridad de los sustratos, desnivelación, inadecuación de las soldaduras de juntas, etc...., a solo juicio de la CND.*

c.- *La CND entiende que la colocación será esmerada y en total acuerdo con la calidad del material, no permitiéndose resaltes, ni desnivelaciones, así como tampoco desviación en las juntas o diferencias de espesores en estas.*

d.- *Cualquier otra condición que establezca la CND.”*

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“C.- Muestras

1.- *En general las condiciones establecidas en la sección 09 00 00 y en particular:*

a.- *Muestras IN SITU:*

Antes de comenzar la instalación, el Contratista deberá instalar, con la aprobación del dueño, una muestra de mutuo acuerdo para mostrar el color final y conformación del sistema. Esta muestra deberá funcionar como el estándar de trabajo para la instalación final.

b.- *Los materiales de las mismas familias serán provistos por un mismo fabricante, o cuando menos a través de un mismo proveedor de trayectoria y experiencia en el ramo.*

c.- *En todos los casos la CND o el comitente, podrán rechazar u observar cualquier producto o procedimiento que no haya sido debidamente aprobado en alguna etapa de ejecución de los presentes trabajos.”*

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- MORTERO DE BASE

A.- Cumplirá con lo establecido en la sección 04 05 13 de la presente memoria constructiva para lo establecido como mortero tipo **C**, para terminación de Arena y Pórtland, y se ajustará en sus características a lo establecido en normas específicas de las cuales se recomienda la ASTM F 710.

B.- En todos los casos se recibirá el contrapiso en condiciones de textura y humedad tales que permitan el perfecto pegado de la cobertura de terminación sin afectar sus condiciones mecánicas de pegado o estéticas.

C.- Se terminará en todos los casos la superficie de contacto con un mortero de nivelación adecuado.

D.- Los morteros de base deben asegurar los estándares establecidos por las normas que le son referentes como lo son la Guía para la construcción de pisos y de losas” del ACI 302.1R-96 siendo la recomendación:

Para uso Comercial e Institucional

Clase 4 Fck > 200 K/cm²

2.02.- PAVIMENTO ESPECIFICADO COMO DE ALTAS PRESTACIONES

A.- Las coberturas de los pisos a utilizar en los presentes trabajos serán provistas desde rollos de Vinílico con características de alta resistencia y durabilidad, siendo que el proveedor deberá considerar que **los productos seleccionados por la DTP** lo son a manera de Standar de cada fabricante analizado, y podrán ser sustituidos por productos de iguales o mejores características.

- B.-** Deberá estar específicamente recomendado para su utilización en las áreas de referencia específica mediante catálogos del fabricante del producto, de acuerdo a las especificaciones del local como material apto para alto tránsito en las condiciones de trabajo habituales.
- C.-** Los espesores serán los indicados por el fabricante para garantizar las condiciones de calidad y prestaciones esperadas para su utilización.
- D.-** En principio se exigirán espesores mayores a los 2 mm salvo especificaciones del fabricante en contra.
- E.-** Los materiales serán compuestos a base de Vinilo de masa homogénea, y con capa de terminación en PU, que cumpla las siguientes condiciones:

Tipo de requerimiento	Normas referentes	Características a superar
Clasificación	EN 685	Mejor que clase 43
Peso	EN 428	Mayor a 3000 gr/ m ²
Espesor	EN 428	Mayor a 2 mm o acorde a recomendación de fabricante
Tamaño para rollo	EN 427	Mayor a 1.50 por el largo del producto seleccionado
Estabilidad Dimensional	EN 434	Largo menor a 0,05% Ancho menor a 0,05%
Resistencia al punzonamiento 15 minutos	EN 433 / DIN 51963 ASTM F -970	0.035 mm excede 1500 Pounds/sqi
Resistencia al uso	EN 660 DIN 51963	0.17 mm
Resistencia a la silla de ruedas	EN 425	Sin daños
Clasificación al fuego	DIN 4102/B3810/00 ASTM E662/NFPA 258 ASTM E648/NFPA 253	B1/Q1 Difícilmente inflamable 450 o menos clase 1
Resistencia Térmica	DIN 52612	0,011 m ² K/W
Resistencia a la Luz	ISO 105 B 02, Met.3 DIN 53389	7-8
Facilidad de descontaminación	DIN 25415 ISO 8690	Excelente
Capacidad de reciclabilidad		Posible

2.03.- PAVIMENTO ESPECIFICADO COMO DE MUY ALTAS PRESTACIONES

- A.-** Las coberturas de los pisos a utilizar en los presentes trabajos serán provistas desde rollos de Vinílico con características especiales de muy alta resistencia y durabilidad, siendo que el proveedor deberá considerar que **los productos seleccionados por la DTP** lo son a manera de Standard de cada fabricante analizado, y podrán ser sustituidos por productos de iguales o mejores características.
- B.-** Deberá estar específicamente recomendado para su utilización en las áreas seleccionadas por la DTP comprobable mediante catálogos del fabricante del producto.
- C.-** Los espesores serán los indicados por el fabricante para garantizar las condiciones de calidad y prestaciones esperadas para su utilización, siendo que en principio se exigirán espesores mayores a los 2 mm salvo especificaciones del fabricante en contra.

- D.- Los materiales serán compuestos a base de Vinilo que cumplan las siguientes condiciones:

Tipo de requerimiento	Normas referentes	Características a superar
Clasificación	EN 685	Mejor que clase 43
Peso	EN 428	Mayor a 3300 gr/ m ²
Espesor	EN 428	Mayor a 2 mm o acorde a recomendación de fabricante
Tamaño para rollo	EN 427	Mayor a 1.50 por el largo del producto seleccionado
Estabilidad Dimensional	EN 434	Largo menor a 0,05% Ancho menor a 0,05%
Resistencia al punzonamiento 15 minutos	EN 433 / DIN 51963 ASTM F -970	0.035 mm excede 1500 Pounds/sqi
Resistencia al desgaste	EN 660 DIN 51963	0.15 mm
Resistencia a la silla de ruedas	EN 425	Sin daños
Clasificación al fuego	DIN 4102/B3810/00 ASTM E662/NFPA 258 ASTM E648/NFPA 253	B1/Q1 Difícilmente inflamable 450 o menos clase 1
Resistencia Térmica	DIN 52612	0,011 m ² K/W
Resistencia a la Luz	ISO 105 B 02, Met.3 DIN 53389	7-8
Facilidad de descontaminación	DIN 25415 ISO 8690	Excelente
Capacidad de reciclabilidad		Posible

2.03.- CORDÓN SELLADOR DE PAVIMENTOS

- A.- Se refiere a cordón sellador de PVC termolábil diseñado especialmente para sellado de pisos.

- B.- Características:

- 1.- Provisión Bovinas
- 2.- Diámetro De acuerdo a fabricante
- 3.- Colores De acuerdo a fabricante

2.05.- RESPALDO DE CURVAS

- A.- Se refiere al material de respaldo de los pavimentos en los zócalos que será de dos maneras:

- 1.- Curva de respaldo en arena y Pórtland con los radios de curvatura especificados en los detalles.
- 2.- Material conformado para ejecución de zócalos que a saber serán de acuerdo a los siguientes diseños:
 - a.- Radio de 50 mm
 - b.- Radio de 30 mm

- c.- Cuñas de sustratos para encuentros con aberturas.

2.06.- MORTEROS NIVELADORES

- A.-** Se usaran morteros nivelantes del tipo cementicio como los que son logrados mediante el uso de látex, resinas de acetato de polivinilo, cemento Pórtland y materiales inertes.
- B.-** No se admitirá la utilización de materiales adaptados de otros usos como lo son los enduidos de pintura comunes salvo que específicamente el fabricante del producto de cobertura de piso y el del cemento (y no solo el proveedor de los mismos) acepte por nota expresa o por cartillas de colocación su utilización en tal aplicación.

2.07.- CEMENTOS

- A.-** En todos los casos los cementos a utilizar serán exclusivamente los recomendados por el fabricante no admitiéndose sustitutos recomendados por el proveedor salvo que estos estén debidamente avalados por el fabricante.

2.08.- CERAS A UTILIZAR

- A.-** Se recomienda la utilización de ceras especiales para pisos Vinílicos.
- B.-** Cualquier cera a utilizar será equivalente a la cera especificada por el fabricante del producto provisto y no contendrá elementos que afecten la características del piso colocado.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- TRABAJOS PREVIOS

- A.-** La CND chequeará con el proveedor los siguientes elementos:
 - 1.- Las áreas a colocar los pavimentos en la cual el proveedor deberá realizar cuando menos las siguientes mediciones:
 - a.- Análisis de alcalinidad del sustrato y su compatibilidad con los productos a ser colocados.
 - b.- Análisis de Humedad y la adecuación con las condiciones de colocación.
 - c.- Análisis de adherencia y su adecuación con las condiciones del pavimento.
 - d.- Análisis de integridad de la carpeta y su aceptación de cumplimiento de las condiciones de colocación.
 - e.- Análisis de estado de limpieza y preparación previa de los pavimentos.
 - f.- Cualquier otro elemento que la CND o el proveedor entiendan necesario de ser realizado

- 2.- Los productos con las particularidades de los usos a los cuales se pretenden someter, debiendo presentar una lista de los elementos a ser utilizados y sin que sea una descripción exacta debe contener cuando menos las siguientes descripciones:
- a.- Tipos de piso a ser utilizado en cada parte de la obra.
 - b.- Tipo de base de nivelación a aportar por el proveedor del pavimento.
 - c.- Procedimientos a ser utilizados en la colocación de los pavimentos.
 - d.- Límites de responsabilidades de la colocación
 - e.- Condiciones de mantenimiento futuro
 - f.- Cualquier otro elemento que la CND o el proveedor entiendan necesario de ser realizado

B.- Se realizará un detalle de cada uno de los pavimentos en los locales a ser aplicados y se registrarán los detalles oportunos.

3.02.- COMPROBACIONES PREVIAS A LA CONFECCIÓN DEL MORTERO DE NIVELACIÓN

A.- La superficie de acabado del Hormigón deberá haber curado por un mínimo de 7 días a 22° C. Deberá estar limpia y seca, físicamente sólida y libre de contaminantes, libres de huecos, espacios o defectos. Las grietas y cambios en el perfil de la superficie deberán repararse. Se deberán remover todas las protuberancias visibles. Se deberán remover también todos los compuestos de curado y selladores.

B.- Se admitirá solo como prueba indicadora de humedad, la práctica simple de evaluación de superficie por sellado con lámina de PVC de 1m² sellada en los bordes y evaluación de condensación luego de las 24 hs.

C.- Se deberá verificar que el contenido de humedad se encuentre dentro del rango aceptado por fabricante del piso, utilizando alguno de los siguientes elementos:

- 1 un kit para el ensayo de cloruro de calcio de acuerdo con ASTM F 1869.
- 2 Un KIT para el ensayo de Carburo Cálcico según norma ZTV SIB 90 (ROMUS CCM2 Tester o similar).

D.- El contratista expresar previo al comienzo de los trabajos la conformidad con el estado y calidad de las superficies, debiendo expresar por escrito las observaciones de las superficies que no se hayan dejado en las condiciones adecuada.

E.- La superficie de acabado del Hormigón deberá haber curado por un mínimo de 7 días a 22° C. Deberá estar limpia y seca, físicamente sólida y libre de contaminantes, libres de huecos, espacios o defectos. Las grietas y cambios en el perfil de la superficie deberán repararse. Se deberán remover todas las protuberancias visibles. Se deberán remover también todos los compuestos de curado y selladores.

- F.-** Se admitirá solo como prueba indicadora de humedad, la práctica simple de evaluación de superficie por sellado con lámina de PVC de 1m² sellada en los bordes y evaluación de condensación luego de las 24 hs.
- G.-** Se deberá verificar que el contenido de humedad se encuentre dentro del rango aceptado por el fabricante del piso, utilizando alguno de los siguientes elementos:
- 1 un kit para el ensayo de cloruro de calcio de acuerdo con ASTM F 1869.
 - 2 Un KIT para el ensayo de Carburo Cálcico según norma ZTV SIB 90 (ROMUS CCM2 Tester o similar).
- H.-** El PH de la superficie debe ser menor que 9
- I.-** El contratista expresar previo al comienzo de los trabajos la conformidad con el estado y calidad de las superficies, debiendo expresar por escrito las observaciones de las superficies que no se hayan dejado en las condiciones adecuada.
- J.-** Se debe hacer una prueba de adherencia para verificar la compatibilidad del sustrato con el adhesivo.

3.03.- CONFECCIÓN DEL SISTEMA DE ADHESIÓN EN BASE A MORTEROS DE CEMENTO

- A.-** El contrapiso será realizado de acuerdo a lo indicado en la Sección 04 00 60 y se seguirán los siguientes pasos:
- 1.- El sustrato de fijación será limpiado en su superficie mediante método abrasivo rotativo o equivalente, despojándolo de material suelto, restos de lechadas de cemento y en general de cualquier tipo material que establezca alguna discontinuidad en su masa (como por ejemplo restos de fajas de material utilizado para su elaboración, etc.).
 - 2.- Sobre la superficie obtenida luego de este procedimiento y en condiciones de humedad adecuadas, se aplicará un puente de adherencia de acuerdo a lo especificado en la sección 04 05 13.22 de acuerdo a lo recomendado por el fabricante.
 - 3.- A continuación se aplicará una capa del mortero indicado en la sección 04 05 13 como tipo C, de 15 mm de espesor como mínimo, cuidando especialmente que la superficie obtenida sea perfectamente plana.
 - 4.- El acabado se obtendrá con el pasado de un fretacho, colocándose a continuación productos que aceleren y mejoren el curado de la superficie, de acuerdo a lo especificado en la sección 04 05 13.22 y siempre en la proporción que indique el fabricante.
 - 5.- En todos los casos se construirá zócalo sanitario y la CND los admitirá construir de la siguiente manera:
 - a.- Material de arena y Pórtland:

- a.1.- se confeccionará una media caña de radio 5 cms mediante la utilización de moldes pre confeccionados a manera de establecer una superficie reglada.
- a.2.- Para realizar estos tacos guía se recomienda la utilización de un molde de encofrado de 3 cms de espesor obtenido de seccionar en cuatro una pieza llenada dentro de un rectángulo de 17x17 cms con un molde interior redondo de 11 cms de diámetro.
- b.- Tacos preformados:
 - b.1.- se seleccionarán los respaldos de acuerdo a las curvaturas elegidas y se pegarán en todos los puntos seleccionados (ángulos, esquinas, llegadas a aberturas, etc...)
 - b.2.- se pegarán los pavimentos minuciosamente de manera de asegurar la perfecta adherencia del mismo a la superficie del respaldo.

3.05.- COLOCACIÓN DE MORTEROS DE NIVELACIÓN ESPECIALES

- A.-** El sustrato de fijación será tratado en su superficie mediante método abrasivo rotativo o equivalente, despojándolo de material suelto, restos de lechadas de cemento y en general de cualquier tipo material que establezca alguna discontinuidad en su masa (como por ejemplo restos de fajas de material utilizado para su elaboración, etc.).
- B.-** La colocación se hará a mano con la ayuda de espátula si el mortero no es autonivelante o simplemente por vertido siguiendo las recomendaciones del fabricante si es autonivelante.
- C.-** Se retirará todo el material de nivelación sobrante con espátula, una vez que se pueda trabajar sobre él.
- D.-** Se dejará secar todo el conjunto hasta lograr los tenores de Humedad exigidos por el fabricante y se despejara de todo resto de polvo o material suelto.
- E.-** Se terminará la superficie con un pulido general mediante método abrasivo en seco rotativo o equivalente, despojándolo de material suelto, restos de materiales ajenos a la terminación y en general de cualquier tipo material que establezca alguna discontinuidad en su masa. Se inspeccionará visualmente toda la superficie y se dará conformidad sobre su estado en forma conjunta con el CND.

3.05.- COLOCACIÓN DEL PAVIMENTO

- A.-** En todos los casos se tomarán como válidas, únicamente las instrucciones dadas por el fabricante del piso en sus manuales de colocación, o a falta de estas las recomendaciones establecidas por fabricantes reconocidos en su literatura impresa.
- B.-** En todos los casos en los que se coloquen pavimentos del tipo de masa elástica susceptible a las variaciones de temperatura se deberá tener la precaución de lograr la estandarización de la temperatura por lo menos con 24 horas de antelación a su colocación.
- C.-** Cualquier procedimiento se considerará como valido teniéndose en cuenta que el más utilizado es distribuir el material a colocar 24 horas antes fuera de las cajas en

un ambiente con condiciones similares de temperatura y humedad al que se pretende equipar.

- D.- En todos los casos se colocará el pavimento con el cemento recomendado por el fabricante y siguiendo meticulosamente sus especificaciones para lo cual el colocador deberá entregar previo a la colocación y preferentemente en el momento de la oferta del material las condiciones de colocación.
- E.- La cantidad de cemento a utilizar así como la forma de distribución no surgirán solo de la experiencia del colocador, sino de las recomendaciones del fabricante, el cual deberá otorgar cartillas y recomendaciones específicas, describiendo precisamente los productos a utilizar, las herramientas recomendadas para su colocación y las condiciones de los mismos.
- F.- El despiece será determinado por la CND, y salvo que el oferente no exija una determinación de diseño o determine un despiece específico en el momento de la oferta se entenderá que el mismo quedará a criterio del CND sin que esto genere ningún tipo de derecho a reclamar pagos complementarios por concepto de instalación especial.
- G.- Se entiende a tales efectos que el material deberá quedar uniformemente distribuido desde el centro llegando hasta los bordes, y todos los criterios utilizados para establecer modificaciones serán considerados desde este punto de partida.

3.06.- COLOCACIÓN DEL CORDÓN DE SELLADO DE JUNTAS

- A.- Cuando se especifique cordón de sellado de pavimento se entiende que el mismo es un punto crítico del sistema ya que el mismo guarda las propiedades de sellar adecuadamente la unión de las diferentes capas de cobertura.
- B.- La colocación comienza con la preparación de la junta entre elementos los cuales deberán estar perfectamente arrimados para el proceso de confección de la ranura que será sellada con el cordón de soldadura.
- C.- Se ejecutará la ranura con **ranuradora calibrable** de mano, y en los lugares inaccesibles se realizarán los trabajos con herramientas de mano como escariadores o trinchetas especiales.
- D.- Una vez ejecutadas las ranuras y habiendo comprobado que el espesor de las mismas es constante y permitirá el trabajo por medio de las herramientas automáticas que sean utilizadas, se limpiará toda la superficie y se comenzará el proceso de sellado de juntas.
- E.- Se harán las pruebas de temperatura velocidad de aporte de junta y fundido en lugares no visibles y previo a la aplicación general de la misma se logrará una aprobación del proceso a utilizar sin que esto represente una aceptación previa del trabajo realizado por parte de la CND.
- F.- En el caso de que las juntas queden hundidas o sobresalidas, que queden quemadas por exceso de temperatura o mal adheridas por problemas de colocación, deformas en su alineamiento o de espesores no constantes a la vista se tomará

como criterio la sustitución de las mimas o de los elementos que conforman las coberturas.

- G.- Cualquier defecto aparente será motivo de rechazo inmediato debiendo el contratista re ejecutar las áreas observadas sin obtener la aprobación para continuar con las instalaciones hasta no haber corregido los vicios observados.

3.07.- LIMPIEZA Y ENCERADO PARA LA ENTREGA

- A.- Después de un mínimo de cinco días de la colocación se lavara meticulosamente el piso con detergentes neutros aptos para tal fin, no utilizando materiales o accesorios que puedan alterar las condiciones estéticas del piso.
- B.- Luego de estar cuidadosamente higienizado, enjuagado y secado se darán varias capas de cera en número no menor a tres.
- C.- Se permitirá el uso de sellador de superficies siempre que las condiciones del piso y las especificaciones del fabricante así lo admitan.

3.08.- LIMPIEZA Y MANUTENCIÓN REGULAR

- A.- Se mantendrá limpio mediante barrido regular de las superficies obtenidas cuidando la no acumulación de materiales abrasivos como arenas u otros.
- B.- Accesoriamente se limpiarán con paños humedecidos impregnados con detergentes neutros.
- C.- Se repondrá la capa encerada a los efectos de mantener los pisos en optimas condiciones de servicio.
- D.- Se pulirán los pisos periódicamente con enceradoras industriales con la precaución de que estas estén preparadas para no deteriorar las condiciones estéticas de los pisos mantenidos.

3.09.- PROTECCIONES

- A.- Es obligación de la Empresa contratista el proteger en todo momento las terminaciones obtenidas en los procesos de colocación del deterioro ocasionado por suciedades, procesos de construcción accesorios o principales, procesos de instalación de maquinas o equipos, mudanzas antes de la recepción provisoria de Obras, y de todo otro elemento que pueda perjudicar tanto las condiciones estéticas como las operativas del sistema.
- B.- Para el caso que se produzcan deterioros inadecuados a las características de la terminación la empresa se obligará a reponer o mejorar las mismas a su costo y sin que genere ningún tipo de costo, ni de tiempo adicional en las obras entregadas.

SE DEBEN ADJUNTAR DETALLES DE COLOCACIÓN

Fin de Sección 09 65 19.06



SECCIÓN 09 65 33.06 PISOS DE VINÍLICO CONDUCTIVO EN ROLLOS

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

A.- Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.

B.- Trabajos incluidos.

La presente sección se refiere a la colocación de pisos de Vinílico conductivo especial provisto desde rollos sobre terminación preformada de Arena y Pórtland en las siguientes áreas:

1.- Block Quirúrgico

2.- Y en general en todas las áreas que son identificadas en la planilla de locales como tales.

C.- Justificación de su uso:

La justificación del uso de pisos conductivos se basa en las siguientes consideraciones:

Desde su origen, el término electricidad es derivado del concepto de electricidad estática, ya que “*eletron*” era el nombre que los griegos daban al “*Ámbar*” y sobre éste, Thales de Mileto, había observado que frotándolo contra pieles de animales, atraía pequeñas partículas de madera, polvo, etc.

Dado que la importancia de la disipación electrostática es una de las características que más nos interesa, en este caso se tratará de desarrollar el tema en ese sentido.

La capacidad de acumular energía estática está relacionada con la posibilidad de aislar los elementos que la acumulen. Así la humedad relativa del aire estará íntimamente ligada al problema pero también lo estará la definición de las ropas de los usuarios y de los materiales que compongan las áreas quirúrgicas.

Un material con exceso de electrones, acusa carga negativa, mientras que otro con déficit de los mismos, acusa carga positiva.

La acumulación de cargas en ambos sentidos, pueden producir diferencias de potencial de verdadera importancia, la que puede ser de los cientos de voltios y muchas veces de los miles.

La propiedad más importante de los pisos disipativos y conductivos, es de mantener el balance que hay en la generación de las cargas estáticas y la eliminación de las mismas.

Cuando dos materiales son friccionados y separados, y uno o ambos son aislantes eléctricos, se producen en ambos cargas electrostáticas que se mantienen de manera prolongada en el elemento aislante, hasta que se favorezca su descarga.

Mientras que cuando ambos son conductores eléctricos, la generación de electricidad también se produce, pero se disipa de manera tal, que no muestra manifestación aparente de la misma.

¿Por qué es importante la concepción de este problema? Es quizás de arranque un tema difícil de contestar, puesto que si bien hay muchas investigaciones, la información que llega a nuestras manos, es muy fraccionada y no concreta la problemática en ninguna dirección, aunque si la define y demuestra como fundamental para el desarrollo de diversas técnicas.

Hay detractores de la necesidad de colocar pisos de estas características, puesto que al solo considerar el riesgo de explosión en algún procedimiento, evalúan como más peligrosos otros factores como el Bisturí Eléctrico, etc., olvidando que son factores mucho más controlables que los imponderables de la estática.

De hecho y para dejar de lado las opiniones personales, el reglamento de UTE vigente a partir de 1995 obliga a colocar pisos disipativos en salas quirúrgicas.

En primer lugar se destaca el peligro de la explosión dentro de aquellas áreas quirúrgicas que como resultado de el conjunto de Oxígeno como **comburente**; Gases anestésicos (Éter, Etrane, Fluotane, etc.), metano, propano, etc. dentro del sistema digestivo u otros, como **combustible**; pulmones, colon u otras cavidades como **cámara de compresión** y chispas como **detonantes**, hacen que el operador rutinario del sistema, así como el usuario ocasional, se vean involucrados en un conjunto de vectores de alto riesgo, que deben ser contemplados con la verdadera dimensión que estos tienen.

Pero en segundo lugar, se destaca que como producto de la acumulación de esa energía electrostática, es potencial la capacidad de descarga a través de los elementos del conjunto.

Como la potencialidad de descarga, está ligada a la posibilidad de la modificación de las características que mantienen en condiciones de Aislación al elemento que está cargado, y como esa modificación está ligada al hombre, que es la principal pieza en movimiento dentro del quirófano, es normal que sea a través de este que se produzcan las descargas a tierra.

Debemos recordar que el cuerpo humano, tiene una resistividad que se caracteriza para cada individuo, aunque también influye su masa, la velocidad de su movimiento, la forma en cómo lo realiza y su vestimenta.

Valga como ejemplo que las ropas amplias y elaboradas con materiales sintéticos, son propensas a ser frotadas entre sí, y generar mayores cantidades de energía electrostática que las ropas ajustadas y de algodón.

En segundo lugar, las características del aire del ambiente, son de gran importancia; su humedad relativa define su capacidad de conducción, pero su estado de ionización también define su estado de carga.

Y como tercer lugar la vinculación del hombre al suelo, define el vector que cierra el circuito. La resistividad del pavimento, el tipo de superficie, espesor, etc., vinculados al tipo de pisada, su dimensión y naturaleza, definen el tenor de electrificación por frotamiento.

El contacto como vía de descarga, produce normalmente reflejos involuntarios derivados de la acción del sistema parasimpático nervioso, que comanda al sistema muscular en reacciones que normalmente son violentas e imprevisibles.

Tengamos en cuenta la posibilidad, de que en procedimientos de cirugía muy delicados y especialmente en la microcirugía, cualquier reacción imprevista e involuntaria, puede ser negativa y hasta llegar a ser nefasta para el paciente.

Es por estas causas, que el establecimiento de situaciones de conductividad para pisos es fundamental e irremplazable, para salas en donde se realizan procedimientos quirúrgicos.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS DEL PAVIMENTO

El sistema por norma, deberá ofrecer una resistencia eléctrica superficial permanente, comprendida entre 0,025 y 1 MOhm y una resistencia permanente, de más de .025 MOmhs, entre cualquier punto de la superficie y el punto de conexión a tierra.

Entendiendo, claro está, como resistencia superficial, los puntos potenciales de puesta a tierra del operario del sistema, o sea que sería válido establecer, como es usual en nuestro medio, una malla de cobre distanciada de manera tal, que permitiera el cumplimiento permanente de esta condición.

La acumulación así como la generación de energía electrostática, deberá ser la mínima en condiciones de humedad relativa no superiores a 40%.

La disipación de cargas electrostáticas, deberá ser lo suficientemente rápida, como para garantizar la caída de tensión de 5000 Volts, a 0 Volts., en tiempos no superiores a 0.5 segundos con uso de zapatos no aislantes.

Esto debe de ser tenida en cuenta ya que el zapato del operario o bien el zapato de tela, deben cumplir con requisitos conductivos adecuados, para que exista un lógico equilibrio entre las soluciones adoptadas.

Existen múltiples maneras de mensurar las condicionantes antes expuestas pero ellas dependen fundamentalmente de la norma del país en el cual se produzca el material.

UTE establece en su reglamento de baja tensión de 1995, la obligatoriedad de verificar periódicamente la conductividad e Aislación de los pavimentos, entre otros elementos más, para permitir la comprobación de las exigentes condiciones de seguridad impuestas por estos requerimientos.

Esta verificación debe realizarse con el apoyo de planillas de registración, en donde se deben anotar los resultados, a los efectos de que estos queden debidamente anotados.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

A.- Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:

- 1.- Capítulo III.-
 - Sección 03 00 00 - Condiciones generales para las obras de Hormigón.
 - Sección 03 05 20.- Materiales Utilizados para las Obras de Hormigón.
 - Sección 03 05 30.- Procedimientos de Hormigonado.
 - Sección 03 30 53.- Hormigón llenado IN SITU.
- 2.- Capítulo IV.-
 - Sección 04 00 00 - Obras de Albañilería.
 - Sección 04 05 13.- Morteros.
 - Sección 04 00 60.- Ejecución de Contrapisos.
 - Sección 04 01 20.91.- Trabajos de reparación de Albañilería.
 - Sección 04 05 19.19.- Pases y Canaletas en general.
- 3.- Capítulo VII.-
 - Sección 07 00 00 - Aislaciones térmicas y Humídica.
 - Sección 07 24 19.- Aislación Humídica de Pisos comunes.
 - Sección 07 26 00 - Barreras de Vapor.
 - Sección 07 90 00 - Masillas y Selladores de Juntas.
- 4.- Capítulo IX.-
 - Sección 09 00 00 - Condiciones generales para las terminaciones superficiales.
 - Sección 09 06 00 - Planilla de terminaciones.
 - Sección 09 62 63.06.- Zócalo Cerámicos.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- En general lo expresado en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular todo lo complementario siempre que no sea contradictorio con las antes expresadas de las siguientes normas:

- 1.- En general normas de la American Society for Testing and Materials (ASTM) y en particular las siguientes:
 - ASTM G-21-90: Práctica Estándar para determinar la resistencia a los hongos de materiales Poliméricos sintéticos
 - ASTM G 22-76: Práctica Estándar para Determinar la Resistencia a bacterias de los plásticos, Procedimiento B.
 - ASTM F-290: Resistencia al punzonamiento
 - ASTM F-710 Prácticas estándar para preparar pisos de hormigón para instalar pisos flexibles.
 - ASTM F 1869 Método de prueba estándar para la medición del índice de emisión de vapor de humedad del contrapiso de hormigón utilizando cloruro de calcio anhidro
- 2.- En general normas de la EN y en particular:
 - EN 685 Clasificación del pavimento
 - EN 428 Medición de los espesores
 - EN 434 Estabilidad dimensional
 - EN 433 Resistencia al punzonamiento
 - EN 423 Resistencia a los agentes químicos
 - EN 1081 Resistencia a la dispersión eléctrica

- 3.- En general normas del International Standardization Organization (ISO) y en particular las siguientes:

ISO 105 B02	Resistencia a la luz
ISO 8609	Descontaminación

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

- A.- La expresada en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular:

- 1.- *Wiss Janey, Elstner & Associates, Inc., ENSAYO DE CICLOS TÉRMICOS Y EXPOSICIÓN QUÍMICA EN SUPERFICIES DE PISOS DE DESTILADORAS.*
- 2.- Manual Sistemas de instalación Garantizados de **Armstrong**.

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

- A.- En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

B.- Experiencia previa

- 1.- *Los materiales del presente suministro deberán ser provistos por fabricantes con trayectoria y experiencia **superior a los cinco años**.*
- 2.- *El montaje y posicionado de los trabajos especificados en la presente sección deberán ser hechos por empresas con una experiencia previa a la presente, **superior a los cinco años**.*

D.- Criterio de Interpretación de los recaudos

- 1.- *En general son las expresadas en la sección 09 00 00 pero en particular se especifica que la provisión es el conjunto de elementos necesarios para instalar y dejar funcionando los pavimentos en cuestión.*

E.- Acabados y terminaciones

- 1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular:*
 - a.- *El Contratista deberá entregar a la CND muestra de todos los materiales a emplear, indicando características, tipos y procedencias.*
 - b.- *De cada lote la CND podrá determinar que se tomen muestras para verificar las condiciones de conductividad de los materiales involucrados de manera de controlar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente suministro.*
 - c.- *Las verificaciones se harán en estricta concordancia con las normas mencionadas.*

F.- Condiciones para instalación

- 1.- *En general las establecidas en la sección 09 00 00 y en particular las siguientes:*

- a.- *Temperatura* *No se instalarán pisos en temperaturas ambientes menores a 13° C ni mayores a 38° C, salvo que exista una carta del colocador responsabilizándose de la situación.*
- En general se tratará de estabilizar la temperatura ambiente a 18° C, 48 horas antes de la colocación y 72 horas después.*
- La temperatura Superficial de los pavimentos no deben superar los 29° C.*
- Se deberán aclimatar los productos a la temperatura ambiente de colocación cuando menos 48 horas antes de su colocación asegurando una temperatura entre 18° C y 38° C.*
- b.- *Contrapisos* *Deben ser verificados en su contenido de humedad, según ASTM F 1869 o equivalente, no debiendo ser mayor a 1,3 Kgs. H₂O cada 91 m² en 24 horas.*
- El PH de la superficie debe ser 9 o menos medida con cinta de papel sobre la losa humedecida con agua destilada.*
- Deben ser planos, homogéneos y estar íntegros a los efectos de mantener las garantías de colocación.”*
- c.- *Colocadores* *Los colocadores deberán estar aprobados por el proveedor del piso mediante carta de aceptación del mismo, certificando que los mismos son idóneos y conocen los sistemas de colocación y los productos a ser utilizados.*

G.- *Requisitos particulares*

1.- *Hipótesis de cálculos*

- a.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular con referencia a las capacidades conductivas las siguientes:*
- a.1.- *Resistencia eléctrica superficial permanente, comprendida entre 0,025 y 1 MOhm*
- a.2.- *Resistencia permanente, mayor a 0,025 MOmhs”*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS POR EL CONTRATISTA

- A.-** En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- *Planillas de materiales*

- 1.- *En general los expresados en la sección 09 00 00 y en particular planillas de todos los materiales a ser utilizados en el presente suministro.*
- C.-** *Serán documentos propios de la presente sección además de los expresados en la sección 09 00 00:*
 - 1.- *Planos de denominación de locales.*
 - 2.- *Planillas en donde se encuentra el tipo de terminación y sus características.*
 - 3.- *Detalles con sus especificaciones.*
 - 4.- *Memorias descriptivas en las cuales se incluyen normas aplicables, productos autorizados por la DTP y la CND y procedimientos de ejecución.”*

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:
- “B.-** *Condiciones de recepción:*
- 1.- *En general las especificadas en la sección 09 00 00 y en particular:*
 - a.- *Se deberá tener muestra de los productos a ser recibidos y catálogos impresos de los mismos.*
 - b.- *Se deberán disponer las normas y los criterios de recepción establecidos en las mismas.*
- C.-** *Condiciones de Rechazo:*
- 1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular:*
 - a.- *Cuando se verifiquen cambios de color, rayones o detalles inconvenientes a sus características.*
 - b.- *Que se verifique que los productos tales como piezas de Vinílico, cementos, cintas de unión, etc., en general, no coinciden con lo especificado o con lo acordado en los documentos complementarios.*
 - c.- *Cuando cualquiera de los productos utilizados con fecha de expiración se encuentren fuera de plazos de validez.”*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:
- “A.-** *Generalidades*
- 1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular:*
 - a.- *El proveedor dispondrá de un depósito cerrado en obra, y habrá sido dejado por el Contratista General a los efectos de ubicar los suministros entre el momento de su arribo a Obra y el de su colocación.*
 - b.- *El material deberá depositarse en la obra en los embalajes originales del fabricante en lo posible sin abrir.*

- c.- *El contratista general deberá almacenar los productos bajo techo, protegidos de la humedad, luz directa del sol y temperaturas entre los -1º C y los 29º C a resguardo de los agentes climáticos.*

D.- Manejo de los productos:

- 1.- *En general son las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular:*

- a.- *Los pavimentos no se podrán depositar en forma distinta de lo especificado por el fabricante, fundamentalmente sobre-apilándolos, etc.*
- b.- *En general se deberá cuidar la forma de apilado y estoqueado, brindando las mejores condiciones de estoqueo en función de las necesidades de mantener la calidad del producto. “*

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- Condiciones de recepción:

- 1.- *En general las especificadas en la sección 09 00 00 y en particular serán limitantes de su recepción:*

- a.- *Manchas, roturas o muestra de deterioro inaceptables a solo juicio de la CND.*
- b.- *Falta de planaridad, desnivelación, etc..., a solo juicio de la CND.*
- c.- *Falta de condiciones de conductividad de acuerdo a lo establecido por las normas que le son referentes.*
- d.- *Cuando se noten ranurados o sellados de cintas de sellado en condiciones inadecuadas a las del local que dará servicio.*
- e.- *La CND entiende que la colocación será esmerada y perfecta, de acuerdo con la calidad del material, no permitiéndose el más mínimo resalte, así como tampoco desviación en las juntas o diferencias de espesores en estas.*
- f.- *Cualquier otra condición que establezca la CND.”*

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 09 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“C.- Muestras

- 1.- *En general las condiciones establecidas en la sección 09 00 00 y en particular:*

- a.- *Muestras IN SITU:*

Antes de comenzar la instalación, el Contratista deberá instalar, con la aprobación del Propietario, una muestra de mutuo acuerdo para mostrar el color final y conformación del sistema. Esta muestra deberá funcionar como el estándar de trabajo para la instalación final.

- b.- *Los materiales de las mismas familias serán provistos por un mismo fabricante o cuando menos a través de un mismo proveedor de trayectoria y experiencia en el ramo.*

- c.- *En todos los casos la CND o el comitente, podrán rechazar u observar cualquier producto o procedimiento que no haya sido debidamente aprobado en alguna etapa de ejecución de los presentes trabajos.”*

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- MORTERO DE BASE

- A.-** Cumplirá con lo establecido en la memoria constructiva para lo establecido en la MGPCEP como mortero tipo **C**, para terminación de Arena y Pórtland, y se ajustará en sus características a lo establecido en normas específicas de las cuales se recomienda la ASTM F 710.
- B.-** En todos los casos se recibirá el contrapiso en condiciones de textura y humedad tales que permitan el perfecto pegado de la cobertura de terminación sin afectar sus condiciones mecánicas de pegado o estéticas.
- C.-** Se terminará en todos los casos la superficie de contacto con un mortero de nivelación adecuado.
- D.-** Los morteros de base deben asegurar los estándares establecidos por las normas que le son referentes como lo son la Guía para la construcción de pisos y de losas” del ACI 302.1R-96 siendo la recomendación la siguiente:
- | | | |
|-----|--|-------------------------------------|
| 1.- | Para uso residencial y ligeramente comercial | Clase 2 Fck > 150 K/cm ² |
| 2.- | Para uso Comercial e Institucional | Clase 4 Fck > 200 K/cm ² |

2.02.- ROLLOS

- A.-** Las coberturas de los pisos a utilizar en los presentes trabajos serán provistas desde rollos.
- B.-** Deberá estar específicamente recomendado para su utilización en las áreas de referencia específica mediante catálogos del fabricante del producto, de acuerdo a las especificaciones del local como material apto para alto tránsito en las condiciones de trabajo habituales.
- C.-** Los espesores serán los indicados por el fabricante para garantizar las condiciones de calidad y prestaciones esperadas para su utilización.
- D.-** En principio se exigirán espesores mayores a los 2 mm para material provisto desde rollo salvo especificaciones del fabricante en contra.
- E.-** Los materiales serán compuestos a base de Vinilo que cumplan las siguientes condiciones:

Tipo de requerimiento	Normas referentes	Características a superar
Clasificación	EN 685	Mejor que clase 43

Espesor	EN 428	Mayor a 2 mm
Tamaño para rollos	EN 427	Ancho 2000 mm Largo de acuerdo al producto
Estabilidad Dimensional	EN 434	Largo menor a 0,05% Ancho menor a 0,05%
Resistencia al punzonamiento 15 minutos	EN 433 / DIN 51963 ASTM F -970	0.035 mm excede 1500 Pounds/sqi
Resistencia al uso	EN 660 DIN 51963	0.17 mm
Resistencia a la silla de ruedas	EN 425	Sin daños
Clasificación al fuego	DIN 4102/B3810/00 ASTM E662/NFPA 258 ASTM E648/NFPA 253	B1/Q1 Difícilmente inflamable 450 o menos clase 1
Resistencia Térmica	DIN 52612	0,011 m ² K/W
Resistencia a la dispersión eléctrica	DIN 51963 EN 1081 IEC 61340 EOS/ESD S7.1 ASTM D-257	$5 \times 10^4 < R < 10^6 \Omega$ $R < 10^6 \Omega$ $R \leq 10^6 \Omega$ (ECF) $2.5 \times 10^4 < R < 10^6 \Omega$ $R < 10^6 \Omega$
Resistencia a la Luz	ISO 105 B 02, Met.3 DIN 53389	7-8
Facilidad de descontaminación	DIN 25415 ISO 8690	Excelente
Capacidad de reciclabilidad		Posible

2.03.- MALLAS CONDUCTORAS O DISIPADORAS DE ELECTRICIDAD

- A.-** Los pisos contarán con una malla de cobre especialmente desarrollada para su utilización en instalaciones de este tipo según determine el fabricante del sistema.
- B.-** En principio dicha malla deberá estar compuesta por cintas de cobre de espesor constante que estará colocado entre la cobertura del piso y el pegamento asegurando el correcto contacto entre la cobertura y la superficie colectora de electricidad.
- C.-** Dicha malla estará adecuadamente adherida a un colector perimetral con un punto externo a la pared accesible para establecer las medidas de control establecidas en los reglamentos de UTE en el reglamento general de baja tensión de 1995.

2.04.- CORDÓN SELLADOR DE PAVIMENTO

- A.-** Se refiere a cordón sellador de PVC termolábil diseñado especialmente para sellado de pisos.
- B.-** Características:
 - 1.- Provisión Rollos
 - 2.- Diámetro De acuerdo a fabricante
 - 3.- Colores De acuerdo a fabricante

2.05.- CEMENTOS

- A.-** En todos los casos los cementos a utilizar serán exclusivamente los recomendados por el fabricante no admitiéndose sustitutos recomendados por el proveedor salvo que estos estén debidamente avalados por el fabricante.

2.06.- MORTEROS NIVELADORES

- A.-** Se usaran morteros nivelantes del tipo cementicio como los que son logrados mediante el uso de látex, resinas de acetato de polivinilo, cemento Pórtland y materiales inertes.
- B.-** No se admitirá la utilización de materiales adaptados de otros usos como lo son los enduidos de pintura comunes salvo que específicamente el fabricante del producto de cobertura de piso y el del cemento (y no solo el proveedor de los mismos) acepte por nota expresa o por cartillas de colocación su utilización en tal aplicación.

2.06.- CERAS A UTILIZAR

- A.-** En general este tipo de pavimentos no se recomienda asociado a la utilización de ceras exceptuando aquellas que sean especiales para pisos Vinílicos conductivos.
- B.-** Cualquier cera a utilizar será equivalente a la cera especificada por el fabricante del producto provisto y no contendrá elementos que afecten la características del piso colocado, ni las condiciones de higiene o conductividad.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- TRABAJOS PREVIOS

- A.-** La CND chequeará con el proveedor los siguientes elementos:
- 1.- Las áreas a colocar los pavimentos en la cual el proveedor deberá realizar cuando menos las siguientes mediciones:
 - a.- Análisis de alcalinidad del sustrato y su compatibilidad con los productos a ser colocados.
 - b.- Análisis de Humedad y la adecuación con las condiciones de colocación.
 - c.- Análisis de adherencia y su adecuación con las condiciones del pavimento.
 - d.- Análisis de integridad de la carpeta y su aceptación de cumplimiento de las condiciones de colocación.
 - e.- Análisis de estado de limpieza y preparación previa de los pavimentos.
 - f.- Cualquier otro elemento que la CND o el proveedor entiendan necesario de ser realizado
 - 2.- Los productos con las particularidades de los usos a los cuales se pretenden someter, debiendo presentar una lista de los elementos a ser utilizados y sin que sea una descripción exacta debe contener cuando menos las siguientes descripciones:
 - a.- Tipos de piso a ser utilizado en cada parte de la obra.
 - b.- Tipo de base de nivelación a aportar por el proveedor del pavimento.
 - c.- Procedimientos a ser utilizados en la colocación de los pavimentos.
 - d.- Límites de responsabilidades de la colocación
 - e.- Condiciones de mantenimiento futuro
 - f.- Cualquier otro elemento que la CND o el proveedor entiendan necesario de ser realizado
- B.-** Se someterá a juicio de la CND la idoneidad de los colocadores, debiendo obtener la aprobación de los mismos, a través de experiencia previa de la DTP o la CND al respecto o por medio de certificaciones emitidas por el fabricante del producto, que asegure su idoneidad.
- C.-** Se realizará un detalle de cada uno de los pavimentos en los locales a ser aplicados y se registrarán los detalles oportunos.

D.- De estos obrados se emitirá un registro documentado que está contenido en las planillas PL-09 65 33.06-01/02 o equivalentes.

3.02.- CONFECCIÓN DEL SISTEMA DE ADHESIÓN EN BASE A MORTEROS DE CEMENTO

A.- El contrapiso será realizado de acuerdo a lo indicado en la Sección 04 00 60 y se seguirán los siguientes pasos:

- 1.- será limpiado en su superficie, despojándolo de material suelto, restos de lechadas de cemento y en general de cualquier tipo material que establezca alguna discontinuidad en su masa (como por ejemplo restos de fajas de material utilizado para su elaboración, etc.).
- 2.- Sobre la superficie obtenida luego de este procedimiento y en condiciones de humedad adecuadas, se aplicará un puente de adherencia de acuerdo a lo especificado en la sección 04 05 13.22 de acuerdo a lo recomendado por el fabricante.
- 3.- A continuación se aplicará una capa del mortero indicado en la sección 04 05 13 como tipo C, de 15 mm de espesor como mínimo, cuidando especialmente que la superficie obtenida sea perfectamente plana.
- 4.- El acabado se obtendrá con el pasado de un fretacho, colocándose a continuación productos que aceleren y mejoren el curado de la superficie, de acuerdo a lo especificado en la sección 04 05 13.22 y siempre en la proporción que indique el fabricante.
- 5.- Cuando se especifique zócalo sanitario se construirá de la siguiente manera:
 - a.- se confeccionará una media caña de radio 5 cms mediante la utilización de tacos pre confeccionados a manera de establecer una superficie reglada.
 - b.- Para realizar estos tacos guía se recomienda la utilización de un molde de encofrado de 3 cms de espesor obtenido de seccionar en cuatro una pieza llenada dentro de un rectángulo de 17x17 cms con un molde interior redondo de 11 cms de diámetro.

3.03.- COMPROBACIONES PREVIAS A LA CONFECCIÓN DEL MORTERO DE NIVELACIÓN

A.- Se controlarán las condiciones de protección de la humedad tanto en lo que respecta a humedad de obra, como a la humedad propia de los sustratos en forma líquida o de vapor, debiendo estudiarse las características de establecimiento de barreras de vapor o impermeabilizaciones de los sustratos para evitar cualquier eventualidad.

B.- Antes de proceder a la instalación del pavimento deben controlarse las condiciones de humedad cuando menos según los siguientes procedimientos:

- 1.- Prueba de Humedad de acuerdo a ASTM F 1869
- 2.- El PH de la superficie debe ser menor que 9

- 3.- Se debe hacer una prueba de adherencia para verificar la compatibilidad del sustrato con el adhesivo.

3.04.- COLOCACIÓN DEL MORTERO DE NIVELACIÓN

- A.-** El proceso comienza con la limpieza exhaustiva de las áreas a cubrir, utilizando como mínimo cepillo de alambre.
- B.-** La colocación se hará a mano con la ayuda de espátula si el mortero no es autonivelante o simplemente por vertido siguiendo las recomendaciones del fabricante si es autonivelante.
- C.-** Se retirará todo el material de nivelación sobrante con espátula, una vez que se pueda trabajar sobre él.
- D.-** Se dejará secar todo el conjunto hasta lograr los tenores de Humedad exigidos por el fabricante y se despejara de todo resto de polvo o material suelto.
- E.-** Se inspeccionará visualmente toda la superficie y se dará conformidad sobre su estado en forma conjunta con el CND.

3.05.- COLOCACIÓN DE LA MALLA CONDUCTORA

- A.-** El proceso comienza con la distribución de la capa de cemento sobre la superficie a pegar el pavimento, utilizando llana o espátula ancha de acuerdo a lo especificado por el fabricante.
- B.-** La colocación se hará a mano sobre el cemento y cuidando que se produzca una adecuada distribución de los puntos de contacto, cuando menos se garantizará que las cintas tomen contacto con los elementos del pavimento en los centros de las mismas o siguiendo meticulosamente las recomendaciones del fabricante.
- C.-** Se cuidará que el cemento no cubra la cinta de cobre y que la misma quede correctamente nivelada.
- D.-** Se asegurará la correcta unión de las diferentes cintas entre sí y con el colector perimetral de manera de establecer adecuados puntos de contacto.
- E.-** Se inspeccionará visualmente toda la colocación en forma continua y persistente y se dará conformidad sobre su estado en forma conjunta con el CND.

3.06.- COLOCACIÓN DEL ROLLO

- A.-** En todos los casos se tomarán como válidas las instrucciones dadas por el fabricante del piso en sus manuales de colocación, o a falta de estas las recomendaciones establecidas por fabricantes reconocidos en su literatura impresa.
- B.-** En todos los casos en los que se coloquen pavimentos del tipo conductivo de masa elástica susceptible a las variaciones de temperatura se deberá tener la precaución de lograr la estandarización de la temperatura por lo menos con 48 horas de antelación a su colocación.

- C.- Cualquier procedimiento se considerará como valido teniéndose en cuenta que el más utilizado es distribuir el material a colocar 48 horas antes fuera de las cajas en un ambiente con condiciones similares de temperatura y humedad al que se pretende equipar.
- D.- En todos los casos se colocará el pavimento con el cemento recomendado por el fabricante y siguiendo meticulosamente sus especificaciones para lo cual el colocador deberá entregar previo a la colocación y preferentemente en el momento de la oferta del material las condiciones de colocación.
- E.- La cantidad de cemento a utilizar así como la forma de distribución no surgirán solo de la experiencia del colocador, sino de las recomendaciones del fabricante, el cual deberá otorgar cartillas y recomendaciones específicas, describiendo precisamente los productos a utilizar, las herramientas recomendadas para su colocación y las condiciones de los mismos.
- F.- Los cortes y despiezo de los rollos será determinado por la CND, y salvo que el oferente no exija una determinación de diseño o determine un despiezo específico en el momento de la oferta se entenderá que el mismo quedará a criterio del CND sin que esto genere ningún tipo de derecho a reclamar pagos complementarios por concepto de instalación especial.
- G.- Se entiende a tales efectos que el material deberá quedar uniformemente distribuido desde el centro llegando hasta los bordes, y todos los criterios utilizados para establecer modificaciones serán considerados desde este punto de partida.
- H.- El pavimento recubrirá toda la superficie alisada cuidando siempre que la realización de los bordes curvos o piezas especiales sea obtenida mediante el calentamiento de las coberturas de manera tal que estas no sufran deterioros de ningún tipo.

3.07.- COLOCACIÓN DEL CORDÓN DE SELLADO DE JUNTAS

- A.- El cordón de sellado de Carpetas es un punto crítico del sistema ya que el mismo guarda las propiedades de sellar adecuadamente la unión de las diferentes capas de cobertura.
- B.- La colocación comienza con la preparación de la junta entre elementos los cuales deberán estar perfectamente arrimados para el proceso de confección de la ranura que será sellada con el cordón de soldadura.
- C.- Se ejecutará la ranura con ranuradora calibrable de mano, y en los lugares inaccesibles se realizarán los trabajos con herramientas de mano como escariadores o trinchetas especiales.
- D.- Una vez ejecutadas las ranuras y habiendo comprobado que el espesor de las mismas es constante y permitirá el trabajo por medio de las herramientas automáticas que sean utilizadas, se limpiará toda la superficie y se comenzará el proceso de sellado de juntas.
- E.- Se harán las pruebas de temperatura velocidad de aporte de junta y fundido en lugares no visibles y previo a la aplicación general de la misma se logrará una

aprobación del proceso a utilizar sin que esto represente una aceptación previa del trabajo realizado por parte de la dirección de obra.

- F.- En el caso de que las juntas queden rehundidas o sobresalidas, que queden quemadas por exceso de temperatura o mal adheridas por problemas de colocación, deformas en su alineamiento o de espesores no constantes a la vista se tomará como criterio la sustitución de las mismas o de los elementos que conforman las coberturas.
- G.- Cualquier defecto aparente será motivo de rechazo inmediato debiendo el contratista re ejecutar las áreas observadas sin obtener la aprobación para continuar con las instalaciones hasta no haber corregido los vicios observados.

3.08.- COMPROBACIÓN DE LAS CONDICIONES DE CONDUCTIVIDAD

- A.- Previo a la entrega el proveedor deberá establecer pruebas de las condiciones de conductividad de acuerdo a lo expresado en las normas que le son referentes.
- B.- Todas las medidas deberán ser anotadas en una planilla de registro que será entregada a la CND en el momento de la recepción.

3.09.- LIMPIEZA Y ENCERADO PARA LA ENTREGA

- A.- Después de un mínimo de cinco días de la colocación se lavara meticulosamente el piso con detergentes neutros aptos para tal fin, no utilizando materiales o accesorios que puedan alterar las condiciones estéticas del piso.
- B.- Luego de estar cuidadosamente higienizado, enjuagado y secado se darán varias capas de cera (siempre y cuando esta reúna las condiciones de conductividad) en número no menor a tres.
- C.- Se permitirá el uso de sellador de superficies siempre que las condiciones del piso y las especificaciones del fabricante así lo admitan.

3.10.- LIMPIEZA Y MANUTENCIÓN REGULAR

- A.- Se mantendrá limpio mediante barrido regular de las superficies obtenidas, cuidando la no acumulación de materiales abrasivos como arenas u otros.
- B.- Accesoriamente se limpiarán con paños humedecidos impregnados con detergentes neutros.
- C.- Se repondrá la capa encerada siempre y cuando se utilice cera especial desarrollada para garantizar la conductividad, a los efectos de mantener los pisos en óptimas condiciones de servicio.
- D.- Se pulirán los pisos periódicamente con enceradoras industriales con la precaución de que estas estén preparadas para no deteriorar las condiciones estéticas de los pisos mantenidos.

3.11.- CONDICIONES DE CONSERVACIÓN

- A.-** Es obligación de la Empresa contratista el proteger en todo momento las terminaciones obtenidas en los procesos de colocación, del deterioro ocasionado por suciedades, procesos de construcción accesorios o principales, procesos de instalación de maquinas o equipos, mudanzas antes de la recepción provisoria de Obras, y de todo otro elemento que pueda perjudicar tanto las condiciones estéticas como las operativas del sistema.

SE DEBEN ADJUNTAR FOLLETOS Y DETALLES

Fin de Sección 09 65 33.06



SECCIÓN 09 72 26.03

REVESTIMIENTOS DE PAREDES CON VINÍLICOS DE ALTA RESISTENCIA Y JUNTAS SOLDADAS

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

A.- Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*” y adicionalmente en la sección 09 90 00 “*Trabajos de Pintura*”.

B.- Trabajos incluidos.

Este capítulo se refiere a todos los trabajos a realizar, referidos al recubrimiento de las superficies interiores con terminaciones de Vinílico de alta resistencia, con juntas soldadas.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS CON LA PRESENTE SECCIÓN

A.- Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:

- 1.- Capítulo IV. -
 - Sección 04 71 00 - Ayudas en general a Subcontratos no específicos.
 - Sección 04 90 00 - Detalles particulares del proyecto.
- 2.- Capítulo IX.-
 - Sección 09 24 13.- Revoques.
 - Sección 09 90 00 - Condiciones generales para los trabajos de Pintura.
 - Sección 09 93 13.03.- Materiales de Nivelación Sellado y Preparación de superficies.

B.- Todos aquellos que de alguna manera sean relacionados, o la CND en acuerdo con el contratista establezcan como referentes.

1.03.- NORMAS A APLICAR

A.- En general las especificadas en la sección 09 00 00 de la presente memoria y en particular todo lo complementario siempre que no sea contradictorio con las antes expresadas de las siguientes normas:

- 1.- En general normas de la American Society for Testing and Materials (ASTM) y en particular las siguientes:
 - ASTM G-21-90: Práctica Estándar para determinar la resistencia a los hongos de materiales Poliméricos sintéticos
 - ASTM G 22-76: Práctica Estándar para Determinar la Resistencia a bacterias de los plásticos, Procedimiento B.
 - ASTM F-290: Resistencia al punzonamiento
- 2.- En general normas de la EN y en particular:

EN 428	Medición de los espesores
EN 434	Estabilidad dimensional
EN 423	Resistencia a los agentes químicos

- 3.- En general normas del International Standardization Institute (ISO) y en particular las siguientes:

ISO 105 B02	Resistencia a la luz
ISO 8609	Descontaminación

- B.- En general toda norma o especificación que actúe como complementaria y sea determinada por acuerdo con la DTO en el transcurso de la obra.

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

- A.- Bibliografía general al respecto expresada en la sección 09 00 00 de la presente memoria.

- B.- Normas que han sido específicamente mencionadas.

- C.- Folletería y Bibliografía de los fabricantes recomendados en la presente sección.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

- A.- En general las especificadas en la sección 09 00 00 de la presente memoria y en particular todo lo complementario siempre que no sea contradictorio con las antes expresadas de las siguientes normas:

- 1.- En general normas de la American Society for Testing and Materials (ASTM) y en particular las siguientes:

ASTM G-21-90:	Práctica Estándar para determinar la resistencia a los hongos de materiales Poliméricos sintéticos
ASTM G 22-76:	Práctica Estándar para Determinar la Resistencia a bacterias de los plásticos, Procedimiento B.
ASTM F-290:	Resistencia al punzonamiento

- 2.- En general normas de la EN y en particular:

EN 428	Medición de los espesores
EN 434	Estabilidad dimensional
EN 423	Resistencia a los agentes químicos

- 3.- En general normas del International Standardization Institute (ISO) y en particular las siguientes:

ISO 105 B02	Resistencia a la luz
ISO 8609	Descontaminación

- B.- En general toda norma o especificación que actúe como complementaria y sea determinada por acuerdo con la DTO en el transcurso de la obra.

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

- A.- La mencionada en la sección 09 90 00

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general las expresadas en la sección 09 90 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- *Experiencia previa*

- 1.- *Los presentes trabajos deberán ser hechos por empresas con una experiencia previa a la presente, **superior a los tres años.***
- 2.- *Los presentes trabajos deberán ser hechos con productos fabricados por empresas con una experiencia previa a la presente, **superior a los diez años..”***

E.- *Acabados y terminaciones*

- 1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular se tendrá en cuenta que por tratarse de productos de altas prestaciones la DTO tendrá un alto nivel de exigencia.*

F.- *Condiciones para instalación*

- 1.- *En general serán los expresados en la sección 09 00 00 pero en particular se tendrá en cuenta los niveles de humedad de los paramentos así como las temperaturas ambientes de los locales donde será instalada la terminación.*
- 2.- *Será responsabilidad del instalador lograr las condiciones necesarias para la obtención de una excelente calidad de instalación, por lo cual será de su entera responsabilidad el controlar los niveles de humedad, temperatura, etc.”*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS POR EL CONTRATISTA

A.- Las mencionados en la sección 09 90 00

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en la sección 09 90 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“B.- *Condiciones de recepción:*

- 1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular la DTO entenderá que los productos especificados en la presente memoria estarán en condiciones de ser recibidos cuando se verifiquen los siguientes hechos:*
 - a.- *Que coincidan con los detalles del modelo de las terminaciones y sus accesorios con los pedidos y seleccionados por la DTO y el propietario.*
 - b.- *Que sean entregadas en conjunto con las mismas las partes complementarias, como ser guardas, etc., en partidas que aseguren la homogeneidad de colores y texturas.*
 - c.- *Que se presenten los remitos de material coincidiendo con los productos adquiridos.*

C.- Condiciones de Rechazo:

- 1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular:*
 - a.- *Que no haya homogeneidad de colores o texturas.*
 - b.- *Cuando los colores o tamaños de provisión no correspondan con lo solicitado en la compra sin haber acuerdo expreso.*
 - c.- *Que los remitos de material no coincidan con los productos adquiridos.*
 - d.- *Cuando estén en mal estado de conservación, presentando manchas, rayas, roturas en los bordes, etc.”*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS.**A.-** En general las expresadas en la sección 09 90 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:**“D.- Manejo de los productos:**

- 1.- *En general son los expresados en la sección 09 00 00 y en particular además:*
 - a.- *El proveedor de los recubrimientos y los accesorios para su colocación dispondrá de un depósito en obra que será cerrado, y habrá sido dejado por el Contratista General a los efectos de ubicar los suministros entre el momento de su arribo a Obra y el de su colocación.*
 - b.- *Se entiende que es responsabilidad de la empresa contratista todo defecto ocasionado a los productos (golpes, humedades, agua, etc.) una vez que estos han sido recibidos a conformidad de las partes.*
 - c.- *Se depositarán los materiales a utilizar solamente dentro de la obra.*
 - d.- *Se depositará en locales, ventilados, en condiciones de humedad y temperatura adecuadas y no expuestos a los rayos del sol.*
 - e.- *El Depósito utilizado será exclusivamente para el subcontrato de recubrimientos Vinílicos.*
 - f.- *Para el caso de cementos o materiales a granel, se mantendrán todos los envases cerrados mientras no se usen.”*

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS**A.-** En general las expresadas en la sección 09 90 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

- “A.-** *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular se respetarán las siguientes condiciones para instalación:*

- 1.- *El proveedor que sea contratado a su vez para instalar los productos en cuestión será responsable de analizar e identificar las condiciones existentes que afecten el trabajo antes de realizar cualquier oferta.*
- 2.- *El oferente es el responsable de toda el área de trabajo y la obra hasta que el edificio sea aceptado por el propietario.*
- 3.- *Soportes de base Deben ser verificados en su contenido de humedad, planaridad, homogeneidad, integridad entre otros elementos a los efectos de mantener las garantías de colocación.*

B.- Condiciones de recepción:

- 1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular que se verifique una correcta colocación entendiendo como tal:*
 - a.- *Falta de grumos, globos o signos de mal pegado, pasadas las 48 horas de su colocación.*
 - b.- *Que las texturas de los revestimientos, coincidan perfectamente entre sí.*
 - c.- *Que guardas, listones, etc., coincidan con los diseños seleccionados.*
 - d.- *Que ninguna parte del recubrimiento, incluidas las guardas y listones, presenten a los diez días signos de despegado, etc.*
 - e.- *Que se verifique que los encuentros con los bordes o elementos no coincidan con lo especificado.*

C.- Condiciones de rechazo

- 1.- *En general las especificadas en la sección 09 00 00 y en particular serán limitantes de su recepción:*
 - a.- *Manchas, roturas o muestra de deterioro inaceptables a solo juicio de la DTO en los materiales colocados.*
 - b.- *Falta de coordinación en las texturas, separaciones mayores a 1 mm entre encuentro de los mismos, globos, áreas despegadas, quebradas, etc., a solo juicio de la DTO.*
 - c.- *La DTO entiende que la colocación será esmerada y perfecta, de acuerdo con la calidad del material.*

D.- Condiciones para instalación

- 1.- *En general las establecidas en la sección 09 00 00 y en particular las siguientes:*

- a.- *El proveedor que sea contratado a su vez para instalar los productos en cuestión será responsable de analizar e identificar las condiciones existentes que afecten el trabajo antes de realizar cualquier oferta.*
- b.- *El oferente es el responsable de toda el área de trabajo y la obra hasta que el edificio sea aceptado por el propietario.*
- c.- *Temperatura* *No se instalarán coberturas de materiales Vinílicos en temperaturas ambientes menores a 5° C ni mayores a 40° C.*

En general se tratará de estabilizar la temperatura ambiente a 18° C, 48 horas antes de la colocación u 72 horas después.
- d.- *Soportes de base* *Deben ser verificados en su contenido de humedad, planaridad, homogeneidad, integridad entre otros elementos a los efectos de mantener las garantías de colocación.”*

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

- A.-** En general las expresadas en la sección 09 90 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

- “C.- Muestras**

- 1.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular:*

- a.- *El Contratista deberá entregar a la DTO muestra de todos los materiales a emplear, indicando características, tipos y procedencias.*
 - b.- *Cada muestra deberá cumplir con todo lo que haya sido indicado por la DTP y la DTO para la presente provisión.*
 - c.- *Todos los materiales serán de primera calidad y vendrán en sus envases originales, los que deberán presentar las etiquetas que contendrán los siguientes datos:*
 - c.1.- *Nombre del fabricante.*
 - c.2.- *Tipo de revestimiento.*
 - c.3.- *Número de lote de fabricación.*
 - d.- *Muestras IN SITU:*

Antes de comenzar la instalación, el Contratista deberá instalar, con la aprobación del propietario, una muestra de mutuo acuerdo para mostrar el color final y conformación del sistema. Esta muestra deberá funcionar como el estándar de trabajo para la instalación final.

- e.- *Los materiales de las mismas familias serán provistos por un mismo fabricante o cuando menos a través de un mismo proveedor de trayectoria y experiencia en el ramo.*

f.- *En todos los casos la DTO o el comitente, podrán rechazar u observar cualquier producto o procedimiento que no haya sido debidamente aprobado en alguna etapa de ejecución de los presentes trabajos.*

E.- *Coordinación para la ejecución de los trabajos*

2.- *Coordinación de los trabajos en obra:*

a.- *En general las condiciones establecidas en la sección 09 00 00 y en particular las siguientes:*

a.1.- *El proveedor de los productos o su instalación entregará todos los elementos en cuestión hasta el límite establecido como provisión por terceros que en general será debidamente especificado claramente en los planos, planillas o recaudos complementarios.*

a.2.- *En todos los casos los proveedores de los trabajos, deberán coordinar especialmente con las áreas de albañilería, pintura, eléctrica, carpintería, etc., según fuere el caso, a los efectos de hacer más eficiente sus trabajos.*

H.- *Garantías*

1.- *Generalidades*

a.- *Las expresadas en la sección 09 00 00*

2.- *Elementos considerados dentro de la garantía*

a.- *En general las expresadas en la sección 09 00 00 y en particular:*

a.1.- *Certificados de garantía del fabricante de los papeles.*

a.2.- *Certificado de garantía del colocador.*

a.3.- *El plazo mínimo de la garantía será de 1 año a partir de la recepción provisoria.*

b.- *y en particular la garantía sobre las tareas realizadas cubre durante el período de la responsabilidad decenal de la Empresa, pero especialmente en el período que corre entre la Recepción Provisoria y Final de las Obras, los siguientes problemas:*

b.1.- *Degradación o manchado de la superficie de cualquier material.*

b.2.- *Excesivo cambio de color.*

b.3.- *Mala calidad notoria en la instalación o sus terminaciones.*

b.4.- *Separaciones mayores a 1 mm en más del 10% de las uniones de papeles, o en cuantías inaceptables por su ubicación o distribución a solo juicio de la DTO.*

b.5.- *Fallas en la cohesión de piezas con las bases, despegándose alguna pieza, o quedando huecos entre la pieza y la base, facilitando en un futuro la fisura o rajadura de la pieza."*

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES A UTILIZAR

A.- Se utilizará el tipo y selección de materiales descriptos en las planillas de locales.

B.- Se seleccionara la lista primaria de materiales que será utilizada, por oferta y fabricante con acuerdo expreso de la DTO.

C.- Se utilizará siempre el mejor producto de la línea especificada como terminación de cada fabricante específico.

2.02.- MATERIALES A UTILIZAR EN EL TRATAMIENTO PREVIO Y SELLADO DE LAS SUPERFICIES A SER RECUBIERTAS

A.- En paredes de mampostería

Revoque grueso fletachado como para enduir, liso, seco, firme y con deformaciones.

Ángulos externos a 90° deberán estar redondeados.

Los marcos deberán estar con un desplome de 2mm para cubrir el espesor del revestimiento.

B.- En paredes de yeso.

Deberá estar en terminación grado 4.

En ángulos exteriores a 90° deberán estar redondeados y encintados.

C.- En otras paredes se deberá proponer terminación consultada con la DTO

2.03.- MATERIALES A UTILIZAR PARA EL TRATAMIENTO SELLADO DE LAS SUPERFICIES A SER CUBIERTAS

A.- FIJADORES, SELLADORES E IMPRIMADORES EN GENERAL

1.- El colocador colocará Primers especiales recomendados por el fabricante.

2.- El material de nivelación previo al pegado será a base de enduido acrílico o productos especiales aceptados por el fabricante del revestimiento.

2.04.- MATERIALES A UTILIZAR EN LOS ACABADOS

A.- Las coberturas de los revestimientos a utilizar en los presentes trabajos serán provistas desde rollos de material Vinílico

B.- Deberá estar específicamente recomendado para su utilización en las áreas de referencia específica mediante catálogos del fabricante del producto, de acuerdo a las especificaciones del local como material apto para altas prestaciones en las condiciones de trabajo previsibles.

C.- Los espesores serán los indicados por el fabricante para garantizar las condiciones de calidad y prestaciones esperadas para su utilización.

D.- En principio se exigirán espesores mayores a 1.5 mm para juntas soldables.

E.- Los materiales serán compuestos a base de Vinilo que cumplan las siguientes condiciones:

Tipo de requerimiento
Clasificación

Espesor
Tamaño para rollo
Peso
Estabilidad Dimensional
Resistencia a la abrasión
Resistencia eléctrica
Resistencia Química
Clasificación al fuego
Absorción de agua
Resistencia a la Luz
Facilidad de descontaminación

2.05.- CORDÓN SELLADOR DE REVESTIMIENTOS

A.- Se refiere a cordón sellador de PVC termolábil diseñado especialmente para sellado de revestimientos.

B.- Características:

- 1.- Provisión Bobinas del mismo color que el revestimiento base.
- 2.- Diámetro De acuerdo a fabricante
- 3.- Colores De acuerdo a fabricante

2.05.- PRIMERS Y CEMENTOS

A.- Primers

- 1.- Elementos de sellado de las bases de fijación que reúnan las siguientes características:

Contenido de sólidos	% 57±1
pH	7.5-8.5
Viscosidad	a 23°C (Shear rate, 250 s ⁻¹) mPas 140-200 Viscosidad aparente a 23°C mPascal 1000 de la dispersión (Brookfield RVT, spindle #2 @ 20 rpm)
Densidad	Libras /gallon 8.59 g/cm ³
Tamaño medio de partículas	µm ca. 0.2
Temperatura mínima de formado de película °F < 33 (°C < 1)	
Tipo de dispersión	Aniónica
Contenido de plastificante	Libre de contenido
Sensitividad al congelamiento	mínimo °F 32 (0 °C)
Propiedades de la densidad del film	g/cm ³ ca. 1.08
Temperatura de transición	Tg (DSC) °C ca. - 6
Absorción de agua a las 24 hs	inmersión en agua % ca. 5-10
Resistencias mecánicas:	
Elongación a la rotura	% > 2500
Apariencia	Claro y transparente
Resistencia al envejecimiento	Buena
Resistencia a la luz	Buena
Compatible con:	Dispersiones de Polímeros Acrílicos tipo Acronal®, 296 D y con las demás dispersiones aniónicas o no aniónicas,

Collacral®, Latekoll®, éter de la celulosa, Plastilit®, Palatinol®, Palamoll®, ceras parafinadas cloradas, Antiespumantes como el Lumiten®, Pigmentos y fillers de Sílice, arena fina, microdolomita, carbonatos de calcio amorfo.

B.- Cementos:

1.- En todos los casos los cementos a utilizar serán exclusivamente los recomendados por el fabricante no admitiéndose sustitutos recomendados por el proveedor salvo que estos estén debidamente avalados.

2.- Características generales:

a.- Base Acuosa de resinas Acrílicas adhesivas de alta calidad para uso en bases húmedas o semi-húmedas como cemento de contacto en revestimientos plásticos de las siguientes características:

Uso en PVC de origen Homogéneo o Heterogéneo en placas o rollos.

Uso en láminas de goma de hasta 3,5 mm de espesor.

Uso en baldosas de goma de hasta 2,5 mm de espesor.

Uso en láminas de polyolefin de hasta 2,0 mm de espesor.

Uso en láminas de poliuretano de hasta 2,0 mm de espesor.

Uso en Pisos de PVC

Uso en Pisos de baldosas de Cuarzo Vinilo

Uso en cubiertas textiles de látex-, PVC- o espuma de PU

Uso en Pisos de baldosas de Cuarzo Vinilo

Debe ser un sistema de Multibase para pavimentos y revestimientos

Debe ser absorbente y tener la capacidad de preparar los sustratos en el uso de adhesivos húmedos o semihúmedos.

b.- Datos técnicos:

Empacado	Tambores de plástico
Consumo esperado	: 200 – 350 g/m ²
Temperatura de trabajado	Min. 15° C a nivel de piso
Tiempo de apertura:	10 – 60 minutos
Tiempo de trabajo: 1	– 2 horas
Tiempo de liberación anticipada:	24 horas
Pleno uso:	luego de 3 días
Soldado de Juntas:	Después de 24 horas
Comportamiento ante el fuego:	Ignifugo

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- INSPECCIÓN

- A.-** Se examinarán las superficies a ser revestidas de tal manera de prevenir las condiciones que puedan resultar adversas para la calidad de las aplicaciones.
- B.-** La DTO inspeccionará los grados de humedad, firmeza de bases, estado de la planaridad de las superficies
- C.-** No se procederá a la colocación de revestimientos hasta que las condiciones sean aceptables.

3.02.- PREPARACIÓN

A.- General

- 1.- Se retirarán completamente todas las piezas que impidan una buena ejecución de los trabajos (cajas de luz, ductos, artefactos de luz, etc...) para realizar las operaciones de colocación en óptimas condiciones.
- 2.- Se reinstalarán luego de terminados los trabajos en los lugares adecuados y en las condiciones en las que fueron recibidas.
- 3.- Se limpiarán adecuadamente las superficies a ser cubiertas.
- 4.- No se comenzarán los trabajos hasta que las superficies estén debidamente secas.
- 5.- Se mantendrán las áreas protegidas del polvo y la suciedad de obra durante el proceso de ejecución de la cobertura.

B.- Preparación de superficies

1.- General:

- a.- Se removerá todo resto de suciedad, partículas sueltas, grasa, aceites o cualquier otra partícula que sea inconveniente a los trabajos en sí.
- b.- Se prepararán los enduídos cuando corresponda, una semana antes de los trabajos de revestimiento.

2.- Paneles de Yeso:

- a.- Se rellenarán todas las oquedades y espacios que se vean a simple vista de las superficies resultante de la colocación con las masillas especiales que recomiende el fabricante del producto hasta lograr un grado de terminación tipo 4.
- b.- Se reparan en profundidad las roturas o abolladuras.

- c.- Se humedecerá siempre con agua limpia.
 - d.- Se nivelará y emparejaran las superficies con capas finas de enduido especial.
 - e.- Se dejará secar totalmente las superficies antes de proceder a cualquier acabado final.
 - f.- Se lijará con una terminación de lija fina.
 - g.- Solo a partir de estos pasos previos se procederá a la colocación del acabado elegido.
- 3.- Albañilería:
- a.- Se removerán todos los restos de material y morteros mediante herramientas apropiadas.
 - b.- Se reparan en profundidad las roturas o fisuras.
 - c.- Se limpiarán todas las superficies de todos los elementos que puedan ser perniciosos al acabado final, como eflorescencias, grasitudes, suciedad, polvo, restos de cintas u otro tipo de elementos.
 - d.- Se nivelará y emparejaran las superficies con capas finas de enduido especial.

3.03.- APLICACIÓN

A.- Requerimientos Generales:

- 1.- Condiciones superficiales de humedad:
 - a.- No se aplicará la cobertura hasta que la superficie reúna las condiciones de humedad recomendadas por el fabricante, máximo 2%.
 - b.- Si es necesario se deberá chequear con un tester digital.
- 2.- Las condiciones de aplicación serán siempre las recomendadas por los fabricantes en los envases o en la folletería del producto.
- 3.- Se recortarán todas las superficies y materiales lo más precisamente posible.
- 4.- Se recolocará toda la cobertura de la superficie del plano afectado, si existe una parte mal recubierta, cuidando de reparar las bases de trabajo correspondientes de acuerdo a los procedimientos antes descriptos.

B.- Soldado entre paños:

- 1.- Se deberá fresar las uniones, con máquina fresadora con herramienta de WIDIA en V.

- 2.- Previo al soldado se enmascararán los bordes de la junta.
 - 3.- Se soldará con soldador de PVC de boquilla múltiple especial para dicho trabajo.
 - 4.- Se recortara 24 horas después del soldado con herramientas especiales.
- C.-** Sellado entre revestimiento y piezas en paramentos.
- 1.- Masillas Poliuretánicas monocomponentes.

3.04.- LIMPIEZA

- A.-** Se retocarán las superficies dañadas o rayadas con la finalidad de asegurar una adecuada terminación de los mismos.
- B.-** Se removerán los globos de todas las superficies cubiertas.
- C.-** No se aceptarán los trabajos como terminados hasta que estén realizadas las tareas de limpieza inherentes al mismo.

3.05.- CONDICIONES DE LIMPIEZA PERMANENTE DE LA OBRA

- A.-** Es obligación de la Empresa contratista ***el proteger en todo momento***, las terminaciones obtenidas en los procesos de ejecución de sus trabajos, del deterioro ocasionado por suciedades ocasionadas por sí o por terceros vinculados a su subcontrato, ya sean estas accesorias o principales, consecuencias de los procesos de instalación de máquinas o equipos, mudanzas realizadas antes de la recepción provisoria de Obras, y de todo otro elemento que pueda perjudicar tanto las condiciones estéticas como las operativas del sistema.
- B.-** Será obligación de la empresa el dejar la totalidad de los paramentos libres de restos de material, suciedades o defectos ocasionados por sus trabajos o las consecuencias de estos.

SE DEBEN ADJUNTAR UBICACIONES Y DETALLES DE LOS LUGARES DE COLOCACIÓN

Fin de sección 09 72 26.03



SECCIÓN 09 90 00

CONDICIONES GENERALES PARA TRABAJOS DE PINTURA

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.
- B.-** La presente sección se refiere a todo lo que tiene relación con los trabajos de pintura a realizar en las obras o productos especificados para la construcción de los presentes trabajos y en general incluyen:
- 1.- Trabajos de pintura de todas las áreas expuestas de las superficies interiores especificadas, de acuerdo a cada tipo de terminación.
 - 2.- Trabajos de pintura de todas las áreas expuestas de las superficies exteriores especificadas, de acuerdo a cada tipo de terminación.
 - 3.- Trabajos de pintura en todos los elementos metálicos tal cual se encuentra especificado en cada sección.
 - 4.- Trabajos de pintura en todos los elementos de carpintería, tal cual se encuentra especificado en cada sección.
 - 5.- En general todo otro trabajo de pintura que haga relación expresa o no con la presente memoria.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

- A.-** Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:
- 1.- Capítulo V.-
Sección 05 05 13.- Terminaciones de elementos metálicos.
 - 2.- Capítulo VI.-
Sección 06 00 00 - Condiciones generales para los trabajos en carpintería de madera.
 - 3.- Capítulo VIII.-
Sección 08 00 00 - Puertas y ventanas.
- B.-** En general cualquier otra sección o trabajo que sea indicada por la DTO o por la DTP para este trabajo en particular.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- En general lo expresado en la sección 01 42 19 de la presente memoria y en particular el BSE no aceptará productos de pintura que contengan los siguientes elementos:

- 1.- *Cromo en cualquier proporción de su constitución*
- 2.- *Mercurio en cualquier proporción de su constitución*
- 3.- *Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) en cualquier proporción que la aceptada en la sección 01 80 00*
- 4.- *Las pinturas, barnices y demás productos utilizados en los presentes trabajos no podrán tener una concentración superior a lo autorizado para el Uruguay y como máximo nunca superior al 0,06 % de plomo, en peso, expresado como plomo metálico, determinado en base seca o contenido total no-volátil.²³*

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La mencionada en en la sección 01 42 19.

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general las expresadas en en la sección 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“A.- Requisitos generales:

1.- *En forma particular además los siguientes datos específicos:*

- a.- *Nombre del fabricante.*
- b.- *Tipo de pintura.*
- c.- *Número de lote de fabricación.*
- d.- *Especificación de color.*
- e.- *Detalle de la composición.*
- f.- *Instrucciones para su disposición final si corresponde.*

F.- Condiciones para instalación

1.- *Condiciones del entorno:*

- a.- *Deberá cumplir con las condiciones establecidas por el fabricante para los productos específicos.*

² Decreto Nº 374/97, LIMITE MAXIMO PERMISIBLE DE PLOMO EN PINTURAS , República de Chile, MINISTERIO DE SALUD

³ Resolución 07/2009, LIMITE AL CONTENIDO DE PLOMO EN PINTURAS, LACAS Y BARNICES , República Argentina, MINISTERIO DE SALUD

b.- *No se aplicará pintura en áreas en las cuales se esté trabajando para evitar la contaminación de las superficies obtenidas.*

2.- *Se cubrirán las superficies que no se van a pintar de manera de protegerlas de la suciedad originada por los propios procesos de trabajo..*

H.- *Requisitos particulares*

1.- *Presentación de muestras:*

a.- *En particular a requerimiento de la CND, se deberán presentar los Detalles de materiales a utilizar en cada tarea especificando:*

b.1.- *Lista completa de materiales a ser utilizados.*

b.2.- *Cantidad total de materiales a ser aplicados para cada tipo de pintura.*

b.- *Muestras de color presentadas por el fabricante con las recomendaciones de mezcla para ser seleccionados los tonos por el proyectista con la potencial participación de la CND.*

c.- *Muestras de colores y terminaciones:*

c.1.- *La CND podrá exigir la preparación de muestras para ensayos de por lo menos un 5% de la totalidad de las pinturas ingresadas a obra o de un máximo de 10 m² o sus equivalentes en muestras específicas de pinturas especiales.*

c.2.- *Al efecto se establece que el Contratista debe solicitar la indicación de las tonalidades y colores por nota y de acuerdo al catálogo o muestras que le indique la CND, ir ejecutando las necesarias para satisfacer color, valor y tono que se exigieran.*

c.3.- *Luego en trozos de chapa de 50x50 cm ejecutará el tratamiento total especificado en cada estructura en todas sus fases, que someterá a aprobación de la CND. Esta podrá hacer ejecutar tramos de muestra de las distintas superficies a pintar.*

c.4.- *El Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura en todas y cada una de las estructuras que se contratan, las muestras de color y tono que la CND le solicite.*

c.5.- *De todas las pinturas, colorantes, enduidos, imprimadores, selladores, diluyentes, etc., el Contratista entregará muestras a la CND para su aprobación.*

d.- *ensayos*

A efectos de determinar el grado de calidad de las pinturas, para su aprobación se tendrán en cuenta las siguientes cualidades:

d.1.- *Pintabilidad: Condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo.*

d.2.- *Nivelación: Las marcas de pincel o rodillo deben desaparecer a poco de aplicada.*

d.3.- *Poder cubriente: para disimular las diferencias de color del fondo con el menor número de manos posible.*

d.4.- *Secado: La película de pintura debe quedar libre de pegajosidad al tacto y adquirir dureza adecuada, en el menor tiempo posible, según la clase de acabado.*

d.5.- *Estabilidad: Se verificará en el envase. En caso de presentar sedimento, este deberá ser blando y fácil de disipar.*

d.6.- *La CND podrá hacer efectuar al Contratista todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales, estando a cargo de aquel los costos de los ensayos si los materiales fueran defectuosos.*

- d.7.- *Los ensayos de calidad y espesores para determinar el cumplimiento de las especificaciones se efectuarán en laboratorio oficial, a elección de la CND y su costo será a cargo del Contratista, como así también el repintado total de la pieza que demanda la extracción de la probeta, si los materiales fueran defectuosos..”*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS POR EL CONTRATISTA

- A.- Las mencionados en en la sección 01 42 19.

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

- A.- Las mencionados en la sección 01 42 19 y particularmente se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- 1.- Se utilizará el tipo y selección de materiales que hayan sido descritos en las planillas de locales en el momento de la licitación.
- 2.- Se seleccionara la lista primaria de materiales que será utilizada, por oferta y fabricante.
- 3.- Se utilizará siempre el mejor producto de las líneas de fabricación de cada fabricante según la especificidad del mismo indicado en cada sección de la memoria.
- 4.- ***Es obligatorio para el proveedor, que la utilización de productos distintos para la realización de los trabajos comprendidos en la presente, ya sea de fabricante que no haya sido incluido en la propuesta o productos no contenidos en las descripciones específicas de la oferta , deban ser sometidos indefectiblemente a la consideración y criterio de la CND, previo a la entrada del material a la obra.***

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS.

- A.- En general las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“F.- Manejo de los productos:

1.- *En particular:*

- a.- *Se depositarán los materiales a utilizar solamente dentro de la obra.*
- b.- *Se depositarán en locales, ventilados, en condiciones de humedad y temperatura adecuadas y no expuestos a los rayos del sol.*
- c.- *Se deberá contar con un depósito en el obrador que será utilizado exclusivamente para el subcontrato de pintura. Para el caso que las distancias de dicho depósito sean extensas o las obras estén en niveles diferentes de este, el contratista deberá acordar un depósito secundario , con adecuada seguridad y condiciones de estoqueo en situación cercana al área de realización de los trabajos.*
- d.- *Se mantendrán todos los envases cerrados mientras no se usen.*

- e.- *Se retirarán de la obra todos los materiales de uso y utensilios fuera del horario de trabajo de obra.*
- f.- *Se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar los riesgos de incendio o combustión en aquellos productos que así lo requieran.”*

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

- A.- Las mencionados en la sección 01 42 19.

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

- A.- En general los mencionados en la Sección 01 42 19 y en particular además:

- “h.- *Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca indicada en la presente especificación, aceptada por la DTO.*
- i.- *Se deja especialmente aclarado que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales debidas a causas de formulación o fabricación del material el único responsable será el Contratista, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante, dado que deberá tomar el propio Contratista los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que usa responde en un todo a las cláusulas contractuales.”*

PARTE II.- PRODUCTOS

- 2.01.- Son fabricantes aceptados por la DTP para el presente proyecto:

- 1.- **INCA.**
- 2.- **Sherwin Williams.**
- 3.- **SIKA.**
- 4.- **BELCO.**
- 5.- **ULBRIKA.**
- 6.- **Pinturas Industriales.**
- 7.- **RENER.**
- 8.- **La Platense.**
- 9.- **CROMOCOLOR.**
- 10.- Cualquier otro fabricante de pintura que sea aceptado por la CND.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- INSPECCIÓN Y COORDINACIÓN DE TRABAJOS PROCEDIMIENTOS Y PRODUCTOS.

- A.- En todos los casos se examinarán las superficies a ser pintadas, de tal manera de prevenir las condiciones que puedan resultar adversas para la calidad de las aplicaciones o de las texturas finales deseadas.
- B.- No se procederá a la colocación de pinturas ni a su acabado hasta que las condiciones sean aceptables.

- C.- Cuando se cambie un producto del listado contenido en memoria presentada en la oferta, este deberá ser aprobado por la CND, para lo cual, esta podrá solicitar los ensayos, garantías y referencias que estime necesario a los intereses de la Obra y el propietario.
- D.- Cuando se cambie un procedimiento de trabajo de las especificaciones contenidas en la oferta, este deberá ser aprobado por la CND, para lo cual, esta podrá solicitar las referencias, garantías y pruebas que estime necesario a los intereses de la Obra y el propietario.

3.02.- PREPARACIÓN DE LAS ÁREAS DE TRABAJO

A.- General

- 1.- Se retirarán todas las piezas que impidan una buena ejecución de los trabajos y se enmascarará todo lo necesario para realizar las operaciones de colocación en óptimas condiciones.
- 2.- Se reinstalarán luego de terminados los trabajos en los lugares adecuados y en las condiciones en las que fueran recibidas.
- 3.- Siempre se retirará y reinstalarán aquellos elementos que hubieran colocados terceros y que hubieran sido aceptados en las condiciones del comienzo de los trabajos.
- 4.- Se limpiarán adecuadamente las superficies a ser pintadas.
- 5.- No se comenzarán los trabajos hasta que las superficies estén debidamente secas salvo que se especifique lo contrario.
- 6.- Se mantendrán las áreas protegidas del polvo y la suciedad de obra durante el proceso de pintado.
- 7.- Superficies amuradas en forma permanente para cumplir las condiciones de uso, tales como zócalos, mesadas, rejillas de inyección o retorno, y/o todo otro elemento aplicado y que no sea posible de ser removido, serán incluidas en los trabajos a realizar.
- 8.- Equipos o instalaciones accesorias como ductos, cañerías, maquinaria u otros no están incluidos en los trabajos a realizar, salvo que especifiquen precisamente.
- 9.- Todos los elementos que impidan el adecuado acceso a las superficies a pintar deberán ser removidos y vueltos a colocar.
- 10.- Todos los espacios por encima de los cielorrasos o que no se vean habitualmente no estarán incluidos en los trabajos de pintura salvo que esto esté indicado específicamente.
- 11.- No se pintarán las piezas de hierro que se amurarán en el hormigón.

B.- Preparación de superficies en general:

- 1.- Se removerá todo resto de suciedad, partículas sueltas, grasa, aceites o cualquier otra partícula que sea inconveniente a los trabajos en sí.
- 2.- Se prepararán las bases cuando corresponda, con la debida antelación de la realización de los trabajos de pintura específicos

C.- Precauciones generales:

- 1.- El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a fin de no manchar otras partes de la obra, tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos especiales, artefactos eléctricos, sanitarios, o cualquier otro elemento que forme parte de la obra o de las instalaciones incluidas en esta, sean o no aportadas por la empresa contratista pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposiciones a sólo juicio de la CND.
- 2.- El Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia.
- 3.- A tal efecto en el caso de elementos o estructuras exteriores procederá a cubrir la zona que se encuentra en proceso de pintura con un manto completo de tela plástica impermeable hasta la total terminación del proceso de secado.
- 4.- Esta cobertura se podrá ejecutar en forma parcial y de acuerdo a las zonas en que opte por desarrollar el trabajo.
- 5.- No se permitirá que se cierren las puertas y ventanas antes que la pintura haya secado completamente.
- 6.- Previa a la aplicación de una capa de pintura, se deberá efectuar una revisión general de las superficies, salvando con el enduido adecuado a la pintura a usarse, cualquier irregularidad incluyendo la reposición de los materiales de terminación o su reparación para cualquier tipo de superficie o elemento que puedan haberse deteriorado en el curso de la obra.
- 7.- Antes de dar principio al pintado se deberá preservar los solados con lonas o filmes de polietileno que el Contratista proveerá.
- 8.- No se aplicarán pinturas sobre superficies mojadas, húmedas o sucias de polvo o grasas, debiendo ser raspadas profundamente, pasándoles un cepillo de paja o cerda y luego lijados.
- 9.- Como regla no se deberá pintar con temperaturas ambientes por debajo de 5 grados centígrados, ni tampoco con superficies expuestas directamente al sol, teniendo especiales precauciones frente al rocío matutino, nieblas, humedad relativa superior al 85% o dentro de los límites expresados por el fabricante en sus manuales técnicos, etc.

3.03.- APLICACIÓN

A.- Requerimientos Generales:

- 1.- Condiciones superficiales de humedad:
 - a.- No se aplicará la capa de pintura hasta que la superficie reúna las condiciones de humedad recomendadas por el fabricante.
 - b.- Si es necesario se deberá chequear con un tester digital.
- 2.- Se aplicarán siempre los materiales con rodillos, cepillos y pinceles limpios y de dimensiones convenientes a los fines previstos.
- 3.- Se utilizarán rodillos o pinceles adecuados-
- 4.- Las condiciones de aplicación serán siempre las recomendadas por los fabricantes en los envases o en la folletería del producto.
- 5.- Se cumplirá con las condiciones establecidas por los fabricantes entre colocación de manos sucesivas.
- 6.- Se variará el tono del color en las diferentes capas a los efectos de comprobar el número de la mano de pintura que se está colocando.
- 7.- Se lijará y limpiará cada superficie entre manos sucesivas.
- 8.- Las terminaciones obtenidas deberán tener las siguientes características:
 - a.- Deberá estar libre de rayones, lamparones o acumulaciones indebidas de pintura.
 - b.- Las superficies se terminarán con rodillo o con Spray si se especifica.
- 9.- Se recortarán todas las superficies y materiales lo más precisamente posible.
- 10.- El criterio del cambio de colores cuando existan colores diferentes será usando como límite el ángulo de encuentro de estas superficies si esto se especifica previamente.
- 11.- Se repintará toda la superficie del plano comprendido si existe una parte mal pintada.

3.04.- LIMPIEZA DE LAS SUPERFICIES PINTADAS

- A.-** En el proceso de desarrollo de la obra, se mantendrán todas las superficies en adecuado estado de limpieza, considerando que si en el proceso se producen defectos de las superficies pintadas, estas serán restituidas a la situación de recepción, según el criterio expresado en el punto anterior.
- B.-** Se removerán los grumos, rayas o manchas de todas las superficies pintadas.
- C.-** No se aceptarán los trabajos como terminados hasta que estén realizadas las tareas de limpieza inherentes al mismo considerando que a manera general los procedimientos finales se agruparán básicamente en los siguientes criterios:

1.- Pinturas solubles en agua:

Serán lavados con mezcla de agua y detergente, repasándolos con trapo húmedo para eliminar el polvo y manchas de cualquier tipo.

2.- Pinturas no solubles en agua (acrílicos, esmaltes, etc..)

Se quitarán con espátula o elementos con filos adecuados (Rasquetas, hojas afiladas, etc...) asegurando de no rayar las superficies, permitiéndose el uso de removedores especiales.

3.- Pinturas de características especiales.

Se quitarán con espátula, elementos con filos adecuados (Rasquetas, hojas afiladas, etc...) o pulidoras especiales, asegurando de no rayar las superficies, y adicionando el uso de removedores especiales.

3.05.- CONDICIONES DE LIMPIEZA PERMANENTE DE LA OBRA

- A.-** Es obligación de la Empresa contratista ***el proteger en todo momento***, las terminaciones obtenidas en los procesos de ejecución de sus trabajos, del deterioro ocasionado por suciedades ocasionadas por sí o por terceros vinculados a su subcontrato, manchas resultantes procesos de pintura, ya sean estas accesorias o principales, consecuencias de los procesos de instalación de maquinas o equipos, mudanzas antes de la recepción provisoria de Obras, y de todo otro elemento que pueda perjudicar tanto las condiciones estéticas como las operativas del sistema.
- B.-** Será obligación de la empresa el dejar la totalidad de los paramentos libres de restos de pintura, suciedades o defectos ocasionados por sus trabajos o las consecuencias de estos.
- C.-** A estos efectos de la empresa aceptar la mudanza o instalación anticipada de muebles máquinas y equipos, acepta sus consecuencias, siendo en este caso el único responsable el contratista general de obras, quien será el responsable de responder adecuadamente ante los reclamos del subcontratista.

Fin de sección 09 90 00



SECCIÓN 10 26 16 MOLDURAS GUARDACAMILLAS Y ACCESORIOS

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.
- B.-** La presente sección se refiere a la provisión de los materiales y trabajos necesarios para:
- 1.- Provisión de los elementos Guardacamillas y sus Accesorios de instalación.
 - 2.- Instalación de Guardacamillas y sus accesorios.
 - 3.- Terminales y esquineros.
- C.-** En general los elementos son externos a la pared, con sistemas de fijación en seco, mediante anclajes mecánicos debidamente diseñados para soportar golpes de camas, camillas carros u otros elementos móviles de uso en las áreas específicas, pudiendo tener o no frentes intercambiables.
- D.-** El tamaño de los protectores estará de acuerdo a las condiciones de diseño previstas de acuerdo al siguiente criterio:
- 1.- Largo de acuerdo a lo especificado en las plantas.
 - 2.- Anchos de acuerdo a la descripción del producto pero siempre comprendido entre los 120mm y los 180 mm.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS CON LA PRESENTE SECCIÓN

- A.-** Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:
- 1.- Capítulo III .-

Sección 03 00 00 -	Condiciones generales para las obras de Hormigón.
Sección 03 05 20.-	Materiales Utilizados para las Obras de Hormigón.
Sección 03 30 53.13.-	Vigas y Pilares de Hormigón Armado.
Sección 03 60 00 -	Anclajes.
 - 2.- Capítulo IV. –

Sección 04 71 00 -	Ayudas en general a Subcontratos no específicos.
Sección 04 37 50.-	Ayudas a Estructura Metálica.
Sección 04 90 00 -	Detalles particulares del proyecto.

- 3.- Capítulo V .-
 - Sección 05 00 00 - Criterios generales aplicables a las Estructuras Metálicas.
 - Sección 05 05 23.- Tornillería, Bulonería y vínculos entre piezas de Construcciones metálicas.
 - Sección 05 14 13.- Condiciones generales para los trabajos en carpintería de aluminio.
- 4.- Capítulo VIII .-
 - Sección 08 05 00 13.- Condiciones generales para los trabajos de Carpintería metálica de Hierro y Acero.
- 5.- Capítulo IX.-
 - Sección 09 90 00 - Condiciones generales para los trabajos de Pintura.
 - Sección 09 93 13.03.- Materiales de Nivelación Sellado y Preparación de superficies.
 - Sección 09 91 23.09.- Superficies pintadas con esmaltes sintéticos.
 - Sección 09 96 56.- Esmaltes y Pinturas Epóxicas.
 - Sección 09 96 53.- Esmaltes y Pinturas Uretánicas y Poliuretánicas.
 - Sección 09 93 23.16.- Lacas en General.
 - Sección 09 96 54.- Pinturas poliméricas especiales.

B.- Todos aquellos que de alguna manera sean relacionados, o la DTP o la CND en acuerdo con el contratista establezcan como referentes.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- En general son aplicables las normas especificadas en la sección 10 00 00 y en particular será recomendado por la CND la aplicación de las siguientes normas:

- 1.- Normas de la SBCCI
- 2.- Normas de la ICBO
- 3.- Normas de la BOCA
- 4.- Normas de la OSHA
- 5.- Normas de la UBC
- 6.- American Aluminium Association, (AAA)
- 7.- Son normas equivalentes para varios países:
 - *.- Canadá: 45102-M83
 - *.- UK: BS476 parte 7, Clase1
 - *.- Francia: M1
 - *.- España: M1
 - *.- Alemania: DIN 4102, Clasificación B1.
 - *.- Italia: Clase1.

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La expresada en las secciones 01 42 01 y 10 00 00

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general los expresados en las secciones 01 42 01 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“A.- Requisitos generales

- 1.- *Resistencia al impacto probadas de acuerdo a normas específicas de las cuales se sugiere ASTM F476-76.*
- 2.- *Persistencia de los colores de las protecciones garantidos por el cumplimiento de la característica Delta E con diferencia no mayor a 1.0 usando la escala de Hunter.*
- 3.- *Todos los elementos y sus fijaciones serán responsabilidad de un solo proveedor no pudiendo derivar la responsabilidad sobre las distintas partes a terceros.*
- 4.- *Todas las muestras, controles y certificaciones que estén especificadas en las normas, que sean aplicables, y hayan sido expresadas en la presente memoria, y que además la CND entienda que sean necesarios de ser realizados.*
- 5.- *Todas las provisiones cumplirán los estándares de referencia aplicables a cada uno de los capítulos a los que hacen referencia primaria en la sección en donde se desarrollen sus cualidades o particularidades.*
- 6.- *Se exigirá que los productos coincidan con la descripción que ha realizado el fabricante en su folletería para el uso y aplicación de los productos específicos.*
- 8.- *Todos los materiales a emplear serán nuevos y de primera calidad; previamente a su instalación se someterán muestras y/o información técnica a la CND, requisito sin el cual no podrán ser instalados.*

H.- Requisitos particulares

- 1.- *En general las condiciones estructurales del diseño se han basado en las necesidades expresadas por el relevamiento de datos en el área de la ingeniería de proyecto, y no pueden ser cambiados salvo expresa orden de la CND.*

Además, éstas responden a la aplicación de normas específicas, como UNIT, ASME, ASTM, AAA, a la interpretación de usos y costumbres establecidas como las PGPCEP del MTOP, y a la bibliografía y folletería de los fabricantes de las piezas en cada caso que corresponda.

- 2.- *Las sobrecargas de uso, fueron definidas de acuerdo al marco normativo aplicable en el medio y a los que puedan tener una validez complementaria como UNIFORM BUILDING de USA.*
- 3.- *Deben tener una capacidad de soportar golpes, 140 Kgs. horizontalmente y capacidad de soportar una carga vertical puntual de 100 Kgs. en vertical con una deformación máxima del 1/400º de la luz en la modalidad de pasamanos.”*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS POR EL CONTRATISTA

A.- En general los expresados en las secciones 01 42 01 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“A.- Generalidades

- 1.- *Muestras de los productos propuestos para el presente trabajo incluyendo muestras de colores, texturas, piezas de anclajes. Se entiende que las muestras deben incluir las piezas de terminación y ángulos especiales solicitados.*
- 2.- *Aquellos elementos solicitados en el pliego, que no se mencionen en la oferta, se considerarán como voluntariamente incluidos en la misma.*
- 3.- *No se aceptaran, o se rechazaran en su estudio, las ofertas que no cumplan con lo anterior.*

C.- Literatura del fabricante

1.- *Deberán adicionarse folletos que contengan los siguientes indicadores:*

- a.- *Dimensiones.*
- b.- *Accesorios.*
- c.- *Características mecánicas.*
 - c.1.- *Capacidad de soportar cargas horizontales según normas como lo por ejemplo ANSI-A117.1 y OSHPD.*
 - c.2.- *Capacidad de soportar cargas verticales según normas como por ejemplo ASTM-256-906, ASTM-F476-76, ASTM-D-256-93A, ASTM-D-256-93A00*
 - c.3.- *Resistencia a los ataques químicos y abrasión según normas como por ejemplo ASTM D-543-87.*
- d.- *Condiciones de construcción de los paramentos de fijación y detalles de instalación.*
- e.- *Estabilidad de los colores.*
- f.- *Características de los materiales componentes y sus acabados.*
- g.- *Instalaciones especiales y requerimientos específicos.*
- h.- *Datos de mantenimiento.”*

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- En general los expresados en las secciones 01 42 01 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“A.- Condiciones generales:

- 1.- *Criterios para definir las discrepancias*

- a.- *Cuando existan discrepancias o se susciten dudas entre los planos y la memoria, el proveedor deberá plantear las discrepancias o dudas a la CND, quien tomará decisión al respecto.*
- b.- *De cualquier manera la memoria constructiva particular tendrá validez por encima de cualquier otro documento o recaudo.*

B.- *Condiciones de recepción:*

- 1.- *Todos los productos serán recibidos en sus empaquetados de origen con las etiquetas y marcados, codificados por los fabricantes de origen.*
- 2.- *Durante su estadía en obra previo a la colocación, se guardarán los equipos en lugares secos limpios y con los cuidados necesarios para prevenir su corrosión.*
- 3.- *Se tomarán precauciones especiales para el tratamiento y cuidado de accesorios especiales especialmente frágiles.*
- 4.- *En particular la empresa proveedores así como la instaladora deberá proporcionar los materiales necesarios para proteger los productos contra daños y deterioro ocasionados antes y durante la instalación.”*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS.

- A.-** En general los expresados en las secciones 01 42 01 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“B.- *Almacenamiento a la intemperie*

- 1.- *No se admitirá el estoqueo a la intemperie de ninguno de los productos involucrados en el presente suministro, por lo cual se deberá asegurar la existencia de locales debidamente protegidos y acondicionados a dichos efectos.”*

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

- A.-** En general los expresados en las secciones 01 42 01 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“B.- *Condiciones de recepción*

- 1.- *Se seleccionará un procedimiento de colocación que ponga al servicio de los operarios herramientas o accesorios que no afecten la calidad del producto específico.*

C.- *Condiciones de rechazo*

- 1.- *Se retirará de la obra todo el material inadecuado en forma inmediata a las directivas dadas por el CND”*

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- En general los expresados en las secciones 01 42 01 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“H.- Garantías

1.- Generalidades

b.- *Garantías de cumplimiento de normas de seguridad ante incendios certificadas por laboratorios especializados como UL de las cuales se sugiere ASTM-E84-98 para productos de características en clase I tal como se detalla a continuación:*

b.1.- Clasificación ante la propagación de llama: 25 o menos

b.2.- Clasificación ante la generación de Humo 450 o menos.”

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- FABRICANTES

A.- Todas las especificaciones están basadas en la literatura general de los diferentes fabricantes evaluados, sin que esto signifique una preferencia para ningún tipo de producto o fabricante en especial.

B.- Cualquier fabricante que cumpla con los requisitos antes especificados será evaluado por la CND a los efectos de su consideración como proveedor.

C.- En todos los casos los productos descriptos son referentes funcionales y estéticos que responden a los productos analizados y pueden ser cambiados siempre que el proveedor entregue muestras de su similitud con lo especificado.

D.- Se entiende que las provisiones son integrales por lo cual los proveedores deberán garantizar que las gamas de productos y colores responden a una provisión integral desde un mismo fabricante y bajo una unidad de concepto de color y diseño a solo juicio de la CND.

2.02.- MATERIALES

A.- Los revestimientos Plásticos serán de Vinilo o acrílico de acuerdo a las siguientes características:

1.- producido por extrusión.

2.- con caras texturadas

3.- resistentes a los productos químicos y a la suciedad según ASTM D-1308 o a las que establezca el fabricante.

4.- colores serán de una misma gama dentro de las paletas ofrecidas como opciones posibles de selección.

B.- Los productos de madera darán cumplimiento a las siguientes características:

1.- tendrán terminaciones lisas.

- 2.- serán maquinadas solo con humedades residuales del 6% al 10%.
 - 3.- Todas los cantos serán redondeados con radios no menores a los 2mm.
 - 4.- tendrán terminaciones realizadas en fábrica a través de resinas catalíticas con altos sólidos y terminación brillante.
- C.-** Los productos de acero inoxidable darán cumplimiento a las siguientes características:
- 1.- Piezas de acero inoxidable calidad AISI 304
 - 2.- Terminación satinada tipo # 4
 - 3.- Espesores según el modelo indicado.
- D.-** Los productos de aluminio darán cumplimiento a las siguientes características:
- 1.- Aluminio Extruido según 6063- aleación T6
 - 2.- Anodizado 10 micras.
- E.-** Los tornillos darán cumplimiento a las siguientes características:
- 1.- Tendrán protección anticorrosión.
 - 2.- Serán aptos para dar cumplimiento a las condiciones de fijación establecidas en la obra.
 - 3.- Se entiende que serán parte del suministro.

2.03.- PROTECTORES DE ESQUINAS

- A.-** Conforme a normas específicas de las cuales se sugieren las normas ANSI y OSHA.
- B.-** Elementos componentes:
1. - Soporte de metal continuo en perfil Extruido de aluminio para ángulos de 90° y 135°.
 - 2.- Cubierta de terminación en Vinílico de color a elección por la CND según catálogo.
 - 3.- Tamaño previsto de terminación contenido en una sección de 50 x 50 mm.
- C.-** Accesorios:
- 1.- Topes de terminación en el extremo superior.
 - 2.- Fijaciones y tornillerías que en todos los casos y como mínimo, serán galvanizados.

2.04.- PROTECTORES DE PARED SIN PASAMANOS

A.- Conforme a normas específicas de las cuales se sugieren las normas ANSI y OSHA.

B.- Elementos componentes:

1. - Soporte de metal continuo en perfil Extruido de aluminio.
- 2.- Riel Guía flexible (Bumper) para soporte de golpes.
- 3.- Cubierta de terminación en Vinílico de color a elección por la CND según catálogo.
- 4.- Tamaño previsto de terminación contenido en una sección de 32 x 102 mm.

C.- Accesorios:

- 1.- Topes de terminación en los extremos, y en los cambios de dirección en horizontal.
- 2.- Soportes de instalación en color combinado con el riel, según separación mínima establecida en planos y detalles.
- 3.- Terminaciones laterales.
- 4.- Fijaciones y tornillerías que en todos los casos y como mínimo, serán galvanizados.

2.05.- PROTECTORES DE PARED CON PASAMANOS

A.- Conforme a normas específicas de las cuales se sugieren las normas ANSI y OSHA.

B.- Elementos componentes:

1. - Soporte de metal continuo en perfil Extruido de aluminio.
- 2.- Riel Guía flexible (Bumper) para soporte de golpes.
- 3.- Cubierta de terminación en Vinílico de color a elección por la CND según catálogo.
- 4.- Tamaño previsto de terminación contenido en una sección de 76 x 158 mm.

C.- Accesorios:

- 1.- Topes de terminación en los extremos, y en los cambios de dirección en horizontal a 90° y a 135°.
- 2.- Soportes de instalación en color combinado con el riel, según separación mínima establecida en planos y detalles.
- 3.- Terminaciones laterales.

- 4.- Fijaciones y tornillerías que en todos los casos y como mínimo, serán galvanizados.

2.06.- PROTECTORES DE CHOQUES Y BUMPERS

A.- Conforme a normas específicas de las cuales se sugieren las normas ANSI y OSHA.

B.- Elementos componentes:

1. - Soporte de metal continuo en perfil Extruido de aluminio.
- 2.- Riel Guía flexible (Bumper) para soporte de golpes.
- 3.- Cubierta de terminación en Vinílico de color a elección por la CND según catálogo.
- 4.- Tamaño previsto de terminación contenido en una sección de 32 x 203 mm.

C.- Accesorios:

- 1.- Topes de terminación en los extremos, y en los cambios de dirección en horizontal a 90º y a 135º.
- 2.- Soportes de instalación en color combinado con el riel, según separación mínima establecida en planos y detalles.
- 3.- Terminaciones laterales.
- 4.- Fijaciones y tornillerías que en todos los casos y como mínimo, serán galvanizados.

2.07.- UBICADORES DE CAMA (BED LOCATORS)

A.- Conforme a normas específicas de las cuales se sugieren las normas ANSI y OSHA.

B.- Elementos componentes:

1. - Soporte de metal continuo en perfil Extruido de aluminio para ancho de cama de 95 cms.
- 2.- Riel Guía flexible (Bumper) para soporte de golpes en espacio de cama.
- 3.- Cubierta de terminación en Vinílico de color a elección por la CND según catálogo.
- 4.- Tamaño previsto de terminación contenido en una sección de 152 x 108 mm.

C.- Accesorios:

- 1.- Topes de terminación en los extremos salientes aproximadamente 150 mm.
- 2.- Soportes de instalación en color combinado con el riel, según separación mínima establecida en planos y detalles.

- 3.- Fijaciones y tornillerías que en todos los casos y como mínimo, serán galvanizados.

2.08.- PROTECTORES DE MARCOS

A.- Conforme a normas específicas de las cuales se sugieren las normas ANSI y OSHA.

B.- Elementos componentes:

1. - Soporte de metal continuo en perfil Extruido de 122 mm de alto promedio.
- 2.- Cubierta de terminación en Vinílico de color a elección por la CND según catálogo.
- 3.- Tamaño previsto de moldura de puerta contenido en una sección de 52 x 52 mm.

C.- Accesorios:

- 1.- Topes de terminación en el extremo superior.
- 2.- Fijaciones y tornillerías que en todos los casos y como mínimo, serán galvanizados.

2.09.- PROTECTORES DE HOJAS DE PUERTAS

A.- Conforme a normas específicas de las cuales se sugieren las normas ANSI y OSHA.

B.- Elementos componentes:

1. - Protección estándar .060" de vinilo rígido.
- 2.- Cubierta de terminación en Vinílico de color a elección por la CND según catálogo con autoadhesivo en la base posterior.
- 3.- Tamaño de dimensiones a determinar a partir de medidas Estándar.

C.- Accesorios:

- 1.- Topes de terminación en el extremo superior.
- 2.- Fijaciones y tornillerías que en todos los casos y como mínimo, serán galvanizados.

D.- Son productos considerados en la ejecución del proyecto los siguientes:

2.10.- FABRICACIÓN

A.- Todos los productos serán fabricados para cumplir con las normas antes expresadas.

B.- Los componentes serán pre-ensamblados en fábrica para minimizar el trabajo en obra.

- C.- Todos los productos serán entregados libres de rebabas, recortes desprolijos y materiales deformados.

2.11.- TERMINACIONES

- A.- En general cumplirán con lo especificado en el “Manual para terminaciones de Metal” de la NAAMM, en lo que respecta a recomendaciones relativas a las aplicaciones y designaciones de terminaciones.
- B.- Las terminaciones de aluminio serán anodizadas natural con 10 micras.
- C.- Las terminaciones de madera serán ejecutadas con lacas catalíticas con las siguientes características:
- 1.- En todos los casos las terminaciones serán por proceso de multicapa.
 - 2.- Con espesor de 254 micrones
 - 3.- con film de terminación para el secado máximo de 5 milésimas.
 - 4.- Terminación brillante según AWI 60 estipulado por ASTM D523.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- INSPECCIÓN DEL SITIO

- A.- El contratista inspeccionara el sitio a instalar el protector de pared.

3.02.- PREPARACIÓN

- A.- El contratista proveerá los anclajes y accesorios a ser encastrados en el paramento vertical donde será fijado el riel de protección.
- B.- Una vez controlados los puntos donde se realizarán los anclajes el contratista solicitará a la CND, que esta exprese la posición final del replanteo, a partir de un plano de colocación en donde se definirán los elementos a colocar y su ubicación exacta.
- C.- Una vez nivelado y marcada la posición de los protectores se procederá al nivelado de los puntos de anclaje de manera de chequear y establecer los puntos de fijación.
- D.- En todos los casos el instalador deberá chequear las capacidades de anclaje de los elementos, ya sea en los tramos como en las esquinas de protección, verificando el estado de los paramentos, las capacidades portantes de estos y las condiciones de terminación que se hayan dado en obra, como sucede como las oquedades de los revestimientos, etc.
- E.- En el caso de fijación de protecciones sobre paneles livianos se deberá establecer una adecuada coordinación para garantizar

3.03.- INSTALACIÓN

- A.- Todas las protecciones se instalarán en los lugares indicados en los planos con las instrucciones que se indicaron precisamente con las instrucciones del proveedor de las guías de protección.
- B.- Las alturas y separaciones a las aberturas, ya habrán sido consultadas con la CND por lo cual se procederá a su fijación una vez aprobada la colocación de una primera muestra.
- C.- Todas las protecciones serán colocadas solamente luego de realizada la última mano de pintura, y solo en el caso que la CND lo decida antes de la última mano de terminación, y siempre en la consideración de que las terminaciones estéticas serán colocadas a posterioridad.
- D.- En todos los casos las molduras y protecciones se entregarán niveladas, alineadas, en perfectas condiciones de presentación y debidamente relacionada con las puertas o accesorios que la complementan.
- E.- El instalador cuidará bajo su responsabilidad las terminaciones ya recibidas de otros trabajos como ser, pinturas, cerámicas, etc., asumiendo la responsabilidad por daños o defectos ocasionados durante el proceso de instalación, ajuste o limpieza de los elementos involucrados en la instalación.

3.04.- CONTROL FINAL DE CALIDAD

- A.- La CND inspeccionará los ítems resultantes de la ejecución de esta provisión para lo cual realizará al azar las pruebas mecánicas que satisfagan los requerimientos establecidos.
- B.- Se inspeccionarán las rebabas residuales en los cortes de los elementos colocados no admitiéndose protuberancias, sobresaltos esquirlas o salientes que puedan actuar como agente peligroso a la seguridad de los usuarios en cualquiera de las modalidades de uso definidos para los materiales previstos.
- C.- Se inspeccionará la totalidad de las superficies verificando que estas estén libres de pintura, rayaduras, salpicaduras o cualquier tipo de deterioro irreversible.
- D.- Todo producto que sea rechazado deberá ser corregido o sustituido a la brevedad, y en el caso de haber razones que lo impidan, el propietario retendrá del certificado un monto equivalente a una partida mínima de importación o reposición a manera de garantía, a los solos efectos de que esta se produzca sin afectar las condiciones del trabajo.
- E.- En todos los casos la obra será entregada libre de suciedades o residuos propios de los trabajos de instalación.

3.05.- CUIDADOS DE INSTALACIÓN Y LIMPIEZA DE OBRA

- A.- Todos los procesos de instalación deben preservar las características de los elementos aledaños, debiendo el instalador tener extremo cuidado en el momento de instalar los elementos.

- B.-** Cualquier deterioro resultante de un mal o inadecuado proceso de instalación deberá ser reparado a la brevedad.
- C.-** Durante todos los procesos de instalación se deberá tener extremo cuidado de mantener las condiciones de limpieza, previéndose la colocación de los elementos de terminación solo al final de las tareas.
- D.-** Todas las áreas se deberán entregar limpias y sin restos de productos o materiales residuales de los procesos de colocación o ajuste.

SE DEBERÁN ADJUNTAR DETALLES Y PLANOS DE UBICACIÓN DE TODOS LOS ELEMENTOS

Fin de Sección 10 26 16



SECCIÓN 10 51 13 CASILLEROS METÁLICOS Y PERCHEROS

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** La presente sección describe someramente los casilleros metálicos a ser previstos en las zonas específicamente indicadas en la memoria y no incluye la provisión de los mismos que será por cuenta del BSE.

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- CASILLERO METALICO DE UN CUERPO.

A.- Dimensiones:

Alto: 1,80 mts
Ancho: 0,40 mts
Profundidad: 0,40 cms

2.02.- CASILLERO METALICO DE MEDIO CUERPO.

A.- Dimensiones:

Alto: 0,90 mts
Ancho: 0,40 mts
Profundidad: 0,40 cms

- B.-** Dos casilleros ocupan el mismo lugar en planta que un casillero de un cuerpo

2.03.- CASILLERO METALICO DE ¼ CUERPO.

A.- Dimensiones:

Alto: 0,45 mts
Ancho: 0,40 mts
Profundidad: 0,40 cms

- B.-** Cuatro casilleros ocupan el mismo lugar en planta que un casillero de un cuerpo

SE DEBEN ADJUNTAR DETALLES EN PLANTAS DE LOCALES

Fin de Sección 10 51 13



SECCIÓN 11 70 19.06 DUCTOS DE CABECERA DE CAMA

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.
- B.-** Trabajos incluidos:
- 1.- La presente sección se refiere a la provisión, e instalación de los Ductos de cabecera de cama que contienen los puestos de conexión a los gases medicinales, a la red eléctrica, y a la red de comunicaciones, así como el sistema de accesorios que componen el sistema requerido.
 - 2.- Incluye las vainas, las tomas de gases, los soportes de máquinas y equipos, las luces accesorias y demás elementos que complementan el sistema.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

- A.-** Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:
- 1.- Capítulo IV.-
Ayuda a Instalaciones de gases medicinales..
 - 2.- Capítulo XXVII.-
condiciones para la instalación de estructuras unificadas para las comunicaciones de voz y datos.
 - 3.- Capítulo XXII.-
Instalación de Caños de cobre, Señalizado, Marcado y pintado de caños y equipos.
 - 4.- Capítulo XXVI.-
Servicio y distribución.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS.

- A.-** Las expresadas en la sección 01 42 01 y en particular además:
- 1.- Normativa Europea (EN) en general y en particular
CE TC 2221 o equivalente.
EN 45501 o equivalente.
CEI 801-2/3/4 o equivalente.

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La expresada en la sección 01 42 01 y en particular:

- 1.- Panfleto de la CGA (Compressed Gas Association) de USA, especificaciones para la norma Diameter Indexed Safety System (DISS).

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 01 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“A.- Requisitos generales

- 1.- *Se aceptará el concurso de varios fabricantes para suplir todos las instalaciones para la distribución de los gases medicinales, etc.*
- 2.- *Esta aceptación implica que el oferente se responsabiliza solidariamente de todos los posibles problemas poniendo en todo momento un especialista en cada uno de los productos a disposición para realizar visitas periódicas a la construcción al inicio y durante todo el periodo de instalación del sistema de las tuberías y de los equipos.*
- 3.- *Adicionalmente el Oferente solidariamente con el fabricante deberá proveer asistencia durante un plazo razonable de operación de las instalaciones.”*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS POR EL CONTRATISTA

A.- Los expresados en las secciones 01 42 01 .

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- Las expresadas en las secciones 01 42 01 .

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

A.- Las expresadas en las secciones 01 42 01 .

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 01 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- Condiciones de recepción

- 1.- *Se realizarán todos los controles y certificaciones que estén especificadas en las normas que sean aplicables, y hayan sido mencionadas en la presente memoria no solo sobre la calidad de los equipos e instalaciones sino sobre la calidad del agua resultante.”*

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- En general las expresadas en la sección 01 42 01 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“G.- Responsabilidades

1.- Responsabilidad técnica.

a.- *Los productos adquiridos tienen previsiones realizadas en obra que incluyen, diámetros de conexión, puntos de conexión, presiones de trabajo, voltajes de operación y sistemas de comunicaciones que deben ser considerados en el momento de realizar la oferta y la fabricación de los elementos que componen el sistema.*

H.- Garantías

1.- Generalidades

a.- *La reparación o reemplazo de los elementos que han fallado, se realizará sin ningún costo para el cliente en el caso de ser cubierto por la garantía y con costo para el cliente en caso de no ser cubierto por la misma, con presupuesto previo y entendiendo que se deben realizar en el menor plazo de acuerdo a los tiempos habituales para fabricarlos o repararlos.*

b.- *Todos los plazos y costos si corresponde serán pactados con la CND, quien supervisará los trabajos.*

c.- *Los trabajos de reparación de defectos cubiertos por la garantía serán a su vez garantizados por otro año.*

2.- Elementos considerados dentro de la garantía

a.- *Fallas en los elementos que lo componen incluyendo partes móviles, sellos de canalizaciones, empaquetaduras, tomas eléctricas, elementos de control, microprocesadores, relojes, indicadores, etc.*

b.- *Corrosión o deterioro anticipado de los materiales que componen el sistema tanto los expuestos al uso como los embutidos en paramentos o cielorrasos.*

c.- *Pérdidas o Filtraciones en cualquier conexión.*

d.- *Mala calidad notoria en la fabricación, instalación o terminaciones.*

e.- *Inadecuación de las instalaciones eléctricas o de gases a las normas locales, a las establecidas para el presente suministro y particularmente a las condiciones de la obra.”*

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- DUCTOS Y RIELES

A.- El equipo descrito deberá ser considerado como un estándar y deberá tener similares características técnicas a las descritas en los siguientes párrafos:

1.- Esta sección trata de los Ductos a instalarse en las cabeceras de cama de lugares específicos como Cuidados Especiales, Internación, etc. y que están perfectamente descritos en los planos y detalles respectivos.

- 2.- En general, el concepto regidor de esta sección, se basa en la necesidad de instalar elementos inspeccionables que permitan canalizar adecuadamente y en condiciones de seguridad, los múltiples servicios que deben llegar a cada cabecera de cama, o a cada punto de uso.
- 3.- En principio dichos Ductos deben ser confeccionados con materiales inalterables como de Acero Inoxidable calidad 304 o superior, Aluminio Extruido Anodizado de espesor 10 micras o superior, pintado o natural y el conjunto de elementos que compongan el sistema debe permitir la instalación de los siguientes servicios:
 - a.- Dada la generalización en nuestro medio de la norma DISS, las Tomas de gases medicinales especiales para embutir en Ductos, de pase de conexión serán norma DISS o DISS III, con sus correspondientes líneas de distribución interna y corte seccional. (DISS es la sigla de "Diameter Indexed Safety System")
 - b.- Puntos de conexión eléctrica de varios voltajes y potencias y con capacidad de soportar la mayoría de los pases obtenibles en plaza tales como:
 - b.1.- Tomas eléctricas tipo AMERICANO STANDARD. (2P+ T).
 - b.2.- Tomas eléctricas tipo BRITANICO.(2P+ T).
 - b.3.- Tomas eléctricas tipo FRANCÉS.(2P+ T).
 - b.4.- Tomas eléctricas tipo ALEMÁN con tierra en el centro CONATEL).(2P+ T).
 - b.5.- Tomas eléctricas tipo AUSTRALIANO.(2P+ T).
 - b.6.- Tomas eléctricas tipo BELGA.(2P+ T).
 - b.7.- Tomas eléctricas tipo ESPAÑOLA.(2P+ T).
 - b.8.- Tomas eléctricas tipo ITALIANA.(2P+ T).
 - b.9.- Tomas eléctricas tipo FANCO-ANGLO-AMERICANA.(2P+ T).
 - b.10.- Tomas eléctricas tipo 3P+ T en la mayor cantidad de versiones posible.
 - b.11.- Y además, en general, todas aquellas tomas eléctricas que cumplan con las necesidades de los usuarios, ETC...)
 - c.- Puntos de corte y control de elementos eléctricos incorporados o no tales como:
 - c.1.- Iluminación en la cabecera de la cama.
Este ítem se refiere a la colocación de lámparas que cumplan los siguientes cometidos:
 - c.1.1.- Iluminación opcional de paciente para lectura con una intensidad tal que permita leer en condiciones de confort.
 - c.1.2.- Iluminación opcional de referencia hacia el techo o difusa que permita establecer una iluminación indirecta a efectos de crear condiciones adecuadas de confort.
 - c.1.3.- Iluminación opcional para la realización de procedimientos ya sea por fuentes incandescentes tradicionales, sistemas dicróicos, halógenos u otros que determinen las especificaciones de los posibles procedimientos a desarrollarse.
 - c.2.- Llamado a enfermería en consola centralizada o no:
 - c.2.1.- Este ítem se refiere a la colocación de un sistema que permita llamar a la enfermería de manera eficiente.
 - c.2.2.- El mismo, de acuerdo a su grado de complejidad podrá complementar funciones a partir de una configuración básica, que comprenderá la posibilidad de:
 - c.2.2.1.- Mediante un pulsador en la cabecera de la cama se podrá llamar a la enfermera de área.
 - c.2.2.2.- Mantener una indicación visible luminosa en las zonas de circulación general en el acceso del local donde está ubicado el paciente que llama.

- c.2.2.3.- Mediante un botón especial dentro de la sala se podrá resetear la señal luminosa al prestar el servicio solicitado.
 - c.2.3.- Adicionalmente el mismo podrá complementar funciones como las que siguen:
 - c.2.3.1.- Obtener en el puesto de enfermería una localización de quien llama.
 - c.2.3.2.- Poder establecer una comunicación local o remota con el solicitante del servicio.
 - c.2.3.3.- Poder registrar los tiempos de las llamada e intercomunicarse con otros sectores desde el puesto mismo de reclamo.
 - c.3.- Llamado de emergencia.
Este ítem se refiere a la colocación de un sistema que conecte al puesto del enfermo con un sistema de alarma en emergencia que permita solicitar apoyo específico con un botón de simple llamado.
Básicamente es el sistema conocido como Botón de paro cardiaco que entra en operación de manera instantánea ante una eventualidad de carácter grave.
 - c.4.- Conexiones especiales a líneas de monitoreo.
Este ítem se refiere a la colocación de sistemas de conexión de diversa índole como ser conectores a líneas centralizadas para monitores ya sea por sistemas estructurados, por sistemas coaxiales, sistemas de par trenzado u otros que sean determinados por los proveedores de los equipos.
 - c.5.- Controles de temporizaciones especiales.
Este ítem se refiere a la colocación de relojes de control y medición que permita apoyar el trabajo de enfermería en funciones tales como cronometrar operaciones, establecer una referencia de tiempo como por ejemplo desde las más complejas y exigidas como funcionar desde el momento de establecimiento de situación de emergencia, hasta las más simples y habituales como realizar un control de pulso.
 - d.- Puntos de fijación de elementos accesorios tales como:
 - d.1.- soportes para contenedores de suero.
Este ítem se refiere a la posibilidad de colocar modularmente y de manera preprogramada soportes para colgar sueros en cantidades variables de acuerdo a los procedimientos desarrollados en los locales en cuestión.
 - d.2.- soportes para bombas de infusión.
Este ítem se refiere a la posibilidad de colocar modularmente y de manera preprogramada soportes para colgar bombas de infusión del tipo peristálticas o similares, en cantidades variables de acuerdo a los procedimientos desarrollados en los locales en cuestión.
 - d.3.- soportes para mesas auxiliares.
Este ítem se refiere a la posibilidad de colocar modularmente y de manera preprogramada mesas para soportar monitores, equipos, cajas de equipos, accesorios etc.
 - d.4.- soportes para mesas de monitores de marcas varias, etc.
Este ítem se refiere a la posibilidad de colocar modularmente y de manera preprogramada soportes para sostener monitores especiales con fijaciones particulares.
 - e.- Conexión para redes de comunicaciones especiales tales como:
 - e.1.- telefonía en general.
Este ítem se refiere a la posibilidad de colocar equipamiento telefónico de variadas procedencias sin necesidad de realizar modificaciones en la conformación del ducto.
 - e.2.- intercomunicación hablada o visual.
Este ítem se refiere a la posibilidad de colocar equipamiento de intercomunicación visual como cámaras del tipo CCD u otros y auditivo de variadas procedencias sin necesidad de realizar modificaciones en la conformación del ducto.
 - e.3.- conexión a sistemas de transmisión de datos, etc.
Este ítem se refiere a la posibilidad de colocar equipamiento de computación de variadas procedencias sin necesidad de realizar modificaciones en la conformación del ducto.

- f.- Cualquiera de estos elementos formarán parte del suministro ya sea en la etapa actual de obra como parte de la oferta principal o como opcional o en cualquier etapa futura con la garantía de la facilidad de su incorporación posterior con el mínimo de trauma constrictivo y económico posible.
- B.-** Se destaca que el proyectista reconoce la existencia de varios sistemas de calidad comprobada en plaza, con excelente trayectoria y a pesar que la oferta debe cumplir con las particularidades exigidas y contener todos los elementos básicos solicitados, **se acepta la presentación a manera de variante**, la sugerencia de todos aquellos que demuestren tener la habilidad de soportar todo el conjunto de prestaciones que de él se pretenden.
- C.-** No se admitirá, salvo razones debidamente justificadas, el uso de Ductos de plástico diseñados para otros fines que los específicamente indicados, en la intención de tratar que no se adapte material diseñado para usos no compatibles a los indicados, o con las condiciones de diseño o trabajo no adecuadas para esos fines (como es el caso de los Ductos plásticos exclusivos para canalizar electricidad sin accesorios específicos).
- D.-** Son marcas comerciales de material que se sugiere como adecuadas a los efectos de lograr los fines buscados de la CND y en el entendido que cumplen con las prestaciones mínimas requeridas a los efectos de dar cumplimiento a su finalidad todas aquellas de las cuales haya una cantidad mayor a doscientas unidades en plaza o que provengan de mercados donde estén debidamente implantadas.
- E.-** Se debe considerar que la CND admite que el trabajo pueda llegar a ser realizado hasta por tres empresas distintas bajo la coordinación de una empresa líder la cual responderá por las demás, y que a saber dividirán sus responsabilidades de trabajo dentro de los siguientes ITEMS:
- 1.- La instalación de las cañerías desde las centrales de bombas o sistemas de suministros continuos como ser tanques provistos por terceros, hasta los puntos de conexión, con los elementos Poliductos con las alarmas y las cajas de válvulas correspondientes.
 - 2.- La provisión e instalación de los Poliductos desde el límite que quedará a cargo de coordinar con el subcontratista que instale las canalizaciones respectivas hasta la toma final.
 - 3.- La instalación de los suministros eléctricos respectivos hasta los Poliductos los cuales los hará el subcontratista de eléctrica, dejando una pieza de conexión en el lugar que se indique en pared terminando dentro del Poliducto en forma oculta.

2.02.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL DUCTO

- A.-** A manera de Síntesis estos en principio, deberán consistir cuando menos de dos partes o secciones conformadas por dos Ductos, uno para las conducción de gases medicinales y otro para la conducción sectorizada del suministro eléctrico. Adicionalmente se pretenderá que disponga de uno o más rieles para colgar los equipos médicos, acoplables entre sí y con la posibilidad de adaptarse de manera individual o en combinaciones diferentes.

B.- Los Ductos consistirán de:

1.- DUCTO ELÉCTRICO

El ducto eléctrico **deberá contar con la posibilidad de incorporar cuando menos tres sub-Ductos aislados e independientes**. Cada sub-ducto será utilizado para llevar los cables de los diferentes sistemas eléctricos:

- a.- Electricidad Normal y electricidad del sistema de generación de emergencia.
- b.- Electricidad y cableado de comunicaciones.
- c.- Electricidad y cableado para computadoras o monitores.

El ducto eléctrico deberá ser registrable y deberá poder acoplarse al ducto de gases de así requerirse para formar un solo cuerpo uniforme.

Dadas las reglamentaciones vigente y previo a la oferta específica se aclara que los componentes utilizados en las instalaciones eléctricas (Tomas, Cables, Llaves, Conectores, etc.) deben ser aprobados por los laboratorios de UTE.

2.- DUCTO PARA GASES

- a.- El ducto para gases deberá consistir de un riel conformado por extrusión monolítica en aluminio Anodizado o en acero inoxidable calidad AISI 304 o superior, que permitan llevar en forma prevista adecuadamente por sus sistemas de fijación, internamente las canalizaciones para los gases medicinales.
- b.- El Sistema deberá permitir la ubicación de salidas para gases en cualquier lugar del tramo horizontal del ducto según sea requerido, las cuales serán en todos los casos del tipo de rosca DISS III de calidad reconocida en plaza y con certificación en origen tipo NFPA o equivalente.
- c.- Los Ductos para gases deberán tener la opción de alimentarse de manera lateral o por la parte de trasera del muro donde irán montadas. Asimismo tendrán la opción de acoplarse con otros Ductos de gases de manera recta o en ángulos de variadas aperturas, como mínimo de 90°.

3.- RIEL PARA SOPORTE DE EQUIPOS

- a.- El riel para soporte de equipo deberá consistir en un Riel en material adecuado en forma, resistencia e inalterabilidad, con diseño especial, del cual se deberán poder colgar la más amplia variedad de equipos médicos y accesorios de cualquier fabricante o proveedor, y dando las garantías necesarias para soportar los elementos habituales de uso en áreas médicas.

- b.- El sistema preferentemente será pre-armado en fabrica a los efectos de requerir un mínimo tiempo de instalación.
- c.- El sistema de DUCTO deberá ser de diseño probado y deberá permitir a requerimiento solo un punto de conexión eléctrica y un punto de conexión para los gases medicinales.

4.- GENERALIDADES

- a.- No se aceptarán Ductos que no tengan un diseño comprobado para tal fin y que no hayan sido extensamente probados por un tiempo superior a los 2 años en entidades de trayectoria notoria o destacable.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- INICIO DE LOS TRABAJOS

- A.-** La empresa oferente deberá ejecutar previo al comienzo de los trabajos un relevamiento exhaustivo de la obra debiendo entregar a la CND planos y detalles para su ejecución.
- B.-** A estos efectos se debe considerar que las medidas y previsiones del proyecto deben ser rectificadas en su totalidad por el oferente y con la debida coordinación de la CND.
- C.-** Una vez aprobados los planos de ejecución se deberá comenzar los trabajos en taller siendo que es obligación del oferente el entregar la información que entienda complementaria y participar con las reuniones que sean necesarias de ser establecidas para ejecutar las coordinaciones con los subcontratistas relacionados con su rubro específico.
- D.-** Todos los planos de ejecución deben ser coordinados con la CND los asesores respectivos, y deben ofrecer la garantía que cumplen con las especificaciones reglamentarias establecidas por los organismos competentes como UTE, DNB etc., al respecto de sus condiciones de seguridad y operación.

Esto indica que se entiende que podrá ser requerida la documentación que acredite estos hechos al solo criterio de la CND, sin que sea un motivo de reclamo de costos adicionales por parte del oferente o del instalador de este.

3.02.- SOLDADORES

- A.-** Generalidades:
 - 1.- Se utilizarán soldadores con la capacitación adecuada a los trabajos que se pretende realizar de acuerdo a lo establecido en el capítulo XV para los trabajos que sean específicos.
 - 2.- Cuando las condiciones de la obra por el avance de los trabajos o por resultado del tiempo no permita ejercer bien la tarea no se deberá soldar.

- 3.- La CND es la que determina cuando el estado de los trabajos o las condiciones del tiempo son aptas.

B.- Ajuste de la pieza para soldar:

- 1.- Se cortará, ajustará y mantendrá en posición cada pieza a soldar durante el proceso de soldadura mediante barras, sargentos o accesorios especiales.
- 2.- No se usarán puentes de soldaduras provisionales salvo cuando es impracticable la utilización de otro procedimiento.
- 3.- Cuando se usen puntos de soldadura para fijar provisoriamente las piezas, se removerán cuidadosamente antes de completar las soldaduras.
- 4.- Después de retirados los puntos de fijación temporarios (puntos de soldadura de anclaje provisorio) hayan sido retirados se inspeccionará el área minuciosamente.

C.- Temperatura de calentamiento y fusión de las soldaduras.

- 1.- Las piezas serán calentadas en los espacios mínimos requeridos para que se produzcan las soldaduras y en condiciones tales que aseguren el mantenimiento de las condiciones del material.
- 2.- No se admitirá soldar en temperaturas de trabajo de las cañerías menores a los 0° C.
- 3.- Cuando el sistema no tenga formas controladas de limitar el calentamiento de las piezas a soldar el operario deberá controlar la situación de tal manera que no se afecten los resultados esperados de la soldadura.

D.- Ejecución de las Soldaduras.

- 1.- No se permitirá soldar sobre superficies húmedas, o en condiciones de viento que compliquen los trabajos de soldadura, a menos que se brinde protección especial a los materiales y a los soldadores.
- 2.- Se hará de tal forma que:
 - a.- el flujo de gas desde el orificio de entrada al de salida pasa a través del área a ser soldada.
 - b.- el contenido de oxígeno de la atmósfera circundante a la soldadura será nulo hecho que se garantizará circulando un flujo de gas inerte dentro de las instalaciones durante el proceso de soldado.
- 3.- De cualquier manera la soldadura de los caños se realizará según lo establecido en la sección 15100 de la presente memoria.

3.03.- PRUEBAS, INSPECCIONES Y TESTS

A.- General:

- 1.- Se establecerán las condiciones de inspección relacionadas al capítulo XV de la presente memoria y en particular se seguirá el siguiente criterio:
 - a.- Se realizará una inspección visual de la superficie y las discontinuidades interiores.
 - b.- Se inspeccionarán las soldaduras, particularmente en lo que respecta a su adherencia, continuidad y espesores.
 - c.- Adicionalmente la CND podrá requerir los exámenes destructivos o no destructivos que correspondan.
 - d.- Cuando se detecten problemas se aplicará el criterio que establezca la CND.
- B.- Testeos al Azar:**
- 1.- Cuando la CND determine, se elegirán puntos al azar para realizar las pruebas que se estimen convenientes, con el criterio de realizar cuando menos un 10% de las soldaduras que se detecten como defectuosas como resultado de la simple inspección ocular.
 - 2.- Si las soldaduras adicionalmente inspeccionadas no presentan problemas se aceptará el grupo de soldaduras como aprobado, y las defectuosas se repararán.
 - 3.- Si el grupo de soldaduras adicionalmente inspeccionado presenta problemas se deberán rehacer todas las soldaduras del grupo.
 - 4.- Cuando se detecten problemas se aplicaran el criterio que establezca la CND.
- C.- Inspección Visual:**
- 1.- Previo a la ejecución de las soldaduras se inspeccionaran los trabajos preparados a los efectos de controlar que las luces a rellenar y las aproximaciones sean las adecuadas.
 - 2.- Se inspeccionaran las soldaduras permanentemente buscando roturas o escalladuras tal como se establece en las normas de soldado.
 - 3.- Se inspeccionaran las soldaduras luego de hechas buscando roturas, fisuras, refuerzos inadecuados, sobre-soldaduras, cordones mal terminados, etc.
- D.- Inspección y Testeos a realizar por la CND:**
- 1.- Las soldaduras estarán sujetas a inspección en Taller, en Laboratorio o en Obra.
 - 2.- La inspección y los Tests suplementarios destructivos y no destructivos serán requeridos a determinación de la CND.

-
- 3.- Se inspeccionaran las soldaduras luego de hechas buscando roturas, escalladuras, refuerzos inadecuados, sobre soldaduras cordones mal terminados o escamados, etc.
- E.-** De cualquier manera las inspecciones se regirán por lo establecido complementariamente por todos los elementos complementarios establecidos en la norma NFPA 99 en sus últimas versiones.

SE DEBEN ADJUNTAR DETALLES

Fin de la Sección 11 70 19.06



SECCIÓN 12 36 16.13 MESADAS DE ACERO INOXIDABLE

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.
- B.-** Trabajos incluidos.

Este capítulo se refiere a la provisión e instalación de los siguientes elementos:

- 1.- mesadas de acero inoxidable.
- 2.- cualquier otro elemento que forme parte de los documentos contractuales y tengan referencia con la presente sección.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS CON LA PRESENTE SECCIÓN

- A.-** Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:

- 1.- Capítulo IV.-
Sección 04 00 00 - Obras de albañilería.
- 2.- Capítulo V.-
Sección 05 00 00 - Criterios generales aplicables a la construcción de estructuras metálicas.
- 3.- Capítulo XII.-
Sección 01 42 01 .- Condiciones generales para hacer los trabajos de acero y acero inoxidable.

- B.-** Todos aquellos que de alguna manera sean relacionados o la DTP o la CND establezcan como referentes.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

- A.-** Son aplicables en general las Normas establecidas en la sección 01 42 01 de la presente memoria.

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

- A.-** Las expresadas en la sección 01 42 01 .

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“A.- Requisitos generales:

1.- *En general las expresadas en la sección 01 42 01 y en particular la CND podrá aceptar las condiciones alternativas que ofrezca el proveedor en el entendido que las mismas se establecen como una mejora en la calidad, el precio, las prestaciones o la combinación de estas.*

B.- Experiencia previa

1.- *Se requerirá que los proveedores de la materia prima tengan una experiencia mínima en el ramo de la fabricación de los elementos específicos con **una antigüedad no menor a los cinco años** en el mercado.*

2.- *Se requerirá que los fabricantes de los trabajos tengan una experiencia mínima en el ramo de la fabricación de los elementos específicos con **una antigüedad no menor a los cinco años en la plaza**, pudiendo la CND solicitar certificación mediante referencias escritas.*

I.- Calificación de los soldadores y sus trabajos

1.- *Los trabajos de los soldadores deberán ser calificados de acuerdo con normas específicas a falta de las cuales en particular:*

a.- *Las expresadas en la sección 01 42 01 .*

b.- *Adicionalmente todas las soldaduras serán seleccionadas por sus aspectos visuales en las zonas donde se requiera que estas sean de inobjetable calidad y presencia.”*

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“B.- Condiciones de recepción:

1.- *En particular la CND entenderá además que los productos especificados en la presente memoria, estarán en condiciones de ser recibidos cuando se verifiquen los siguientes hechos:*

a.- *Que coincidan con los detalles del pedido y con las medidas tomadas en Obra.*

b.- *Que estén en adecuado estado de conservación y transporte, particularmente en lo que se refiere a rayas, abolladuras, deformaciones, etc.*

c.- *Que haya sido establecido un lugar adecuado para su depósito.*

- d.- *Que sean entregadas en conjunto con las mismas, todas las partes complementarias acordadas en el pedido.*
- e.- *Que se presenten los remitos de material coincidiendo con los productos adquiridos.*

C.- Condiciones de Rechazo:

- 1.- *La CND entenderá que los productos especificados en la presente memoria serán rechazados cuando se verifiquen los siguientes hechos:*
 - a.- *Cuando no se puedan verificar las condiciones de terminación que hayan sido establecidas.*
 - b.- *Cuando se verifiquen golpes, abolladuras o rayones de cualquier tipo.*
 - c.- *Cuando se verifiquen deformaciones de cualquier tipo (Alabeos, falta de planitud, falta de escuadras, etc...)*
 - d.- *Cuando se verifique que los accesorios o demás componentes no coincidan con lo especificado o sus procedimientos de soldado o ensamblado no sean prolijos a solo criterio de la CND, de acuerdo a lo expresado en la sección 01 42 01 de la presente memoria.*
 - e.- *Que se verifique que los calibres de las chapas en general así como los accesorios no coinciden con lo especificado.*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

- A.-** En general las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“A.- Generalidades

- 1.- *El proveedor de las mesadas y sus accesorios dispondrá de un depósito en obra que será cerrado, y habrá sido dejado por el Contratista General a los efectos de ubicar los suministros entre el momento de su arribo a Obra y el de su colocación.*
- 2.- *Se entiende que es responsabilidad de la empresa contratista todo defecto ocasionado a los productos (golpes, rayones, etc...) una vez que estos han sido recibidos a conformidad de las partes.”*

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

- A.-** Las mencionados en las secciones 01 42 19.

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- Las mencionados en las secciones 01 42 19.

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- GENERALIDADES

A.- Terminación

- 1.- La terminación o acabado superficial será bruñido mate a elección de la CND.
- 2.- Opcionalmente se podrá pedir Pulido.

B.- Estantes:

- 1.- Cuando se indique las mesas podrán llevar un estante inferior en chapa lisa de acero inoxidable de 1.25 mm de espesor, el que de acuerdo a sus dimensiones podrá llevar bastidor en acero inoxidable.

C.- Formas especiales de las zonas bajo mesadas:

- 1.- Las mesas de trabajo diseñadas para la colocación de un recipiente de residuos abajo, llevarán un hueco de 300x300 mm con tolva de 100 mm de profundidad. Tampoco llevarán estante inferior ni travesaño delantero de forma de poder retirar con facilidad los tachos con ruedas o carros auxiliares de la preparación.
- 2.- En los modelos de mesas con cajones estos últimos serán realizados también en acero inoxidable AISI 304 y montados sobre guías con rodamientos para su mejor deslizamiento.

D.- Detalles especiales.

- 1.- En las mesas que llevan piletas o piletones, se preverá la construcción de un perfil antidesborde (borde antiderrame), en todo su perímetro para evitar los derrames.

2.02.- MATERIALES DE MESADAS

A.- Tapas:

- | | | |
|-----|----------|------------------------------|
| 1.- | Material | Acero Inoxidable AISI 304 |
| 2.- | Espesor | Calibre 16 |
| 3.- | Acabado | Pulido, Esmerilado, blasting |

B.- Piletas:

- | | | |
|-----|----------|---------------------------|
| 1.- | Material | Acero Inoxidable AISI 304 |
| 2.- | Espesor | Calibre 16 |

- | | | |
|-----|---------|--------|
| 3.- | Acabado | Pulido |
|-----|---------|--------|
- C.- Estantes:**
- | | | |
|-----|----------|------------------------------|
| 1.- | Material | Acero Inoxidable AISI 304 |
| 2.- | Espesor | Calibre 16 |
| 3.- | Acabado | Pulido, Esmerilado, blasting |
- D.- Materiales para patas y travesaños de la base:**
- | | | |
|-----|----------|--|
| 1.- | Material | Caño o tubo de Acero Inoxidable AISI 304 |
| 2.- | Espesor | De acuerdo a situación de planilla |
| 3.- | Acabado | Pulido, Esmerilado, blasting |
- E.- Accesorios**
- | | | |
|-----|----------------------|--|
| 1.- | Conectores | Piezas pre armadas o soldado en hierro cadmiado, acero inoxidable AISI 304 |
| 2.- | Reguladores | Patas de regulación en hierro cadmiado, acero inoxidable AISI 304 |
| 3.- | Tornillos conectores | acero inoxidable AISI 304 |

2.03.- MESADAS CON SOPORTES DE ESTRUCTURA METÁLICA

A.- Estructura de soporte:

La estructura de soporte se realizará mediante un entramado de perfiles de acero inoxidable según las siguientes características:

- | | | | | | | | | |
|---------------------|--|--|---------------------|---|------------|--|-----------|-----------------------------------|
| 1.- | Material | De acuerdo a planillas | | | | | | |
| 2. | Estructura | <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Diseño base: Patas:</td> <td>tubo redondo de \varnothing 1" 5/8 de diámetro (41 mm) O.D. 16 GA (1.5 mm),</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Travesaños</td> <td>tubo redondo de \varnothing 1" 1/2 de diámetro (31 mm) O.D., 16 GA (1.5 mm).</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 20px;">Opcional:</td> <td>tubo cuadrado 40 x 40 G.A 1.25 mm</td> </tr> </table> | Diseño base: Patas: | tubo redondo de \varnothing 1" 5/8 de diámetro (41 mm) O.D. 16 GA (1.5 mm), | Travesaños | tubo redondo de \varnothing 1" 1/2 de diámetro (31 mm) O.D., 16 GA (1.5 mm). | Opcional: | tubo cuadrado 40 x 40 G.A 1.25 mm |
| Diseño base: Patas: | tubo redondo de \varnothing 1" 5/8 de diámetro (41 mm) O.D. 16 GA (1.5 mm), | | | | | | | |
| Travesaños | tubo redondo de \varnothing 1" 1/2 de diámetro (31 mm) O.D., 16 GA (1.5 mm). | | | | | | | |
| Opcional: | tubo cuadrado 40 x 40 G.A 1.25 mm | | | | | | | |
| 3.- | Soldaduras | Continuas en atmósfera de gas argón | | | | | | |
| 4.- | Terminación | Será pulido o bruñido mate | | | | | | |
| 5.- | Ensamble: | Conectores preformados o soldadura en Acero Inoxidable. | | | | | | |

- 6.- Patas: Llevarán reguladores de altura, de materiales inalterables (bronce, acero inoxidable, acero galvanizado, etc....) para su correcta nivelación.

B.- Estructura de apoyo de plano de mesada:

- 1.- Bastidor Diseño base: Ángulos y chapa plegada en forma de omega de acero inoxidable del tipo seleccionado según detalles y gráficos, sobre la que se colocará la superficie de terminación.
- 2.- Soldaduras Tipo: Continuas en atmósfera de gas argón.

C.- Cobertura de mesada:

La cobertura será construida con chapas de acero inoxidable con las siguientes especificaciones:

- 1.- Material Acero Inoxidable AISI 304 espesor 1.25mm
- 2.- Soldaduras Continuas en atmósfera de gas argón
- 3.- Terminación será pulido o bruñido mate
- 4.- Protección PVC, (la que se retirará después de colocado en obra).
- 5.- Condiciones No presentará alabeos, deformaciones, ni golpes.

2.04.- MESADAS CON SOPORTES DE LOSA DE HORMIGÓN

A.- Cobertura de mesada:

La cobertura será construida con chapas de acero inoxidable con las siguientes especificaciones:

- 1.- Material Acero Inoxidable AISI 304 espesor 1.5mm
- 2.- Soldaduras Continuas en atmósfera de gas argón
- 3.- Terminación será pulido o bruñido mate
- 4.- Protección PVC, (la que se retirará después de colocado en obra).
- 5.- Condiciones No presentará alabeos, deformaciones, ni golpes.

- B.-** En caso que no se indique lo contrario, y para aquellos casos que se decida llenar en sitio la mesada, se dejarán en la cara posterior de la mesada, grampas de fijación que se electro-soldarán a la superficie de cobertura, con procedimientos que garanticen que no dejan marcas, ni cambian las condiciones inoxidables de las zonas aledañas a los puntos soldados.

2.05.- PILETAS Y PILETONES

- A.-** Las piletas en general estarán incorporadas a la superficie de trabajo mediante soldadura a tope debidamente pulido en acuerdo con la terminación de la mesada, no admitiéndose elementos solapados, pegados ni sellado. En caso de producirse sin la aprobación de la CND se entenderá que son motivo de rechazo.
- B.-** No se admitirá el uso de materiales conformados de características diferentes a los planos de la mesada, o sea de usar piletas pre conformadas, estas deberán ser del mismo tipo de material y espesor que el del plano de la mesada.
- C.-** Las mesas de lavado llevarán piletas de dimensiones adecuadas al uso específico determinado en el proyecto, con todos sus bordes redondeados, soldadas íntegramente a la encimera en atmósfera de gas argón, con su correspondiente pulido.
- D.-** Los piletones de grandes dimensiones, serán realizados en acero inoxidable del mismo tipo de la mesada de 1.5 mm de espesor.
- E.-** Las mesas con piletas o piletones, en general no llevarán estante inferior, ni travesaño frontal, para permitir su correcta instalación sanitaria.

2.06.- SOLDADURAS

- A.-** En todos los casos, las soldaduras serán realizadas con medios apropiados para acero inoxidable de acuerdo a lo establecido en la sección 01 42 01 de la presente memoria.
- B.-** Todas las soldaduras serán realizadas bajo atmósfera inertizadora de gas argón o equivalente aprobada por la CND.
- C.-** Se utilizarán electrodos especiales de acuerdo a lo expresado en la sección 01 42 01 aceptándose solo las soldaduras de inobjetable calidad de terminación y acabado.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- TOMA DE MEDIDAS

- A.-** Todas las medidas deberán ser rectificadas en obra por el Subcontratista, y con la presencia de un representante del Contratista General y de la CND.
- B.-** Dichas medidas deberán contar con la aprobación de la CND en cuanto a sus tolerancias y despieces.
- C.-** De cualquier manera debe quedar claro que es de total responsabilidad del Subcontratista específico la toma de medidas y la confección de las piletas, siendo de no recibo todas aquellas piezas que estuvieran con las escuadras inadecuadas o presentaren vicios de desajuste con los espacios previstos en obra.

3.02.- COORDINACIÓN PREVIA DE TRABAJOS EN OBRA

- A.-** El subcontratista de mesadas de Acero Inoxidable, deberá coordinar con la CND y con el contratista general, todos los trabajos necesarios a ser realizados, entendiéndose que los mismos involucran:
 - 1.- Límites en el posicionamiento.
 - 2.- Límites en el movimiento y depósito de bultos.
 - 3.- Límites y alcance de obra de los trabajos.
- B.-** Todas las coordinaciones serán anotadas en las actas respectivas, que deberán ser Aprobadas por todas las partes.

3.03.- FABRICACIÓN DE MESADAS EN TALLER

- A.-** La CND podrá inspeccionar la fabricación de las mesadas en taller, de manera de verificar que las condiciones de fabricación se corresponden con los requerimientos especificados en la sección 01 42 01 de la presente memoria.
- B.-** El fabricante deberá preservar las mesadas y sus elementos constitutivos, del contacto con materiales que puedan afectar las condiciones de terminación, entendiéndose como tales, metales ferrosos, agentes oxidantes, cortantes, punzonantes, etc...
- C.-** En todos los casos, las mesadas podrán ser rechazadas de acuerdo a las observaciones que la CND realice, tanto en taller como en obra luego de recibidas.

3.04.- COLOCACIÓN DE MESADAS EN OBRA

- A.-** En primer lugar, y antes de proceder a la fabricación y posicionamiento de las mesadas, se deberá replantear en el lugar su posición, y el camino de colocación.
- B.-** Para mesadas apoyadas sobre losa de Hormigón se admitirán dos procedimientos:

- 1.- Si el tamaño de la mesada da piezas resultantes de menos de 70 Kgs. de peso y en condiciones que asegure que su operación no produzca deformaciones, se admitirá que la pieza se llene previo a su colocación con mortero de arena y Pórtland.

Adicionalmente se pintará la cara posterior de la mesada con asfalto en caliente o en dilución con solvente orgánico, recubrimiento Epóxicos o equivalentes, procediendo a su espolvoreo con arena gruesa a manera de mordiente de unión entre elementos.

- 2.- En el caso de que el tamaño o forma de la pieza dificultara su colocación siguiendo el método anterior, se construirá la base de apoyo de tal manera que ésta sea lo suficientemente lisa como para recibir la mesada y se procederá al anclado de la misma, mediante masilla para juntas flexibles de características adecuadas según lo especificado en la sección 07900 de la presente memoria.
- 3.- En cualquiera de los casos se deberá resolver las uniones de las diferentes piezas o elementos de la forma que establezcan los detalles específicos, a falta de los cuales será respetada la exigencia de soldar los elementos a tope en obra, dándoles una terminación acorde con las características de las piezas.
- 4.- Salvo esta última tarea de soldar en obra las piezas que conforman una mesada, el resto de las tareas señaladas en el numeral B, y más precisamente en los numerales 1 y 2 serán de cargo del Contratista general, tanto en lo referente al suministro de los materiales de toma necesarios como al personal calificado que realizará la tarea.

- C.-** Para mesadas realizadas con una estructura de soporte, otra de apoyo de la mesa, y finalmente la propia mesa, y para aquellos casos que no lleven patas, se deberá fijar la estructura de soporte al muro, de acuerdo a lo que específicamente se detalle.

En general, en caso de tratarse de paramentos contruidos con piezas de cerámica hueca, se fijará mediante grapas especiales que se amuran al paramento, y en su extremo libre tiene una pieza especial que permite abulonar la estructura de la mesada.

En otros casos, en general para paramentos macizos, se podrá utilizar una platina que se fije con tornillos sobre tacos metálicos, la que se abulonará a la estructura de soporte.

El suministro de la grapa especial o la platina metálica, ambas con sus bulones, será por cuenta del SC de Mesadas de AI. La fijación de los mismos al muro será de cuenta del CG – materiales necesarios y mano de obra – coordinando ambos la fijación de manera que la mesada quede posicionada de acuerdo a lo indicado en el proyecto. El SC de Mesadas, procederá a abulonar la mesa a los elementos de fijación, corrigiendo cualquier desplome o nivelación que ocurra.

- D.-** Las mesas que van ubicadas contra la pared, tipo mural, llevarán uno o más respaldos tales como los indicados en planos y detalles. Cuando esto no sea especificado, el proveedor deberá tomar en cuenta que la CND puede requerir que

éstos sean de de 100 mm de altura formando una pieza única con la mesa, de manera de evitar filtraciones y resguardando el revestimiento de la pared de golpes y salpicaduras.

- E.- En todos los casos, las mesadas irán colocadas de tal manera que sus uniones con los paramentos posteriores o laterales sean adecuadamente sellados con masillas flexibles de características adecuadas.

3.04.- PROTECCIONES

- A.- Es obligación de la Empresa contratista el proteger en todo momento las mesadas y sus elementos complementarios, durante todo momento de la obra, ya sea en el proceso de fabricación, en el de entrega y en el de ajuste final.
- B.- Todo deterioro ocasionado por suciedades, procesos de construcción accesorios o principales, procesos de instalación de maquinas o equipos, mudanzas antes de la recepción provisoria de Obras, y de todo otro elemento que pueda perjudicarlas será entendido que debe ser solucionado previo a la recepción provisoria.

SE DEBEN ADJUNTAR DETALLES

Fin de la sección 12 36 16.13



SECCIÓN 13 48 00 MEDIDAS DE PROTECCIÓN ACÚSTICA

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.
- B.-** La presente sección se refiere a las condiciones de aislamiento y tratamiento acústico de las diferentes áreas, ya sea en forma general o en forma particular y servirá como referencia general al cual se deba referir el proyecto en el proceso de recepción de las áreas en cuestión.

Asimismo servirá como referencia de aceptación en los períodos post obra, de manera que todo reclamo referente a los problemas acústicos serán relacionados a la presente sección de la memoria.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

- A.-** Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:
- 1.- Capítulo IV.-
Sección 04 21 13.- Construcción de muros y tabiques de mampuestos cerámicos.
Sección 04 22 00 13.- Construcción de muros y tabiques de bloques de cemento.
 - 2.- Capítulo VII.-
Sección 07 90 00 - Masillas y Selladores de Juntas
 - 3.- Capítulo VIII.-
Sección 08 00 00 - Puertas y ventanas.
 - 4.- Capítulo IX.-
Sección 09 21 16.13.- Sistemas de paneles de yeso.
Sección 09 30 13.33.- Tabiques divisorios.
- B.-** Todos aquellos que de alguna manera sean relacionados, o la DTP o la CND en acuerdo con el contratista establezcan como referentes.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

- A.-** En forma general se utilizarán las normas establecidas las secciones 01 42 19 .

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

- A.-** En general la expresada en las secciones 01 42 19 . y en particular el Apartado 2 de la Memoria Constructiva General para Edificios Públicos del MTOP en su edición 2006.

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

- A.-** En general los expresados en las secciones 01 42 19 . y en particular los siguientes:

“H.- Requisitos particulares

además de los expresados en la sección 01 42 19 se han aplicado los siguientes requisitos que surgen de la interpretación del apartado 2 de la MCGPEP del MTOP en su edición 2006, y que servirán como referencia para el presente proyecto:

- a.- Definición de los requerimientos acústicos que deberán ser ampliados en el mencionado apartado 2 de la MCGPEP del MTOP en su edición 2006 o posteriores que expresa:
 - a.1.- Ruido admisible en los locales
 - a.1.1.- Nivel de ruido de fondo admisible en el local
 - a.2.- Aislamiento entre locales
 - a.2.1.- Aislamiento de ruidos entre locales adyacentes
 - a.2.2.- Aislamiento de ruidos entre locales superpuestos
 - a.2.3.- Aislamiento de ruidos aéreos para privatizar oficinas
- b.- Criterios para la definición de las propiedades acústicas de los sistemas empleados en la construcción de la obra en cuestión que deberán ser ampliados en el mencionado apartado 2 de la MCGPEP del MTOP en su edición 2006 o posteriores que expresa al respecto de :
 - b.1.- particiones masivas simples
 - b.2.- Particiones masivas dobles
 - b.3.- Particiones livianas en obra seca
 - b.4.- Ventanas simples
 - b.5.- Ventanas dobles
 - b.6.- Losa flotante en HA
 - b.7.- Piso de madera flotante
 - b.8.- Cielorraso suspendido de placas fonoabsorbentes
 - b.9 Cielorraso suspendido de láminas de yeso

c.- Criterios de ruido de fondo utilizado en función del uso del espacio

Uso del espacio		Espacios desocupados; instalaciones funcionando	
		A preferir Curvas CRF	Nivel Global La (dbA)
Vivienda	Apartamentos en edificios colectivos	30-35	38-43
	Habitaciones en hoteles y moteles	25-35	33-43
	Salas de reunión y banquetes en hoteles	30-35	38-43
Oficinas	Oficinas ejecutivas de alto nivel	25-30	
	Oficinas privadas	25-35	33-38
	Oficinas en planta abierta	30-40	28-33
	Espacios para el público y circulaciones	40-45	38-48
	Salas de Conferencia	25-35	48-53
Hospitales y clínicas	Salas privadas de internación	25-35	33-43
	Salas colectivas de internación	30-40	38-48
	Consultorios, Salas de Operación	25-35	33-43
	Áreas de Público; corredores	30-40	38-48
Laboratorios con campanas de humos	Investigación y ensayo (Uso mínimo de comunicación oral)	45-55	53-63
	Investigación (uso intenso de teléfono y conversación)	40-50	48-58
	Enseñanza de grupos	35-45	43-53
Enseñanza	Salones de clase (área menor que 70 m ²)	35-40	43-48
	Salones de clase (área mayor que 70 m ²)	30-35	38-43
	Anfiteatros (sin amplificación), Biblioteca	30-40	38-48
	Gimnasios; Piscinas	40-50	48-58
	Auditorios grandes con voz amplificada	45-55	53-63
	Estudios de Radio y Grabación (ver consultante)	10-20	18-28
	Estudios de televisión	20-25	28-33
Comedores	Restoranes	35-45	43-53
	Cafés	40-45	48-53

Fuente: Anexo Apartado 2 a la MCGPEP MTOP edición 2006

Notas:

- 1.- El valor más alto es el máximo admisible, que puede aplicarse cuando un cierto sacrificio del confort sea aceptable para obtener una solución menos onerosa.
- 2.- En general, el rango de valores debe utilizarse de acuerdo al nivel general de confort que se persigue.

- 3.- Con relación a los niveles sonoros prescritos por una curva CRF que se establezca como aceptable, se tolerará que el ruido tenga un espectro que , en única banda de octava, exceda la curva en hasta 2 dB, siempre que tenga en las bandas adyacentes niveles inferiores a los requeridos, en no menos que i dB.
- 4.- Cuando las curvas CRF se apliquen al ruido de equipos instalados sobre cielorrasos suspendidos, para prevenir vibraciones en ningún caso se deberán sobrepasar los siguientes niveles:
- | | |
|-----------------------------|-------|
| En las octavas 16 y 31,5 Hz | 75 dB |
| En la Octava 63 Hz | 80 dB |

b.- Aislamiento de ruidos aéreos exigibles en paredes y pisos expresado por valores mínimos de rw

Tipo de edificio	Particiones separativas de los siguientes locales	Mínimo Rw (dB)
Viviendas	Entre habitaciones principales de departamentos o casas en edificios contiguos	52
	Entre habitaciones principales de la vivienda y áreas de uso común (Excluidas las puertas)	48
	Particiones interiores entre habitaciones principales de la vivienda (excluidas las puertas)	32-37
	Entre habitaciones de Hotel según categoría	45-48
Educativas	Entre aulas	45-48
	Entre aulas y salas de música o auditorios	52
	Entre aulas y áreas de uso común (excluidas las puertas)	40
	Entre aulas de música y locales principales de edificios contiguos	56
Sanatorios y Hospitales	Entre habitaciones de internación individuales	45-48
	Entre habitaciones de internación individuales y áreas de uso común (excluidas las puertas)	40
	Entre habitaciones de internación individuales y locales ruidosos	52
	Entre habitaciones de internación colectivas y entre estas y áreas de uso común	35
	Entre consultorios en policlínicas (según privacidad que se requieran)	40-48

Fuente: Anexo Apartado 2 a la MCGPEP MTOP edición 2006

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS POR EL CONTRATISTA

A.- Los expresados en la Sección 01 42 19.

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- Las expresadas en la Sección 01 42 19.

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS.

A.- Las expresadas en la Sección 01 42 19.

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- Las expresadas en la Sección 01 42 19.

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- Las expresadas en la Sección 01 42 19.

PARTE II.- PRODUCTOS**2.01.- CONDICIONES GENERALES APLICABLES A LOS PRODUCTOS UTILIZADOS PARA RESOLVER EL ACONDICIONAMIENTO ACUSTICO**

A.- En general se han utilizado los valores de aislación acústica determinados por la MGPCPEP del MTOP en su anexo 2 para considerar las aislaciones de los materiales a utilizar.

B.- Asimismo se han utilizado los criterios de selección y aplicación de materiales o procedimientos establecidos en dicha memoria.

2.02.- RESOLUCIONES PRÁCTICAS APLICADAS A LOS TABIQUES DE YESO

A.- Cerramiento separativo de salas de internación y consultorios

- 1.- La estructura se realizará con perfilera metálica de 65 mm de espesor. Los montantes se colocarán separados 400 mm.
- 2.- Ambas caras se revestirán con 2 placas de roca de yeso siendo la primera de 15 mm y la segunda de 12,7 mm de espesor.
- 3.- En toda la extensión de la cámara se dispondrá una capa de fieltro de lana de vidrio, tipo ACUSTIVER de ISOVER, de 50 mm de espesor y no menos de 20 k/m³ de densidad.
- 4.- Los tabiques irán de piso a techo estructural y los pases de ductos y conductos se realizarán cuidadosamente.
- 5.- Las cajas de la instalación eléctrica y de otras instalaciones se desfazarán para que no constituyan puentes sonoros.
- 6.- Se procederá a un sellado esmerado de las juntas entre placas, en el contorno del tabique, en el perímetro de los pases de ductos y conductos, etc.
- 7.- La partición, construida según estas directivas y las reglas del arte, tendrá un desempeño aislante del sonido, medido en el lugar - norma ASTM E 336- correspondiente a un **STC** de **50**.
- 8.- Un valor menor será indicativo de una construcción defectuosa, que deberá ser reparada.

- B.-** Cerramiento separativo usado entre áreas controladas y salas de aire acondicionado
- 1.- La estructura se realizará con perfiles metálicos de 90 mm de espesor. Los montantes se colocarán separados 400 mm.
 - 2.- Una cara se revestirá con 2 placas de roca de yeso, siendo la primera de 15,9 mm (5/8") y la segunda de 12,7 (1/2") mm de espesor, montadas sobre varillas resilientes, y la otra se revestirá con 2 placas de 15,9 mm (5/8") de espesor cada una.
 - 3.- En toda la extensión de la cámara se dispondrá una capa de fieltro de lana de vidrio, tipo ACUSTIVER de ISOVER, de 75 mm de espesor y no menos de 20 k/m³ de densidad.
 - 4.- Los tabiques irán de piso a techo estructural y los pases de ductos y conductos se realizarán cuidadosamente.
 - 5.- Las cajas de la instalación eléctrica y de otras instalaciones se desfasarán para que no constituyan puentes sonoros.
 - 6.- Se procederá a un sellado esmerado de las juntas entre placas, en el contorno del tabique, en el perímetro de los pases de ductos y conductos, etc.
 - 7.- La partición, construida según estas directivas y las reglas del arte, tendrá un desempeño aislante del sonido, medido en el lugar - norma ASTM E 336- correspondiente a un **STC** de **56**.
 - 8.- Un valor menor será indicativo de una construcción defectuosa, que deberá ser reparada.

2.03.- CONDICIONES GENERALES DE LAS PUERTAS DE SALAS DE INTERNACIÓN Y PUERTAS ESPECIALES

A.- Puertas de salas de internación

- 1.- Las hojas de estas puertas estarán constituidas por placas con alma de nido de abeja -según se especifica en otra parte de la memoria- y su peso superficial no será menor que 7 k/m².
- 2.- El marco estará provisto de un burlete, que se ajustará en todo el perímetro para que contacte con la hoja cerrada. En el umbral, la separación de la hoja y el piso será mínima.
- 3.- Con estas especificaciones, cada puerta tendrá una aislación superior a la **STC 16**
- 4.- Si el ensayo IN SITU determinara un desempeño inferior, este defecto deberá ser subsanado.

B.- Puertas especiales

- 1.- Las hojas de estas puertas estarán constituidas por placas de madera con alma maciza o por estructuras metálicas forradas diversamente y con relleno de arena; de modo que en todos los casos el peso superficial resulte no menor que 20 k/m².
- 2.- El marco estará provisto de un burlete, que se ajustará en todo el perímetro para que contacte con la hoja cerrada produciendo el sellado. En el umbral, la separación de la hoja y el piso se sellará instalando en la parte inferior de la hoja un dispositivo (con goma o fieltro) que descenderá automáticamente al cerrar la puerta.
- 3.- Con estas especificaciones, cada puerta tendrá una aislación superior a la **STC 26**.
- 4.- Si el ensayo IN SITU determinara un desempeño inferior, el defecto deberá ser subsanado.

2.04.- CIELORRASOS

- A.- Los cielorrasos suspendidos se colocarán después que se hayan levantado los muros y tabiques que delimitan los diversos recintos, de modo de evitar la transmisión de ruidos por la cámara que ellos determinan.
- B.- Su capacidad absorbente del sonido servirá para reducir el nivel sonoro en los ambientes. Esta capacidad absorbente del sonido se especifica mediante el **NRC** (Noise Reducción Coefficient), que es el promedio redondeado de los coeficientes de absorción del cielorraso - en las condiciones de montaje que correspondan- a las frecuencias: 250, 500, 1000 y 2000 Hz.
- C.- Los valores mínimos aceptables del **NRC** de los cielorrasos suspendidos son:

Sobre LOCALES del tipo de:	NCR mínimo	Tipo preseleccionado
Locales A. Acondicionado		De acuerdo a planillas de locales
Circulaciones	65	De acuerdo a planillas de locales
Salas de espera	65	De acuerdo a planillas de locales
Espacio de acceso	80	De acuerdo a planillas de locales

2.05.- RUIDO PRODUCIDO POR LA INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

- A.- Ruidos producidos en el interior
 - 1.- Tal como se ha especificado en la memoria respectiva el funcionamiento del equipo de aire acondicionado se ha previsto que sea silencioso de manera tal que cumpla con la normativa impuesta en cada una de las secciones correspondientes.
 - 2.- De cualquier manera en términos generales los criterios de diseño, la selección de componentes, el dimensionado y configuración de los ductos, la interposición de los silenciadores necesarios; deben concluir en un sistema de aire acondicionado que no produzca niveles sonoros mayores que los admisibles.

- 3.- Las normas de la ASHRAE en todos los casos son de entera aplicación.
- 4.- A continuación se fijan los niveles de ruido aceptable que se emplearán para el diseño del sistema; y los niveles de ruido máximo que se admitirán, IN SITU, con todos los equipos funcionando, utilizando las curvas **NC** usadas por la ASHRAE.

LOCAL	Para diseño del sistema	Máximo admisible
Salas de internación	NC 30	NC 35
Circulaciones y salas de espera	NC 35	NC 45

- 5.- De constatarse niveles que excedan los establecidos, el suministrador del sistema deberá incorporar en la instalación los elementos antisonoros que se requieran para ajustarse a aquellos niveles.

B.- Criterios aplicables a salas de máquinas

- 1.- Se han maximizado las distancias entre las salas de máquinas y las áreas sensibles a los ruidos producidas por estas, teniendo en cuenta factores de economía.
- 2.- Se ha previsto en el diseño la construcción de losas flotantes para prevenir transmisiones de ruidos fuera de lo aceptado.
- 3.- Se han previsto construcciones de paredes de salas de máquinas que cumplan con los requerimientos que establecen las condiciones de proyecto.
- 4.- Los ventiladores y demás máquinas equivalentes se han solicitado con mecanismos antivibratorios para minimizar la generación y transmisión de ruidos.
- 5.- Se han requerido fuelles de unión entre ductos y ventiladores de manera de minimizar la conducción de ruidos indeseados.
- 6.- Todos los pases de caños e instalaciones se han exigido separados de las paredes con materiales aislantes de manera de evitar la conducción de ruidos hacia las estructuras.
- 7.- Dado que en el momento de ejecutar el proyecto no se tiene información precisa al respecto de muchas de las máquinas a ser instaladas, la CND por medio de sus asesores, estudiará particularmente las salas de máquinas que presenten problemas propios de los equipos que alojan, de manera de asegurar la minimización de generación de ruidos al exterior.

C.- Ruidos producidos en el exterior

- 1.- Se entiende como primordial que el ruido emitido por los equipos que se instalarán en los espacios exteriores sean mitigados en cuanto sea posible.
- 2.- Como criterio general se expresa que se pondrá especial énfasis en que los equipos a instalar sean poco ruidosos y se requerirá que el fabricante

incorpore todos los dispositivos de insonorización que haya previsto en su oferta controlando que los resultados obtenidos se ajusten a lo ofertado.

- 3.- Todos los equipos, y todos los conductos asociados a estos, se montarán sobre estructura adecuadas apoyadas en la estructura del edificio a través de **soportes antivibratorios** diseñados para reducir al máximo la transmisión de ruidos por vía sólida.

C.- Unidades manejadoras de Aire en sistemas distribuidos (fan coil, VAV, FTP)

- 1.- Para disminuir el ruido, en los sistemas de volumen variable (VAV) , se preferirá la regulación por variación de la velocidad de los ventiladores a la regulación por variación de la entrada mediante rejillas estranguladoras.
- 2.- Las unidades de control, de mezclado y terminales en los sistemas VAV, han sido ubicadas en áreas como circulaciones o donde no se requieren especiales niveles de silencio.
- 3.- La instalación de equipos ruidosos deben ser debidamente resueltos por el proveedor de las instalaciones de HVAC, de manera de alertar a la CND sobre todo posible incumplimiento de las características de los equipos o sus prestaciones referidos a las condiciones de insonorización determinados por la presente sección de la memoria.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- GENERALIDADES

- A.-** Todos los conceptos expresados en la presente sección deberán ser chequeados durante el transcurso de la obra a los efectos de que cumplan con los requerimientos del proyecto, y si la o las empresas intervinientes tienen objeciones que formular, lo deberán hacer en el proceso de registro de acciones de obra que se realiza en las coordinaciones habituales.
- B.-** Dadas las características generales desarrolladas de la presente sección, la DTP habrá hecho referencia expresa a la provisión o ejecución de los procedimientos de armado y montaje en cada una de las secciones donde se describa cada producto en específico.

Fin de Sección 13 48 00



SECCIÓN 14 21 23.06

CIRCULACIÓN MECÁNICA VERTICAL POR ELEVADORES DE OPERACIÓN MECÁNICA POR TRACCIÓN

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0, “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I, “*Condiciones Generales*”.
- B.-** La presente sección se refiere a la provisión y el montaje de ascensores elevadores operados a tracción, con mecanismos que trabajan accionados por un motor eléctrico y pueden ser con sala de máquinas en el final del recorrido o sin sala de máquinas para la instalación, más conocidos como Direct Gear considerando los siguientes elementos contenidos en la presente descripción.
- 1.- En general se describe del suministro de los elementos necesarios para la provisión y el montaje de los elevadores, debiendo el contratista conocer el uso que se le dará y asegurando que el elevadores a suministrar e instalar será compatible con el uso previsto.
 - 2.- La particularidad de la presente provisión es que la sala de maquinas podrá estar ubicada dentro del ducto del elevador o sobre el mismo en cuyo caso será necesaria una sala de máquinas especial para su mantenimiento.
 - 3.- Implica la colocación, calibración, ajuste y puesta en marcha de la totalidad del sistema, en función de los recaudos gráficos adjuntos en los que se deberán indicar en forma genérica para la presente propuesta los siguientes elementos:
 - a.- las formas y dimensiones de los pasadizos
 - b.- formas, dimensiones y materiales de la cabina
 - c.- puertas de piso y puertas de cabina
 - d.- Las diferentes paradas y sobre-recorrido superior e inferior
 - e.- Esquema propuesto para la ubicación de los motores, datos y detalles a los cuales el Oferente dará conformidad y se deberá adaptar por el solo hecho de presentarse al llamado, dando por sentado entonces que el suministro se adapta a las necesidades del Comitente

- 4.- Se refiere también a la habilitación municipal correspondiente, la cual será por cuenta del proveedor del sistema de elevadores.

D.- Trabajos y provisiones que se entenderán a cargo del proveedor de los Elevadores.

Además de todo el suministro que deba realizar, le corresponde realizar al subcontratista los siguientes trabajos:

- 1.- Obras en el punto de ubicación de los motores:
 - a.- Todos los trabajos de canalizaciones que no hayan sido expresadas oportunamente por el subcontrato de elevadores a ser realizados por la empresa contratista general, deberán ser realizados en la sala de máquinas serán de cargo de la empresa proveedora del elevadores.
- 2.- Todas las que debían ser realizadas por el Contratista, sin previo aviso del Subcontratista, omitidos de comunicar.
- 3.- Tareas de supervisión.

Durante la construcción del Pasadizo y el punto de ubicación de los motores la Sala de Máquina, el Sub-Contratista deberá realizar, por intermedio de su representante técnico, visitas periódicas a la obra en coordinación con el Contratista General, a los efectos de constatar las condiciones de construcción.

De estar de acuerdo con las condiciones de los trabajos, deberá dejar constancia de su conformidad, y en caso contrario deberá expresar por escrito las diferencias constatadas y controlar que las modificaciones se realicen de acuerdo a sus recomendaciones.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

A.- Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:

1.- Capítulo III.-

Sección 03 00 00 -	Condiciones generales para las obras de Hormigón.
Sección 03 30 53.-	Hormigón llenado IN SITU.
Sección 03 60 00 -	Anclajes.

2.-Capítulo IV.-

Sección 04 05 33.-	Morteros.
Sección 04 00 80.-	Construcción de carreras, dinteles y antepechos.
Sección 04 05 16.-	Amurado de marcos en general.

3.-Capítulo V.-

Sección 05 00 00 -	Criterios generales aplicables a las Estructuras Metálicas.
Sección 05 05 33.-	Materiales para la construcción de trabajos en metal no estructurales.
Sección 05 05 23.-	Tornillería, Bulonería y vínculos entre piezas de Construcciones metálicas.
Sección 05 05 43.-	Lingas, Cables y Tensores de metal. SPA.

Sección 05 10 00 -	Estructura Metálica.
Sección 05 10 00 16.-	Fijaciones y Vínculos.
Sección 05 21 00 -	Vigas y perfiles metálicos.
Sección 05 50 00 -	Fabricaciones Metálicas en General.
4.-Capítulo VIII.-	
Sección 08 05 00 13.-	Condiciones generales para los trabajos de Carpintería metálica de Hierro y Acero.
5.-Capítulo IX.-	
Sección 09 90 00 -	Condiciones generales para los trabajos de Pintura.
Sección 09 93 13.03.-	Materiales de Nivelación Sellado y Preparación de superficies.
Sección 09 93 23.09.-	Superficies pintadas con esmaltes sintéticos.
Sección 09 96 56.-	Esmaltes y Pinturas Epóxicas.
Sección 09 96 53.-	Esmaltes y Pinturas Uretánicas y Poliuretánicas.
6.-Capítulo XIV	
Sección 14 00 00 -	Condiciones generales para las instalaciones de Circulaciones mecánicas.
7.-Capítulo XXIII	
Sección 23 00 00 -	Condiciones generales para las instalaciones mecánicas e Hidráulicas.
Sección 23 05 13.-	Condiciones generales complementarias para las instalaciones eléctricas en las instalaciones mecánicas e hidráulicas.
8.-Capítulo XXVI.-	
Sección 26 00 00 -	Condiciones generales para la instalación Eléctrica.
Sección 26 08 00 -	Condiciones generales complementarias para las instalaciones eléctricas en las instalaciones mecánicas e hidráulicas de equipos incluidos en demás capítulos de la presente memoria.
Sección 26 24 16.-	Tableros Secundarios y derivados de distribución eléctrica.
Sección 26 26 00 -	Servicio y distribución.
Sección 26 05 33.-	Bandejas de Distribución de servicios eléctricos.
Sección 26 23 00 -	Llaves de comando de luces y enchufes de conexión.

B.- En general cualquier otra sección que haga referencia específica o que de una u otra manera sea indicada por la CND.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- Las expresadas en la sección 14 00 00

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La mencionada en las secciones 01 42 19 y 14 00 00

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“A.- *Requisitos generales:*

- 1.- *Todos los elevadores deberán cumplir con las más estrictas normas locales e internacionales, y en particular con las disposiciones municipales y nacionales pertinentes, prestándose especial atención a las referidas a la seguridad de funcionamiento.*
- 2.- *Se aprovecharán al máximo las dimensiones del pasadizo, de forma que las cabinas sean del mayor tamaño posible, siempre partiendo de la base que las mismas serán de las dimensiones expresadas en la presente memoria en centímetros y siempre considerando que son medidas libres interiores.*
- 3.- *El mecanismo que proporciona el movimiento y la detención de la Cabina, deberá asegurar la exacta nivelación de ésta con el piso al cual está llegando o del cual esta partiendo.*
- 5.- *La velocidad de desplazamiento de la Cabina será el expresado en las condiciones particulares de cada ascensor, el cual no será nunca menor a 1 metro por segundo.*
- 6.- *La energía eléctrica disponible es en 400 Volts III + neutro + Tierra, y una frecuencia de 50 Hz.*

B.- *Experiencia previa*

- 1.- *Salvo un criterio adicional expresado en cada sección particular, los trabajos a ser realizados en el presente capítulo deberán serlo por empresas con una experiencia local previo a la presente, **superior a los cinco años.***
- 2.- *Esta experiencia deberá ser avalada por los técnicos responsables de las instalaciones realizadas por lo menos con diez clientes con equipos equivalentes en grado de complejidad al presente, o con la presentación de las actas de recepción definitiva de los mismos, en las cuales no figuren observaciones relevantes al respecto de la calidad o funcionamiento de los sistemas involucrados. “*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS POR EL CONTRATISTA

A.- En general las expresadas en la Sección 01 42 19 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“A.- *En particular el oferente indicará en su oferta los datos que a continuación se expresan, y en los casos que específicamente se soliciten determinadas condiciones, deben dejar constancia que las cumple o de lo contrario informar que ofrece en sustitución y comparar técnicamente ambas opciones:*

- 1.- *Capacidad y límites de carga (Kgs. y tamaños de elementos a ser elevados).*

- 2.- *Velocidad en mts por minuto, indicando velocidad de arranque y de crucero, o velocidad promedio cuando corresponda.*
- 3.- *Dimensiones internas de la cabina o de la plataforma de carga cuando corresponda, y luz libre de la puerta.*
- 4.- *Tipo de comando.*
- 5.- *Tipo de cabina (con amplia descripción de bastidor, terminación de laterales, bandejas, bases, soportes, y equipamiento adicional).*
- 6.- *Puertas de cabina (material, dimensión libre, movimiento y controles).*
- 7.- *Puertas de piso (material, dimensión libre, movimiento y controles).*
- 8.- *Botoneras.*
- 9.- *Motor*
- 10.- *Controles*
- 11.- *Detalles y planos de terminaciones.*
- 12.- *Se adjuntará a la Oferta, catálogos y folletos explicativos de todos los Ítems”.*

B.- Todos estos datos serán tomados como base por la CND, para la ejecución del proceso de recepción provisoria y definitiva.

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19 y 14 00 00

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS.

A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19 y 14 00 00 y particularmente no se admitirá el depósito a la intemperie de ninguno de los productos o materiales que conforman la provisión.

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 14 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“B.- *Condiciones de recepción:*

- 1.- *En general son las expresadas en la sección 14 00 00 de la presente memoria y en particular, se hará una "Recepción Provisoria" del Elevadores de referencia, en cuanto esté en condiciones de funcionar y tenga permiso municipal para su uso. A tales efectos se labrará el acta respectiva haciéndose las correcciones del caso, para finalmente hacer la "Recepción Definitiva" en el proceso debidamente explicitado en la sección 14 00 00*

Todo esto se realizará de acuerdo a las especificaciones de los Pliegos de Condiciones y al contrato específico de obras, en los cuales complementariamente a lo expresado en la sección 14 00 00, responderán al siguiente proceso:

a.- *Recepción provisoria*

Para proceder a la recepción provisoria, el Contratista deberá enviar por escrito a la CND, una declaración de finalización, fijando una fecha en la cual se podría comenzar con la inspección de las Obras.

La CND y el Contratista procederán a una inspección detallada a fin de preparar una lista de los defectos y trabajos a corregir.

La CND deberá entregar esta lista de defectos al Contratista, 48 horas después de finalizar la inspección y fijar un plazo razonable para corregirlos. A la expiración de dicho plazo o antes si el Contratista lo solicitare, se efectuará un nuevo reconocimiento, en presencia del Comitente y Contratista, y si de él resultare la aprobación de lo realizado se procederá a una Recepción provisoria.

Para proceder a la recepción provisoria de este elemento además de las ya expresadas en la sección 14 00 00, el Contratista deberá cumplir con las condiciones siguientes:

- a.1.- *Que se haya coordinado la realización de todos los trabajos previos a la entrega, para poder proceder al acta de recepción sin objeciones por ninguna de las partes.*
- a.2.- *Certificar que la obra está realizada de conformidad con los documentos del Contrato para lo cual hará las siguientes pruebas que se entenderán como mínimas:*
 - a.2.1.- *Control de la capacidad de carga especificada.*
 - a.2.2.- *Control de apertura y cierre de cada una de las puertas.*
 - a.2.3.- *Pruebas de funcionamiento:*
 - a plena carga durante 4 horas y recorridos preestablecidos por la CND con paradas de 10 segundos en los extremos*
 - sin carga durante 4 horas y recorridos preestablecidos por la CND con paradas de 10 segundos en los extremos*
 - a.2.4.- *Control de velocidad:*
 - Será medida a plena carga en subida y bajada tolerándose diferencias de $\pm 5\%$ de la velocidad de oferta.*
 - a.2.5.- *Control de los elementos de seguridad que formen parte del suministro (bloqueos de puertas, etc.).*
 - a.2.6.- *Control de las botoneras piso por piso.*
 - a.2.7.- *Control de condiciones de Energización de los tableros y estado de todos las conexiones y terminales de potencia, pudiéndose exigir si fuera el caso una termografía de cada uno de ellos.*
 - a.2.8.- *Cumplir con un control de funcionamiento en operación normal durante un plazo mínimo que no será menor a quince días..*
- a.3.- *que el elevadores se puede utilizar sin inconvenientes para el uso previsto.*
- a.4.- *entregar al comitente, comprobantes de estar al día con las leyes sociales que hayan sido asumidas en su oferta como parte del suministro a ser liquidado por el COMITENTE para este trabajo en especial.*
- a.5.- *entregar las certificaciones de pago de los subcontratistas y proveedores cuando esto corresponda.*

- a.6.- *entregar al COMITENTE la información y documentación necesaria a la confección de los planos de la construcción hecha, "AS BUILT" en el cual se deberá encontrar en el momento de la recepción como mínimo:*
 - a.6.1.- *Planos de circuitos y diagramas funcionales,*
 - a.6.2.- *instrucciones de funcionamiento,*
 - a.6.3.- *todos en un lugar accesible tal como se establecen los puntos.13.5.3.1e y 15.4.2 de la Norma EN 81-2.*
- a.7.- *entregar al COMITENTE el certificado de permiso municipal de funcionamiento correspondiente, sin observaciones de ningún tipo.*
- a.8.- *Que se haya entregado a la CND un manual de mantenimiento y operación adecuadamente instrumentado a los efectos de que el propietario pueda efectuar las tareas a ser realizadas per-se sin problemas.*

Del fiel cumplimiento de estas condiciones, resultará la aprobación de lo realizado y se procederá a la recepción provisoria, suscribiéndose por triplicado el acta respectiva, de acuerdo al modelo que se adjunta a continuación, y que para nuestra empresa tiene la denominación For-14 21 13-01- ACTA DE RECEPCIÓN DE ELEVADORES.

2.- *Recepción definitiva*

Complementariamente a lo expresado en la sección 14 00 00, se procederá después de un año de la fecha de recepción provisoria a la recepción definitiva, suscribiéndose el acta respectiva si las condiciones siguientes están reunidas:

- a.- *habilitación municipal correspondiente.*
- b.- *cumplimiento del Contratista con todas las condiciones del Contrato*
- c.- *inexistencia de defectos o vicios de construcciones que se podrán observar a esta, durante un nuevo reconocimiento de la Obra.*
- d.- *Se llevará un control por parte del COMITENTE durante todo el período comprendido entre la recepción provisoria y la definitiva mediante un cuaderno de anotaciones, el cual formará parte de la solicitud de corrección de detalles (si esto corresponde), a solicitarse para el momento que se haga el acta de recepción definitiva.*

El COMITENTE deberá devolver al Contratista, en función a lo especificado en el contrato de referencia dentro de los plazos especificados en el mismo a partir de la fecha del acta de recepción definitiva, la garantía de fiel cumplimiento."

1.10.- **CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD**

A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19 y 14 00 00 y particularmente se aplicarán las siguientes condiciones:

"H.- Garantías

1.- *Generalidades*

a.-.....

4.- *Tareas, trabajos y materiales incluidos dentro de las Garantías:*

- g.- *En general serán cubiertos por las garantías todos los materiales móviles que integren la provisión incluyendo a manera sintética y no absoluta los siguientes elementos:*

- g.1.- Poleas con un desgaste del 10% en relación a las tolerancias de fábrica.
 - g.2.- Cables que deberán ser ajustados en su elongación indefectiblemente en la recepción definitiva y siempre previo a el vencimiento de la garantía..
 - g.3.- Motores de todo tipo calibre o especie.
 - g.4.- Comandos electrónicos de todo tipo calibre y especie, inclusive aquellos que hubieran sido afectado por condiciones Humídicas específicas producidas por mala ejecución de los tableros, relays, sensores, etc... .
 - g5.- Rieles, guías, frenos y demás elementos sobre los cuales se realizan movimientos.
 - g.6.- Degradación de pinturas, acabados, así como también la oxidación o degradación estética de componentes generales producidas por defectos en la fabricación o montaje.
 - g.7.- Roturas de cualquier índole y especie producidas por falta de tolerancia en la holguras de las instalaciones, o defectos en la consideración de las cargas y la forma de ser cargados los sistemas de elevadores.
 - g.8.- Roturas, defectos o malfuncionamiento por el sobrecalentamiento de componentes o equipos específicos incluidos en la instalación.
 - g.9.- Cualquier otro elemento que la CND establezca como pertinente en función de las características del equipo, o de la instalación.
- h.- En general no serán cubiertos por las garantías todos aquellos materiales o sistemas que cumplan con las siguientes condiciones:
- h.1.- Roturas o problemas ocasionados por actos de Vandalismo o mal manejo de las instalaciones, por fuera de las recomendaciones escritas expresadas por el oferente.
 - h.2.- Services, mantenimientos o reparaciones realizados por personas o empresas ajenas al Service.
 - h.3.- Elementos que hayan sido expresados previamente a la realización de la oferta, y hubieren sido debidamente y expresamente autorizados por la DTP o la CND-
 - h.4.- La CND no aceptará el cambio de las presentes condiciones de exclusión a excepción de aquello que quede debida y expresamente aceptado previo a la firma del contrato, pudiendo llegado el caso a recomendar al propietario el desestimar la oferta en función de las exclusiones presentadas."

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALES MÍNIMAS PARA LOS ASCENSORES CAMEROS.

A.- Tendrán movimiento a tracción que defina el proyectista, y responderán en forma general a las siguientes características:

- | | | |
|-----|----------------------------------|-------------|
| 1.- | Capacidad | |
| | Pasajeros | 14 personas |
| | Carga mínima | 1200 Kgs. |
| 2.- | Recorrido | |
| | Bajo recorrido | 450 cm |
| | Recorrido entre paradas extremas | 1920 cm |
| | Sobre recorrido | 180 cm |
| 3.- | Tamaño de cabina | |
| | Ancho | 160 cm |
| | Profundidad | 235 cm |

- | | | |
|--|---------------------|--------|
| | Alto libre interior | 240 cm |
|--|---------------------|--------|
- 4.- Tipos de puerta
- | | | |
|--|-----------|---------------------|
| | De Cabina | Telescópica lateral |
| | De piso | Telescópica lateral |
- B.-** Tendrán paradas en todos los niveles en el proyecto
- C.-** Máquinas:
- En general el Motor deberá:
- 1.- Ser de potencia y prestaciones adecuadas al uso.
 - 2.- Tendrá las siguientes condiciones:
 - a.- motor de inducción trifásico
 - b.- Corriente alterna
 - c.- Controlado por un convertidor que suministre tensión y frecuencia variables (ACVF), en base a microprocesadores y operando en el ciclo completo de aceleración y frenado.
 - d.- deberá asegurar un monitoreo continuo de la velocidad del coche mediante un transductor digital acoplado al eje del motor.
 - e.- La nivelación de cabina será independiente de las variaciones de la corriente en la red ($\pm 10\%$)
 - f.- Deberá admitir una cantidad arranques hora en funcionamiento continuo no inferior a los 180 (ciento ochenta)
 - g.- Se deberá indicar de cada máquina:
 - Valor de pico de corriente
 - Duración del mismo
 - Corriente nominal
 - Factor de potencia (en arranque y permanente)
 - 3.- Debe disponer de Chapa con datos Característicos, según Norma EN 60204-1, punto 16. 5 "Seguridad de las Máquinas, Equipo eléctrico de las Máquinas, requisitos generales" que indica que la Placa debe estar en lugar visible o en caso de que no quede visible instalar una segunda placa.
- D.-** Cabinas
- 1.- Estructura Acero
 - 2.- Recubrimiento: paneles de chapa de acero, con revestimiento en chapas de acero

			inoxidable calidad 304 L, con acabado semi-mate en calibre 16,
3.-	Uniones de placas:		Abuñadas con terminación estética
4.-	Protecciones	Material:	acero inoxidable AISI 304
		Forma:	Tubular de 100 x 50 x 2 mm
		Zócalo:	hasta 10 cms de nivel de piso de cabina.
		Baranda:	a 100 cms de nivel de piso de cabina.
5.-	Ventilación:	Natural:	con un mínimo de 4 dm ²
		Forzada:	con un mínimo de 100 SCFm o 10 cambios por hora
		Comando:	dos velocidades ubicada en el panel de comando.
		Autonomía:	1 hora sin suministro eléctrico externo.
		Ruido:	menor a 55 dB
6.-	Cielorraso:	Tipo:	Estándar del fabricante
		Notas:	El Cielorraso será realizado con materiales que permitan mantener la higiene de la Cabina y con diseño apropiado y secciones robustas que permitan desmontarlo y montarlo con facilidad
7.-	Pavimento:	Soporte:	losa de hormigón armado de 5 cms de espesor.
		Terminación:	baldosas 30 cm x 30 cm de granito negro de 2 cm de espesor
8.-	Botoneras:	indicación:	de piso hacia el que se desea viajar
		botones:	de alarma con aviso en cabina y en terminal a menos de 200 mts.
			de parada de emergencia,
			de apertura de puerta
			de cierre de puerta
		nomenclatura:	numérica convencional con indicación Braille.
		Alturas:	Todos los botones podrán ser operados por personas con capacidades diferentes (Personas en sillas de ruedas, niños, etc.).
			Se deberá prever el sistema de botoneras para enanos.

- 9.- Indicadores: Visuales: electrónico por LCD o LEDS, de 5 cms de altura que marque nivel actual y sentido de desplazamiento
- Sonoros: de posición de cabina por voz.
- De sentido: de desplazamiento por voz
- De llegada: y partida por Gong
- 10.- Iluminación: Tipo: Fluorescente con impedancias electrónicas
- Nivel: 400 luxes a 80 cms del piso
- Autonomía: 1 hora sin suministro eléctrico externo.
- 11.- Ascensorista: Taburete: Rebatible mensulado de pared.
- 12.- Teléfono: Tipo: Mural bajo llave.
- Teclado: Multifrecuente
- Conexionado: En sala de Máquinas
- 13.- Espejo: Tipo: Cristal de seguridad
- Tamaño: ancho de cabina x 1.10 mts
- Posición: A partir de guarda camilla
- 14.- Televisión: Cámara: 1 cámara a color, con protección de seguridad que asegure la visión en toda la cabina con conexionado en sala de máquinas.

G.- Puertas

1.- Puertas de cabinas:

- Tipo: Corredizas
- Hojas: Telescópicas
- Ancho: Mayor a 1.20 mts
- Alto: Mayor a 2.10 mts
- Material: Acero Inoxidable
- Apertura: 4 segundos
- Cierre: 4 segundos
- Seguridad: Sensores de Bloqueo para apertura y cierre.
- Seguridad: Elementos electromecánicos de seguridad activa y pasiva. Sistemas de seguridad para puerta abierta.
- Notas: acabado compatible con el interior de la Cabina.

2.- Puertas de Piso

	Tipo:	Corredizas
	Hojas:	Telescópicas
	Ancho:	Mayor a 1.20 mts
	Alto:	Mayor a 2.10 mts
	Material:	Acero Inoxidable.
3.- Marcos:	Tipo:	“Marco Cajón”
	Material:	Acero Inoxidable AISI 304 calibre 16
	Notas:	acabado compatible con el hall de acceso.
4.- Operación:	Tipo:	Instalación para de tráfico Intenso
	Automatismo:	Al detenerse el coche en el piso.
	Control:	Vinculación con botonera de cabina y de piso de manera que una vez abierta la puerta se mantenga abierta mientras se mantenga apretado el botón de piso o el botón de cabina de puerta abierta.
	Tiempos:	Apertura: máximo 4 segundos Cierre: máximo 4 segundos
H.-	Botonera de Piso	
1.- Cantidad:	Una por piso	
2.- Tipo:	Pulsadores:	Anti vandálico, para uso industrial pesado, de alta resistencia, de bajo mantenimiento.
	Indicación:	Registro de llamada que se encienda al producirse la llamada y se apague al llegar el carro al piso.
	Notas:	La DTP ha recomendado seleccionar proveedores con experiencia, por lo cual no se podrá alegar desconocimiento del grado de protección necesario para los elementos del sistema, salvo que ex profeso hayan sido ocultados datos o informaciones relativas al uso de los mismos
I.-	Indicación de Piso	

- 1.-Forma: Comando: Sistema de estado sólido
- Display: LCD o Leds
- Iluminación: Que permita Visibilidad a tres metros desde el Hall iluminado.
- 2.-Ubicación: Sobre marco de puerta
- 3.-Indicación: de Posición: sentido del movimiento ubicación de cabina
- Mensajes: Visual numérico digital, Gong de intensidad regulable. Mensaje Sonoro hablado de intensidad regulable
- Notas: Tipo "industrial, diseñado con robustez y adecuadas protecciones para evitar que el agua o los líquidos detergentes usados en la higiene de los distintos sectores, afecten los comandos.

J.- Sistema de Control de cada ascensor:

- 1.- Tipo:
- a.- Deberá ser del tipo microprocesador en base a elementos de estado sólido.
 - b.- Se deberá presentar algún tipo de información respecto a su confiabilidad (Ej. MTBF certificado)
 - c.- Se dará preferencia a los de tipo modular de manera que simplifiquen y abaraten las operaciones de reparación y mantenimiento.
- 2.- Funciones en modo automático
- a.- Deberá coordinar el funcionamiento del ascensor operando solo o en conjunto con los otros ascensores del sistema, atendiendo en forma coordinada la demanda de servicios de manera programada.
 - b.- Se deberán especificar los elementos que se ofrecen como complemento de software y los alcances y limitaciones de la posibilidad de programación de operadores externos al proveedor de los equipos sobre la reprogramación del sistema.
 - c.- Se valorará en la adjudicación, con un 1% de preferencia aquellos sistemas que permitan ajustar automáticamente sus prestaciones en función de la demanda, facilitando los flujos de circulación en horarios de salida o entrada u otros.
- 3.- Modo Manual:

- a.- El sistema deberá permitir ser habilitado para uso manual desde la cabina con una llave de seguridad, de manera que atenderá solo el sistema de comando desde cabina, comunicando a esta las llamadas de piso.
- 4.- Modo de emergencia (Bomberos)
- a.- Deberá tener un sistema que permita alterar todo funcionamiento desde un comando estratégico que podrá comandar los responsables de la seguridad del centro hospitalario.
- 5.- Dispositivos de mando y control.
- a.- En general deben cumplir las especificaciones establecidas en normas específicas de las cuales se recomienda usar la EN 81-14.1.2.2,
 - b.- Seguridad: Cierre: Deberá mantener la puerta abierta mientras haya pasajeros entrando o saliendo.
Sistema: Tipo múltiples rayos infrarrojos y células fotosensibles.
Protecciones: Sistema de elementos de estado sólido, con protección a la humedad, al polvo, a la temperatura y a las vibraciones.
- 6.- Contactos de Posición de seguridad.
- a.- Se entiende como tales a los elementos que realizan el sensado de puerta cerrada en los distintos niveles.
 - b.- Los sensores deben estar de acuerdo a lo especificado en la Norma EN 81-2. particularmente lo expresado en el punto 14.1.2.2.1 de dicha norma que expresa:

“El funcionamiento de un contacto de seguridad debe producirse por separación mecánica de los órganos de corte. Esta separación debe producirse incluso si los contactos se han soldado juntos”.

“la maniobra positiva de apertura debe alcanzarse cuando todos los elementos del contacto de apertura se llevan a su posición de apertura y no existe ninguna unión deformable (de resorte por ejemplo) entre los contactos móviles y el punto del órgano controlado, al cual se le aplique el esfuerzo”.
- 7.- Sensores magnéticos de proximidad.
- a.- Deben de tener una protección adecuada al uso.
 - b.- La DTP ha recomendado seleccionar proveedores con experiencia, por lo cual no se podrá alegar desconocimiento del grado de protección necesario para los elementos del sistema, salvo que ex profeso hayan sido ocultados datos o informaciones relativas al uso de los mismos.

8.- Parada de Emergencia:

Se debe instalar un pulsador de parada de emergencia en la sala de máquinas como se establece en el numeral 14.2.2 de la Norma EN 81-2.

K.- Sistemas de Seguridad accesorios:

1.- Sistemas de posición:

Características: Deben ser de alta fiabilidad a solo criterio de la CND.

Emergencia: Todos los sistemas de posición deberán memorizar la posición del ascensor aún después de la detención por corte de energía.

2.- Sistemas de control de carga:

Deben asegurar que:

- a.- De superarse la carga máxima en un 10%, se mantendrán las puertas de cabina y piso abiertas y se emitirá un mensaje que avise de tal situación.
- b.- Cuando las cargas estén cercanas al 95% se atenderán solo las llamadas de cabina hasta que cambie la situación.
- c.- Deberá ser capaz de eliminar las llamadas falsas desde cabina, (Ejemplo cuando el peso de cabina y la cantidad de llamadas no coincide con un patrón preestablecido).
- d.- Debe emitir una señal continua preferentemente implementado sin partes móviles del tipo de los que incluyen Strain gages.
- e.- el sistema debe cumplir con lo especificado en el numeral 14.2.5 de la Norma EN 81-2 acompañado de un indicador de nivel máximo de carga

3.- Indicaciones accesorias en punto remoto:

- a.- Posición del coche
- b.- Indicador de situaciones anormales tales como:
 - Cabina detenida entre dos pisos
 - Botones de parada o arranque bloqueados
 - Sensores infrarrojos obstruidos
 - Coche sobrecargado
 - Etc.

2.02.- CANALIZACIONES, CONDUCTORES Y SUS ELEMENTOS DE CONEXIÓN

- A.-** Las canalizaciones, los cables, y los conectores de derivación utilizados para las instalaciones de potencia y de control asociadas al Mecanismo de elevación, deben

poder considerarse al solo criterio de la CND como producto de las “Reglas del Arte” y de las Normas correspondientes, en todos los aspectos.

B.- En particular se analizarán los que se señalan a continuación:

- 1.- Las canalizaciones instaladas en ductos o en caños, deben ser aptas para montaje visto o aparente entendiendo como tales los canales o bandejas metálica con tapas, de chapa de acero galvanizada, de dimensiones acordes para cumplir con los porcentajes de ocupación de conductores que se deban canalizar, indicados en las Normas de UTE.
- 2.- En general se utilizará como elementos canalizadores que llevan las derivaciones hacia los distintos sensores, interruptores, etc., caños metálicos flexibles (hierro galvanizado) recubierto de PVC o caños flexibles de PVC, de alta resistencia mecánica, de uso industrial.
- 3.- Se deberán usar siempre cables unipolares con numeración, y colores codificados, que permitan su identificación, en toda su longitud, según es indicado en el Numeral 15.10 de la Norma EN 81-2.
- 4.- No se admitirá el empalme de cables, sin piezas de unión.
- 5.- Las derivaciones de conductores hacia los distintos dispositivos de control se deberán hacer con piezas de conexión de alta calidad, entendiendo como criterio el expresado en la norma EN 81-2 en su numeral 13.5.3.2 donde establece para este tipo de instalación que:

“las conexiones, bornes de conexión y conectores deben situarse en armarios, cajas o bastidores previstos para tales efectos”

C.- Los conductores que ingresan, en todos los niveles, a las hojas de las puertas, para las bobinas de las cerraduras, deben tener las siguientes condiciones:

- 1.- Una adecuada canalización de protección, preferentemente con caño metálico flexible.
- 2.- Un recorrido apropiado de forma que no queden pasando por el interior del perfil del marco donde apoyan las puertas.

D.- Aterramientos.

- 1.- Se debe verificar el cumplimiento de las Normas específicas de UTE.
- 2.- La DTP recomienda adicionalmente la aplicación de la Norma EN 60204-1 donde en su punto 8.2.3 expresa:

“Continuidad del circuito de protección equipotencial”

que establece que todas las partes conductoras expuestas del equipo eléctrico y de las máquinas deben estar conectadas al circuito de protección equipotencial.

- 3.- En particular la continuidad del circuito de protección equipotencial debe estar asegurada para los equipos eléctricos montados en las puertas del elevador en los diferentes niveles.
- 4.- Esta continuidad no debe depender del elemento de cierre (bisagras).
- 5.- Todos los elementos inclusive las hojas de las puertas del elevador deben tener aterramiento mediante cables de dimensiones adecuadas, conectados a los sistemas de tierra.
- 6.- Debe estar aterrada asimismo toda la estructura metálica del elevador, máxime teniendo en cuenta que la misma está al alcance del contacto de cualquier persona que ingrese a él.

2.03.- TABLEROS DE COMANDO

A.- Condiciones generales de armado:

- 1.- Todos los elementos componentes del tablero deben tener aprobación de UTE.
- 2.- El tablero debe tener un “bolsillo” que contenga los planos funcionales de comando del tablero.
- 3.- Debe de estar debidamente separada la tensión de comando y la tensión de fuerza motriz, a los efectos de poder realizar pruebas de automatismo sin fuerza motriz.

B.- Envoltente:

- 1.- Debe ser construido en forma adecuada, utilizando chapas plegadas y tratadas con mecanismos de pintura antióxida de acuerdo a las más altas condiciones de exigencia.
- 2.- El tamaño del gabinete debe ser el suficiente para alojar con comodidad los componentes a instalar, permitiendo la más eficiente tarea de reparación.
- 3.- Los electroductos interiores deben estar dimensionados de forma que permitan pasar con comodidad cables de fuerza motriz y de comando en forma simultánea.
- 4.- Todas las aperturas y pases de cables hacia o desde el tablero, deberán estar debidamente selladas con elementos prensacables que mantengan su condición de protección (IP65). En general se debe asumir el criterio de acceder o salir del tablero por el lado inferior o por los costados, evitando hacerlo en lo posible por la cara superior.

C.- Llave general:

- 1.- Debe ser apropiada a la instalación.

- 2.- En el caso de este tablero forme parte de un sistema de baja tensión trifásico con neutro a tierra en configuración TT, debe contar con una llave termomagnética con las siguientes características mínimas:
 - a.- tetrapolar con los 4 polos protegidos y protección diferencial, según lo que establece la Norma EN 81-2 (Reglas de seguridad para la construcción e instalación de Ascensores – Parte 2 Ascensores Hidráulicos, Numerales 13.4.1. y 14.1.1.3).
 - b.- debe contar con un elemento de condenación en posición abierta, por candado o similar, para impedir una conexión inadvertida, según el Numeral 13.4.2 de la misma norma.
- 2.- Debe tener una instalación acorde a lo especificado en el Numeral 13.5.3.3 de la Norma EN 81-2, de manera de que las acometidas de los conductores de alimentación no estén expuestos al contacto de las personas.
- 3.- La alimentación de la acometida de las llaves, por motivos de orden y seguridad debe ser hecha por los bornes superiores.

D.- Canalizaciones:

- 1.- Se deberán usar ductos con tapas de dimensiones adecuadas a las necesidades de la instalación, los cuales deberán dejar un espacio libre superior al 40 %, siempre en una sola capa.
- 2.- Preferentemente la CND preferenciará las soluciones que separen control de potencia, en las canalizaciones.
- 3.- Para el caso de todas las instalaciones se deberá asegurar que las conexiones permiten disipar adecuadamente la energía térmica generada.

E.- Aterramientos:

- 1.- Todos los elementos metálicos deberán ser conectados a tierra entendiendo como tales, envoltentes de tableros, tapas móviles, bandejas metálicas, etc...
- 2.- El criterio de la CND será dar cumplimiento al punto 8.2.7 “Puntos de conexión del conductor de Protección” de la norma EN 60204-1 asegurando que los elementos en general estén debidamente aterrados, mediante conductor de cobre apropiado, unido al conductor de tierra de llegada.

F.- Identificación de componentes y cables:

- 1.- Todos los elementos componentes del tablero deben poseer clara identificación, según lo indicado en el Numeral 13.5.3.1 de la Norma EN 81-2.
- 2.- Los planos de los circuitos funcionales del sistema se deben encontrar en el tablero.
- 3.- Los cables deben contar con terminales en sus extremos y a su vez deben de tener una correcta identificación.

2.04.- SOFTWARE DE MONITOREO Y COMANDO DE LOS ASCENSORES

- A.-** Estará integrado por los elementos que permitan coordinar las prestaciones de comando de las máquinas de cada ascensor para lograr un trabajo en grupo que permita:
- 1.- Monitorear la situación de cada ascensor en donde se incluya:
Posición
Estado
Carga que esta transportando
Perfil de carga que ha transportado
Etc.
 - 2.- Actuar sobre la dirección y posición de cada ascensor así como sobre el destino o condición de uso.
 - 3.- Deberá asegurar una comunicación entre cabina y el punto donde determine el cliente a una distancia máxima de 300 mts sin alterar las condiciones de la señal de datos.
- B.-** En general la CND podrá exigir la CERTIFICACION por agentes habilitados de las líneas de comunicación entre puntos

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- CONDICIONES GENERALES

- A.-** Se entiende que la provisión e instalación es parte del un suministro de muchas especialización, por lo cual la DTP (concepto que es extensivo a la CND), entiende que es el proveedor quien debe especificar todos los elementos o condiciones que considere fundamentales y complementarias para su aplicación en la ejecución de los presentes trabajos.
- B.-** Estos datos serán relevantes al momento de la ejecución de la obra, por lo cual la CND podrá exigir en el control de su cumplimiento la aplicación de las normas establecidas en las secciones relacionadas que han sido mencionadas en la presente sección.

3.02.- AYUDAS AL CONTRATISTA

- A.-** En general el subcontratista recibirá de la empresa contratista las ayudas especificadas en la sección 04 79 00, por lo cual deberá acordar toda ayuda complementaria que necesite, previamente a la ejecución de las instalaciones específicas.
- B.-** El traslado de los motores hasta la Sala de Máquinas, será de cargo del adjudicatario, debiendo previamente coordinar con la CND el recorrido a realizar, así como el equipamiento a utilizar.

- C.- Los pases en la losa de piso de la Sala de Máquinas, así como el amure de grampas será de cargo del subcontratista.
- D.- El propietario proporcionará únicamente los insumos de agua y luz, con iluminación de obra y definitiva tanto en el pasadizo como en la Sala de máquinas, asignándole además al adjudicatario un lugar apropiado para Depósito de materiales y equipos.
- E.- Se dejará como asistencia de electricidad, en la Sala de máquinas una conexión eléctrica en una Bornera para el Tablero General del elevadores que será provisto en su totalidad por el oferente de la provisión del equipo, debiendo en su oferta indicar los respectivos requerimientos mínimos.

3.03.- PROCESO DE RECEPCIÓN

- A.- En general el subcontratista procederá al proceso de recepción solamente bajo las condiciones establecidas en la Parte I de la presente sección y los complementarios expresados en los documentos del llamado.
- B.- La CND no podrá recibir los mecanismos elevadores bajo ninguna de las condiciones establecidas en la mencionada parte, salvo con una autorización expresa del propietario, en la cual este acepte la renuncia de las responsabilidades específicas inherentes a recibir los elementos fuera de las condiciones de proyecto.

3.04.- TRABAJOS A SER EJECUTADOS EN LA ETAPA POSTERIOR A LA LIBERACIÓN AL USO.

- A.- En general el subcontratista deberá mantener el elevadores de operación mecánica de acuerdo a las planillas adjuntas al presente documento.

SE DEBERÁN ADJUNTAR PLANTAS, CORTES, DETALLES Y ESQUEMAS DE LOS ASCENSORES

Fin de sección 14 21 23.03



SECCIÓN 21 31 16

SISTEMA DE MOTOBOMBAS DIESEL PARA EL COMBATE DE INCENDIOS

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.
- B.-** La presente sección se refiere a las condiciones técnicas definidas por la CNS para el suministro y la instalación del sistema de Bombeo para las líneas exteriores e interiores destinadas al combate de Incendio por motobombas con motor diesel, y ha sido pensado teniendo en cuenta que el sistema puede atender a un combate de incendios respuesta manual (Mangueras externas e internas) o a un sistema futuro basado en el combate de incendio por medio de aspersores (Sprinklers).
- C.-** Todo el sistema deberá estar certificado NFPA y por la DNB.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS CON LA PRESENTE SECCIÓN

- A.-** Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:

- 1.- Capítulo V.-

Sección 05 00 00 -	Criterios generales aplicables a las Estructuras Metálicas.
Sección 05 34 00 -	Soportes de Caños, Bandejas porta-cables, Bandejas Porta-caños y soportes de Instalaciones en General.
Sección 05 90 00 -	Terminaciones de elementos metálicos.

- 2.- Capítulo IX.-

Sección 09 90 00 -	Pinturas en general.
--------------------	----------------------

- 3.- Capítulo XXI.-

Sección 21 20 00 -	Extintores de incendios, baldes de incendio y hachas
Sección 21 00 00 -	Medidas generales establecidas para el combate de incendios.
Sección 21 00 00 -	Condiciones generales para las instalaciones mecánicas e Hidráulicas.

- 4.- Capítulo XXII.-

Sección 22 11 16.08.-	Caños de Materiales Termoplásticos para la conducción de Fluidos en general.
Sección 22 11 16.24.-	Válvulas para corte de líneas de conducción Fluidos en general.
Sección 22 11 16.28.-	Juntas de Expansión en cañerías y accesorios.
Sección 22 05 29.-	Soportes para la instalación de caños y equipos.
Sección 22 00 00 -	Especificaciones generales complementarias para las instalaciones sanitarias.

- | | |
|---------------------|--|
| Sección 23 08 00 - | Procedimientos de control de las instalaciones mecánicas e hidráulicas. |
| 4.- Capítulo XXII.- | |
| Sección 23 05 53.- | Identificación de los equipos e instalaciones. |
| 5.- Capítulo XXVI.- | |
| Sección 26 00 00 - | Condiciones generales para la instalación Eléctrica. |
| Sección 26 08 00 - | Condiciones generales complementarias para las instalaciones eléctricas en las instalaciones mecánicas e hidráulicas de equipos incluidos en demás capítulos de la presente memoria. |
| Sección 26 24 16.- | Tableros Secundarios y derivados de distribución eléctrica. |
| Sección 26 26 00 - | Servicio y distribución. |
| Sección 26 05 33.- | Bandejas de Distribución de servicios eléctricos. |

B.- Todos aquellos que de alguna manera sean relacionados, o la DTP o la CND en acuerdo con el contratista establezcan como referentes.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- Además de las expresadas en las secciones 01 42 19 y 22 11 16.01 y en particular:

- 1.- Decreto 333/2000 del 21 de Noviembre de 2002.
- 2.- Considerando que día de la fecha los reglamentos y decretos en vigencia, para este tipo de construcción y Programa es de menor exigencia que las normas internacionales, y previendo que en un futuro pueda haber un nivel de exigibilidad más alto, la DTP ha determinado la implementación de un sistema que adicione complementariamente al decreto de referencia, las recomendaciones que están basadas en el "Código de Seguridad Humana" de la N.F.P.A. (National Fire Protection Association), y las Normas Españolas de prevención y combate de incendios .
- 2.- Normas NFPA y particularmente:
 - a.- NFPA 20 Standard for the installation for the stationary Pumps of FIRE protection.
 - b.- NFPA 22 Standard for water tanks for private fire protection.
- 3.- Real Decreto de España 2177/996.
- 4.- En general Normas MSS y en particular:
 - a.- Norma MSS SP69 Soportes de Caños. Selección y aplicación, etc.
 - b.- Norma MSS SP89 Soportes de Caños. Practicas de Fabricación e instalación, etc.
- 4.- En general Normas ASME y en particular:
 - a.- Códigos ASME para la construcción de recipientes a presión.

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA EN LA CONFECCIÓN DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 22 11 16.01 y en particular además:

- 1.- Decreto 333/2000 de fecha 12 de Noviembre de 2000 en general y en particular los siguientes instructivos:

- a.- anexo VI Válvulas alternativas en los sistemas de bombeo.
- b.- anexo VII Rociadores automáticos

2.- NFPA 251 Standard Methods of fire tests.

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 21 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“G.- *Requisitos particulares*

1.- *Criterios de diseño de los elementos*

a.- *Es importante considerar que el diseño ha sido hecho teniendo en cuenta los siguientes elementos:*

a.1.- *Las recomendaciones de la DNB que establecen los siguientes valores mínimos:*

<i>Gasto</i>	<i>200 l/min</i>
<i>Presión en el punto más desfavorable</i>	<i>4 Kg/cm²</i>
<i>Cantidad de agua de reserva</i>	<i>10 m³</i>

a.2.- *La consideración de la CND en función de su experiencia y de las normativas relevadas, de las cuales se destaca la NFPA y el Real Decreto 2177/1996 de España, de tomar los siguientes valores mínimos:*

<i>El gasto de tres mangueras simultáneas</i>	<i>300 l/min</i>
<i>El gasto de un sistema de Sprinklers</i>	<i>1200 l/min</i>
<i>Un chorro de manguera mayor a</i>	<i>10 mts.</i>
<i>Presión en el punto más desfavorable</i>	<i>7 Kg/cm²</i>
<i>Gasto por boca</i>	<i>100 l/min</i>
<i>Cantidad de bocas</i>	<i>3</i>

a.3.- *La toma de decisión del propietario a favor de uno de los siguientes sistemas:*

a.3.1.- *un sistema con bomba única que permite acometer las acciones de combate de incendio, a través de un grupo impulsor que asegura la cantidad y presión necesaria para acometer las acciones de combate de incendio, aún a pesar de una potencial posibilidad de variación en las características de las curvas de presión, con una bomba jockey.*

2.- *El Sistema de bombeo funcionará de la siguiente manera:*

a.- *Se entenderá que en régimen exigido, 7 K/cm² es la presión de trabajo en el punto más desfavorable, y que en demanda baja 6 K/cm² es la presión de trabajo.*

b.- *Cuando la presión por cualquier motivo descienda de los 5 K/cm², la electrobomba arrancará, hasta llegar al máximo de 7,5 K/cm², punto en el cual se apagará.*

c.- *En este caso el sistema entregará el agua necesaria para atender el consumo que se produzca, hasta las capacidades propias de la bomba, siendo que si hay más puntos de consumo que los previstos la presión de las líneas caerá y el rendimiento de los picos no será el previsto en el diseño.*

- 3.- *La Bomba Jockey del sistema funcionará de la siguiente manera:*
- a.- *Se entenderá que en régimen exigido, 7 K/cm² es la presión de trabajo en el punto más desfavorable, y que en demanda baja 6 K/cm² es la presión de trabajo.*
 - b.- *Cuando la presión por cualquier motivo descienda de los 5 K/cm², la electrobomba Jockey arrancará, y mientras cubra el consumo llevará la presión hasta un máximo de 6 K/cm² punto en el cual se apagará.*
 - c.- *Si la presión siguiese descendiendo a 4,5 K/cm² arrancará la electrobomba principal elevando la presión hasta 7 K/cm².*
 - d.- *Si el consumo disminuye la presión se elevará y cuando llegue a 6 K/cm² la electrobomba Jockey se apagará y cuando llegue a 7.5 K/cm² se apagará la principal y el sistema queda nuevamente armado.”*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS

- A.- Los expresados en las secciones 01 42 19 y 22 11 16.01.

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

- A.- Particularmente se cumplirán las expresadas en las secciones 01 42 19, y adicionalmente se requerirá que los sistemas pre ensamblados cumplan con los siguientes requerimientos:

- 1.- Que estén listados en UL.
- 2.- Que estén de acuerdo a las normas NFPA.
- 3.- Que estén certificadas por la DNB.
- 4.- Que se ajusten a las condiciones de diseño del proyecto.

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

- A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19 .

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

- A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19 .

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

- A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19 .

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LAS BOMBAS

- A.- Será responsabilidad del fabricante de los equipos certificar que el montaje ha sido realizado con la debida alineación y precauciones.

- B.-** En particular deberá remitir reporte escrito indicando que la alineación ha sido realizada a su satisfacción y que las bombas están prontas para su puesta en marcha.
- C.-** El adjudicatario deberá:
- 1- Entregar manuales y planos de la instalación.
 - 2- Garantir los equipos por un año como mínimo.
 - 3- Indicar el respaldo técnico local: Nombre, cargo, dirección, teléfono.
 - 4- Suministrar lista de antecedentes de sistemas instalados iguales o similares a los ofrecidos.

2.02.- BOMBA DE INCENDIO PRINCIPAL

A.- Aprobaciones de la bomba

- 1.- Underwrited Laboratories (UL)
- 2.- Factory Mutual Global (FM)
- 3.- Certificación escrita de que tienen un diseño normalizado dirigido a cumplir las prestaciones específicas de combate de incendios en la planta en general que responde a lo especificado en la presente sección.

B.- La bomba será listada para servicios de incendio, con las siguientes condiciones particulares:

- | | |
|-------------------------|---|
| 1.- Capacidad de bombeo | mínima 1500 USGPM |
| 2.- Presión de trabajo | mínima 7 k/cm ² |
| 3.- Presión de succión | mínima 0,1 k/cm ² |
| 4.- Tipo de succión | doble succión horizontal. |
| 5.- Aprobaciones | UL, Factory Mutual centrífuga Se refiere a equipos pre ensamblados y listados UL (motor, rotor, controles.) aprobados por FM, |

C.- La bomba tendrá las siguientes características constructivas:

- | | |
|-------------------------|---|
| 1.- Cuerpo | fundición de hierro |
| 2.- Carcasa de motor | fundición de hierro con succión y descarga en el mismo cuerpo, desarmable de manera de mantener succión y descarga sin desmontar. |
| 3.- Turbina | construida en bronce diseño doble succión, tipo cerrada (Enclosed) balanceada, con eje de aleación de acero. |
| 4.- Eje del rotor | Acero inoxidable AISI 304 con casquillos reemplazables. |
| 5.- Anillos de fricción | construidos en bronce. |
| 6.- Rodamientos | Rulemanes sellados, desmontables sin necesidad de abrir el cuerpo de la bomba. |
| 7.- Empaquetaduras: | removibles y reemplazables in necesidad de desmontar piezas fundamentales de la bomba. |
| 8.- Sello mecánico | Carbón |

9.- Temperatura de Servicio +0°C a +35°C

2.03.- MOTOR DIESEL

A.- El Oferente deberá proveer e instalar un sistema de motorización diesel, aprobado por NFPA o equivalente, para su uso en bombas de combate de incendio que tenga las siguientes aprobaciones:

- 1.- Underwritten Laboratories (UL)
- 2.- Factory Mutual Global (FM)
- 3.- Certificación escrita de que tienen un diseño normalizado dirigido a cumplir las prestaciones específicas de combate de incendios en la planta en general que responde a lo especificado en la presente sección.

B.- El Oferente deberá proveer e instalar un sistema de bombeo diesel para el combate de incendio cuyos elementos constitutivos deberán ajustarse a las siguientes especificaciones:

- 1.- Tipo de motor: Combustión interna, tipo Diesel, cuatro tiempos, con velocidad de rotación
- 2.- Altura sobre nivel del mar: Max. 100 mts
- 3.- Potencia: Se indicará la potencia en HP que es capaz de dar el motor en servicio stand-by.
- 4.- Ciclo: diesel 4 tiempos, con turbo cargador e intercooler.
- 5.- Enfriamiento: por agua de la línea de incendio tomada de la descarga de la bomba.
- 6.- Combustible: Gas Oil.
- 7.- Sistema de aspiración: turboalimentado o turboalimentado post enfriado.
- 8.- Regulador de velocidad: electrónico.
- 9.- Sistema de Arranque: El motor será apto para arrancar en frío y permitir dar su potencia nominal en un tiempo máximo de 6 seg., debiendo tener incorporado un calentador del circuito de agua.
- 10.- Sistemas accesorios: Sistema de precalentamiento de camisas de agua con termostato.
- 11.- Fijación del motor:
 - a.- El equipo vendrá montado en una estructura común a todos los elementos provista por el fabricante.
 - b.- Se deberá especificar el tipo de fijación necesario de la estructura de montaje con los elementos estructurales.
 - c.- Sistemas antivibratorio:
 - c.1.- Se deberá proveer de los correspondientes elementos antivibratorios a los efectos que cumplan con Normas específicas, cuando menos se recomienda asumir la norma ANSI NCS 1.4-1961 o equivalentes.
 - c.2.- El sistema entero será instalado con el criterio de eliminar la mayor cantidad de pasaje de vibraciones a las estructuras colindantes, por lo tanto el proveedor deberá garantizar por medio de una base especial o por tacos

antivibratorios especialmente diseñados la adecuada fijación del equipo en cuestión.

- c.3.- Solo se admitirán soluciones determinadas por el fabricante (armador) del equipo en su folletería, o por documentación expresamente elaborada para el caso especial.

12.- Sistema de lubricación:

- a.- Se aceptarán solamente motores con sistema de lubricación a presión con filtros de aceite de flujo total, con elementos recambiables.
- b.- Deberá indicarse:
 - b.1.- tipo de aceite lubricante recomendado, entre los que usualmente se suministran en plaza (ANCAP, SHELL, ESO, CHEVRON, etc...).
 - b.2.- capacidad total del sistema de lubricación.
 - b.3.- periodicidad recomendada para los cambios de aceite y de elementos de los filtros.

13.- Combustible:

- a.- El motor funcionará con el combustible que responde a la denominación de Gasoil común, de ANCAP.
- b.- El proponente deberá indicar si garantiza el buen funcionamiento del motor con el combustible arriba descrito. Indicará además qué combustibles alternativos podrán utilizarse y los consumos en gr/KWH, a factor de potencia 0.8, para 1/1, 3/4, 1/2 y 1/4 de carga plena.

14.- Sistema de arranque:

- a.- El sistema de arranque será por baterías con las siguientes características:
 - a.1.- Arranque: motor 24V CC.
 - a.2.- Baterías: mínimo dos de 12 V en serie del tipo plomo y ácido, provista a servicio en estado seco, con electrolito envasado en separado.
 - a.3.- La baterías será libre de Mantenimiento, de servicio pesado.
- b.- Deberá especificarse voltaje de las mismas y su capacidad en Amp. x hora.
- c.- En el Tablero de Control del sistema se incluirá un cargador estático de baterías, para ser conectado a red de 230 Volts II, 50 Hz.
- d.- En el circuito de corriente continua se intercalará un amperímetro para control de la corriente de carga y un relé de desconexión automático en el arranque.
- e.- Se proveerá un panel de arranque automático con por lo menos 4 intentos, que responda ante una falla de la fuente normal de energía.

6.- Sistema de Refrigeración:

- a.- La refrigeración del motor será por utilización del agua de la descarga con sus correspondientes accesorios, diseñado para trabajar eficientemente a una temperatura ambiente de 40° C (bulbo seco).

b.- El sistema deberá incluir los siguientes elementos:

- b.1.- cuatro válvulas de cierre del sistema incluidas las válvulas de by Pass.
- b.2.- doble filtro para el agua de enfriamiento.
- b.3.- doble regulador de presión.
- b.4.- válvula solenoide y medidor de presión
- b.5.- cañerías y accesorios unidos al motor según NFPA 20 por el propio fabricante del motor.

7.- Regulación de Velocidad:

- a.- El motor estará dotado de un regulador de velocidad capaz de proveer una precisa regulación dentro de un rango no mayor al 5 % entre marcha en vacío y plena carga. Deberá estar dotado de dispositivo de ajuste fino, regulable en sitio, a fin de compensar manualmente las diferentes de velocidad.

8.- Alarmas y protecciones

- a.- El motor estará protegido por un sistema automático de detención, con prioridad programable de acción a seguir, que actúa instantáneamente en cualquiera de los siguientes casos:

- a.1.- sobrevelocidad mayor a un 10 %
- a.2.- baja presión de aceite lubricante
- a.3.- alta temperatura del agua de refrigeración
- a.4.- sobreviraje.

- b.- Simultáneamente a su detención sonará una alarma en el tablero de Control del sistema y se encenderá una lámpara indicadora por cada falla arriba especificada.

- c.- La alarma sonora estará dotada de llave silenciadora y relé de reconexión automática.

9.- Panel de control del motor

- a.- El tablero de control del motor irá montado sobre la misma unidad. Incluirá por lo menos los siguientes instrumentos:

- a.1.- botonera de arranque
- a.2.- manómetro de presión de aceite
- a.3.- termómetro para temperatura del agua
- a.4.- contador de horas de trabajo

11.- Tablero de Control del Grupo de combate de incendio

El Tablero de Control del Grupo de combate de incendio se suministrará montado en el mismo equipo. Estará construido con chapa y perfiles de acero e incluirá por lo menos los siguientes elementos:

- b.1.- un interruptor automático con protección termomagnética
- b.2.- un voltímetro escala 0-500 Volts, con llave selectora de fases
- b.3.- tres amperímetros, con sus correspondientes transformadores de intensidad
- b.4.- un frecuencímetro
- b.5.- el cargador automático de baterías especificado.
- b.6.- borne de conexión a tierra

b.7.- cableado y conexionado interno

2.04.- ELECTROBOMBA JOCKEY

A.- Se refiere a equipos monobloque (motor, rotor, controles.) que tienen un diseño no normalizado dirigido a cumplir prestaciones específicas y que en general responde a lo especificado en la sección 22 11 23 de la presente memoria.

B.- El Oferente deberá proveer e instalar una electrobomba principal para un mejor combate de incendio de eje horizontal de las siguientes características:

1.-	Cuerpo	fundición de hierro	
2.-	Carcasa de motor	fundición de hierro	
3.-	Turbina	fundición de hierro	
4.-	Eje del rotor	Acero inoxidable AISI 304	
5.-	Anillos de fricción	cerámicos	
6.-	Sello mecánico	Carbón	
7.-	Temperatura de Servicio	+0°C a +35°C	
8.-	Condiciones de Bombeo:		
		Caudal	5 m ³ /h
		AMT	80 mca
		Altura de Succión	siempre en carga

C.- Características Electromecánicas:

1.-	Energización	Corriente Alterna 400 V III 50Hz	
		Protección	IP 65
		Arranque	Estrella Triángulo o estado sólido
		Potencia estimada	7.5 HP
2.-	Transmisión	por acople directo	
3.-	Rotor	tipo centrífugo de una etapa, simple aspiración	
4.-	Los Testeos serán realizados a 150 % de la potencia del motor.		

2.05.- ACCESORIOS MECÁNICOS

A.- Válvulas de retención

1.- Las válvulas de retención en forma general estarán acordes a lo especificado en la sección 22 11 16.24 de la presente memoria y en forma particular de acuerdo al siguiente detalle:

Tipo	mariposa
Accesorios	accesorios que eviten el golpe de ariete que se producirá con la entrada y salida de servicio de cada uno de los equipos de bombeo.

B.- Juntas Elásticas

1.- En las cañerías de impulsión, según lo indicado en las láminas respectivas, se colocarán juntas elásticas según lo expresado en la sección 15200 de la

presente memoria, próximas a las bocas de aspiración y descarga para eliminar la transmisión de vibraciones a la instalación.

- 2.- Las juntas elásticas serán especialmente realizadas para tal fin y serán elegidas entre las que sean **consistentes en piezas especiales de goma y tela reforzado con malla de alambre** de acero.
- 3.- La presión de trabajo deberá ser garantida para 12 k/cm².

2.07.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE POTENCIA

A.- En el sector de bombas, habrá un registro para la alimentación de un tablero tipo IP 65, tablero que será provisto y equipado en el mismo sistema por el proveedor del equipo si es una compra separada a suministrar por el cliente, o por subcontratista de Acondicionamiento Sanitario en el caso de una compra llave en mano.

B.- En general responderá al siguiente criterio:

- 1.- Tanto la alimentación al registro, como la llave que lo comanda instalada en el TSBI01, serán de las dimensiones adecuadas a las necesidades del instalador sanitario, por lo que éste deberá hacer las coordinaciones con el instalador eléctrico con la debida anticipación.
- 2.- Este registro contará con alimentación de energía de la red de UTE, y además estará alimentado del Grupo Electrónico (antes de la llave de transferencia), de forma que si en caso de incendios se corta la totalidad de la energía eléctrica del edificio, igualmente queda alimentado el sistema de combate de incendios.
- 3.- El tablero del equipo de bombeo deberá centralizar:
 - a.- el interruptor general;
 - b.- llaves termomagnéticas, una por cada bomba,
 - c.- sistema de arranque de bombas,
 - d.- sistema de comando de control del grupo,
 - e.- bornes para de los comandos de sensores de presión remotos que serán entregados como parte del sistema,
- 4.- En cualquiera de los sistemas elegidos el tablero deberá estar compuesto por:
 - a.- protección termomagnética diferencial por cada bomba,
 - b.- arranque manual a botonera, uno por cada equipo,
 - c.- horómetro para cada bomba
 - d.- medidores de presión,
 - e.- reserva de espacio en la instalación para colocar llaves adicionales.
- 5.- Las características generales responderán a los siguientes elementos:
 - a.- Protección IP 65
 - b.- elementos aplicados sobre chapa,
 - c.- cableado visto colocado en forma armónica a solo criterio de la CND,
 - d.- construido en chapa calibre 18 o superior pintada en pintura poliéster.

C.- Las cañerías eléctricas cumplirán las siguientes condiciones:

- 1.- Conducidas por Bandejas
 - a.- Material de bandeja hierro galvanizado
 - b.- Salidas a Flexibles estándar de las bandejas
- 2.- Caños flexibles
 - a.- Material hierro galvanizado forrados en PVC,
 - b.- Terminaciones estándar de los caños
- 3.- Conductores
 - a.- Material cobre multifilar
 - b.- Aislación doble aislación termoplástica
- 4.- Conexiones a los motores
 - a.- Tipo caño flexibles,
 - b.- Sello los necesarios para mantener el grado de protección IP65.

D.- Toda la instalación eléctrica deberá cumplir en un todo con las reglamentaciones de UTE.

2.08.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE CONTROL

A.- La instalación eléctrica del sistema de bombeo de agua para el combate de incendios se hará de acuerdo a las siguientes indicaciones de la presente memoria:

- 1.- en el sistema de reserva de abastecimiento, y a las cotas señaladas en los planos se instalará un interruptor de nivel tipo electrolítico con las alarmas indicadas, a efectos de enviar la señal de inhabilitación del sistema en caso de falta de agua.
- 2.- La señalización de las alarmas deberá ser llevada mediante los cables adecuados, que se enhebrarán en los caños dejados por el instalador electricista para tal fin, al tablero, debiendo suministrarse e instalarse un indicador acústico.
- 3.- La señal lumínica y acústica, también será llevada hacia la consola de control general del Edificio.
- 4.- El funcionamiento será tal, que al cerrarse la llave termomagnética de una bomba, si los controles de nivel lo permiten, el equipo de bombeo se pondrá en funcionamiento.
- 5.- De cualquier manera el sistema seguirá el lineamiento descrito en numeral 1.05
- 6.- Se deberá colocar el sistema de control adecuado y los presostatos regulables adecuados a los lineamientos dados.

- B.- El Oferente seguirá las instrucciones que da el fabricante de las electro bombas para su instalación y usará los materiales más adecuados para el correcto funcionamiento.
- C.- Se deberán integrar en los grupos de bombeo los elementos que sean necesarios para comandar las ofertas en función de las opciones que determine el cliente.

2.09 BASE DE MONTAJE DEL SISTEMA

- A.- El equipo y sus componentes serán soportado a costo del oferente en una única base construida en perfil de acero normalizado DIN 1025 de 80 mm galvanizado G40 según ASTM A 525.
- B.- En esta base será instalado el cuadro de control eléctrico sobre perfiles solidariamente unidos a las bases de bombas de tamaño 60 mm x 1/4" mínimo.
- C.- Todas las conexiones eléctricas desde el tablero de control y comando serán incluidas en el presente suministro.

2.12.- TANQUE DE COMBUSTIBLE

- A.- Se incluirá en la base del motor un tanque de combustible independiente que atienda el servicio diario, con todas las conexiones flexibles.
- B.- El tanque tendrá las siguientes características:
 - 1.- Capacidad: mínima 200 lts
 - 2.- Material: acero al carbono terminado con pintura epóxica de EPS 170µm
 - 3.- Espesor: 2,5 mm de pared mínimo,
 - 4.- Forma: incorporado en la base
 - 5.- Soportes: estará sobreelevado del piso cuando menos 20 cms.
 - 6.- Accesorios: Indicador de nivel mediante tubo transparente vaso comunicado con grifo de cierre.

Conexiones a grupo (entrada, retorno, etc....)

Boca de carga con tapón con llave.

Grifo de vaciado.

Demás accesorios que el proveedor entienda necesarios y convenientes.

2.13.- SISTEMA DE ESCAPE

- A.- El equipo estará dotado de un silenciador, adecuado a la posición y uso.

- B.-** Se incluirá en la provisión, cañería flexible para el sistema de escape del motor al silenciador y del silenciador al exterior si corresponde.
- C.-** Todas las fijaciones del sistema de escape serán antivibratorias debidamente amortiguadas.

2.14.- SISTEMA DE ALARMAS

- A.-** Todo el sistema estará equipado con alarmas que indiquen entre otras cosas:
 - 1.- los bloqueos de líneas por llaves con sensor de apertura y cierre.
 - 2.- Todas las señales de las bombas
 - 3.- Todas las señales de las baterías.

2.15.- SISTEMA DE MEDICIÓN

- A.-** Todo el sistema tendrá un sistema de medición y aforado de acuerdo a normas NFPA que deberá estar calibrado y certificado de origen.
- B.-** Dicho sistema tendrá la capacidad de medir presión de líneas de succión e impulsión y caudal el caudal de la bomba para un entorno comprendido entre el 20% y el 150% del consumo.

2.14.- PROTECCIÓN DE LA SALA DE BOMBAS

- A.-** La sala de Bombas estará protegida de sucesos de incendio por medio de un sistema automático de Sprinklers que actuará ante la eventualidad de inicio de fuego en la sala de bombeo.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- INSTALACIÓN DE LAS BOMBAS

- A.-** El conjunto de bombas estará montado sobre una base única provista por el oferente del equipo la cual se instalará sobre una tarima realizada en obra de 15 cms de altura con las fijaciones que correspondan.
- B.-** Todas las bombas estarán solidariamente fijadas a la tarima en cuestión, de manera de asegurar un funcionamiento seguro y evitar transmisión de vibraciones a las estructuras de distribución de agua potable.
- C.-** Las electrobombas se amurará a su base de montaje, mediante bulones y tacos antivibratorios que permitan una rápida sustitución de las mismas. Con tal finalidad se preverán bridas o uniones dobles en las cañerías de succión e impulsión.

3.02.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- A.-** Se ejecutará de acuerdo con el reglamento de UTE en vigencia.

- B.-** El Instalador de Acondicionamiento Eléctrico, dejara a una distancia no mayor a los 3 metros dentro del ambiente donde se prevé instalar el tablero de comando del sistema de bombeo una caja de registro exterior IP65, quedando por cuenta del Instalador Sanitario el suministro y colocación de todos los accesorios correspondientes al comando de potencia y lógica de funcionamiento de las electrobombas de Incendio, lo cual incluye:
- 1.- el gabinete con protección IP65
 - 2.- las llave general de tablero y las protecciones termomagnéticos de cada uno de los circuitos que comandan los motores de las electrobombas, los controles, los comandos, las alarmas, etc.
 - 3.- las protecciones por sobrecarga (guardamotores, etc.) de todos los elementos eléctricos,
 - 4.- las protecciones diferenciales que exijan las normas,
 - 5.- todos los elementos de control con sus respectivas alarmas y remotizaciones hasta las distancias que sean acordadas con la CND,
 - 6.- así como todo el equipamiento accesorio y de terminación del tablero.
- C.-** En el tablero especificado se incluirán los elementos que correspondan así como las botoneras de comando a distancia desde una consola general (no está incluida en este contrato), con sus correspondientes luces piloto por circuito y por fase, así como las chapa indicadora de función.
- D.-** Todas las canalizaciones se instalarán siguiendo las líneas indicadas en los planos de instalaciones propuestos, por medio de bandejas de Chapa de Hierro Galvanizado y caños corrugados de hierro galvanizado y cable adecuado para las prestaciones establecidas.
- E.-** Todas las instalaciones se realizarán en forma armónica y ordenada siguiendo lo indicado en los planos y en el presente.

3.05.- RECEPCIÓN DEL SISTEMA

- A.-** El sistema será recibido desde el proveedor verificándose los siguientes elementos:
- 1.- coincidencia de descripciones de bombas y demás elementos con la solicitud acordada.
 - 2.- Calidad de los montajes mecánicos,
 - 3.- Calidad de los montajes eléctricos,
 - 4.- Calidad de las pinturas,
 - 5.- Tipo de indicaciones en general,
 - 6.- señalizaciones y carteles.

- 7.- Tipo de protección IP de cada uno de los elementos,
 - 8.- cualquier otro elemento que determine la CND.
- B.-** El sistema una vez instalado será probado en los siguientes elementos:
- 1.- En el área eléctrica:
 - a.- Grado de protección IP,
 - b.- Tipo de bandejas utilizadas,
 - c.- tipo de cables utilizados,
 - d.- tipo de elementos de control utilizados,
 - e.- tipo de elementos de comando utilizados,
 - f.- tipo de elementos de sensado utilizados,
 - g.- tipo de elementos de indicación y registro utilizados,
 - h.- cualquier otro elemento que determine la CND.
 - 2.- En el área mecánica:
 - a.- control de las pruebas hidráulicas certificadas a conformidad de lo especificado,
 - b.- realización de las pruebas hidráulicas,
 - c.- control y chequeo de instalaciones verificando la libre circulación de los fluidos, la correcta colocación de los sentidos de las válvulas de retención, etc.
 - d.- cualquier otro elemento que determine la CND.
 - 3.- En el área electro-mecánica y de control:
 - a.- control de las pruebas de operación con los cortes y arranques,
 - b.- verificación de los caudales entregados en los puntos de consumo,
 - c.- verificación de las regulaciones de los elementos de protección,
 - d.- cualquier otro elemento que determine la CND.
- C.-** Todos los elementos descritos serán considerados como parte de la entrega obligatoria y deberán ser controlados por la CND previo a su recepción debiéndose labrar acta de las condiciones relevadas, las cuales serán corregidas antes de la recepción.

SE DEBEN ADJUNTAR DETALLES

Fin de Sección 21 31 16



SECCIÓN 22 00 00

CONDICIONES GENERALES PARA LAS INSTALACIONES SANITARIAS

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.
- B.-** Esta sección se aplica **EN TODO LO QUE CORRESPONDA** a los trabajos señalados en el Capítulo 22, y a los efectos de facilitar el entendimiento de la globalidad de los trabajos se exponen las siguientes áreas donde esta sección será aplicada:
- 1.- A toda la instalación de:
 - a.- El abastecimiento de agua desde la red de OSE y eventualmente desde pozos surgentes.
 - b.- Los distintos depósitos de reserva de agua.
 - d.- Los distintos sistemas de presurización de aguas.
 - e.- El sistema de bombeo y presurización para el combate de incendio hasta las bocas de incendio u otros sistemas.
 - f.- El sistema de impulsión de agua potable de consumo a los diferentes puntos.
 - g.- El sistema de impulsión de agua potable caliente de consumo Sanitario hasta los puntos de consumo.
 - h.- La provisión de la totalidad de las bombas y sus accesorios.
 - i.- Los sistemas de desagües cloacales y sus ventilaciones.
 - j.- Los sistemas de desagües pluviales, bocas de tormenta y sus ventilaciones.
 - k.- La ejecución de las cámaras de inspección.
 - l.- La ejecución de los interceptores de grasas.
 - m.- La ejecución de los drenajes contra los muros de contención (si corresponde) según detalles de la MGPCPEP del MTOP 2006 o más recientes.

- n.- La provisión de aparatos sanitarios, grifería y sus accesorios.
 - o.- Provisión e Instalación de Gases Médicos.
- 2.- Adicionalmente se ejecutarán las provisiones y trabajos de acuerdo a las secciones que comprenderán el presente capítulo, respondiendo de forma general a los expresados en el siguiente detalle:
- a.- La Identificación de los equipos e instalaciones que será realizada según normas UNIT o en su defecto según ANSI B31.9 o equivalente.
 - b.- Los Soportes para la instalación de caños y equipos que será realizada según normas UNIT o en su defecto según ANSI B31.9 o equivalente.
 - c.- La aislación de todas las cañerías con temperaturas hasta 100° C inclusive las de agua fría.
 - d.- Las pruebas de las instalaciones para lo cual serán aceptados los procedimientos para el control de las instalaciones mecánicas e hidráulicas según OSE, según la IM de Montevideo o de otros organismos equivalentes, para aquellos sistemas que no tenga referencia en los marcos normativos establecidos por los organismos expresados .
 - e.- Los criterios para la utilización de Caños de acero y Acero Inoxidable para conducción de Fluidos establecidos por la IM de Montevideo.
 - f.- Los criterios para la utilización de Caños de material termoplásticos para la conducción de fluidos establecidos por la IM de Montevideo respondiendo a lo determinado por las normas UNIT.
 - g.- Los criterios para la utilización de Caños de Hierro Fundido para la conducción de Fluidos establecidos por la IM de Montevideo respondiendo a lo determinado por las normas UNIT.
 - h.- Los criterios para la utilización de Válvulas para corte de líneas de conducción de fluidos establecidos por la IM de Montevideo respondiendo a lo determinado por las normas UNIT.
 - i.- Los criterios para la utilización de Juntas de expansión en cañerías y accesorios respondiendo a lo determinado por las normas UNIT o en su defecto por las normas ANSI B31.9.
- 3.- Se incluye también la provisión y colocación de todos los aparatos y griferías de acuerdo a la ubicación que surgirá de los planos de arquitectura.
- 4.- Se incluirá en la provisión todos los trámites ante las oficinas correspondientes de la Intendencia Municipal de Montevideo, la DNB, etc., a efectos realizar la tramitación de aprobación del proyecto y obtener los permisos de construcción respectivos así como solicitar los permisos, inspecciones parciales y finales hasta obtener la aprobación final así como la conexión de agua y desagüe, quedando por cuenta del propietario todos los

pagos por tasas y permisos que fueran necesarios y sean de uso y costumbre que sean pagos por el propietario.

- 5.- Todas las instalaciones serán sometidas a las pruebas específicamente indicadas en las normas de la Intendencia de Montevideo o de OSE, debiendo contarse necesariamente con la presencia del CND o de su representante.

C.- Normas de calidad

Para la ejecución de estas instalaciones se exigirá un trabajo perfecto y una terminación esmerada en todos los detalles, de no ser así, la CND tendrá la libertad de obligar a rehacer total o parcialmente las obras contratadas sin que por ello el Contratista tenga derecho a indemnización alguna.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

- A.-** Son trabajos relacionados con el presente todos aquellos que hagan referencia explícita de la misma y en general todos aquellos que por su naturaleza y características correspondan ser relacionados.
- B.-** Será además todos aquellos que de alguna manera puedan ser relacionados, o la DTP o la CND en acuerdo con el contratista establezcan como referentes.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

- A.-** Además de las expresadas en la sección 01 42 19 las siguientes:

- 1.- Normas de la Intendencia de Montevideo.
- 2.- Normas UNIT.
- 3.- National Standard Plumbing Code (1987).
- 4.- American National Standard Institute (ANSI): ANSI/ASHRAE 15-94.
- 5.- American Gas Association (AGA).
- 6.- American Society of Mechanical Engineers (ASME).
- 7.- National Fire Protection Association (NFPA).
- 8.- Underwriters Laboratories Inc. (UL).
- 9.- SMACNA
- 10.- American Welding Society (AWS) en general.

- B.-** En general las estructuras de soporte de instalaciones y equipos serán diseñadas y confeccionadas según los estándares marcados por las siguientes normas:

- 1.- Normas para proyectos de Estructuras de Acero para edificios Facultad de Ingeniería IE 3-53, UR
- 2.- Normas del código ASME B 31.9
- 3.- Normas del código MSS SP 69.
- 4.- Normas del código AWA.

- C.-** Aislación de Ruidos y vibraciones:

- 1.- Normas establecidas por la legislación laboral y reguladas por la Intendencia Municipal Local, el Ministerio de Trabajo, u otras entidades oficiales.
- 2.- El equipamiento específico, como es el caso de máquinas y equipos de Aire Acondicionado, cumplirá como mínimo con un criterio referencial de medida de ruidos, del cual se sugiere a modo de referencia, cumplir con la Guía ASHRAE.
- 3.- El criterio en general de las vibraciones, será que mientras el equipo está funcionando, no se deberá registrar vibraciones en el edificio en cuantías establecidas bajo normas.

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La expresada en la sección 01 42 19.

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“A.- *Requisitos generales:*

- 1.- *Todos los materiales a usarse en la obra serán nuevos de primera calidad dentro de su especie y aprobados por la Intendencia Municipal de Montevideo, o en su defecto por la CND.*
- 2.- *Todos los materiales y procedimientos, deberán cumplir con las Normas UNIT correspondientes o las que expresamente se indiquen en las presentes especificaciones como complementarias o accesorias.*
- 3.- *En el caso en que la procedencia de los materiales no asegurase su calidad o los mismos presentaran dudas en cuanto al cumplimiento de las normas respectiva, la CND realizará los ensayos específicos en Laboratorios Oficiales y el costo de los mismos será de cuenta del Contratista.*
- 4.- *El Contratista deberá suministrar y colocar todos los materiales que aunque no estén expresamente detallados en los recaudos originales, sean necesarios para el buen funcionamiento, mantenimiento y correcta terminación de los trabajos, y sin que sea una definición estricta la CND entenderá esto como se expresa a continuación:*
 - a.- *Deberá prever todas las válvulas de corte que permitan hacer el mantenimiento o recambio de elementos sin necesidad de cortar el suministro de las líneas generales.*
 - b.- *Deberá prever todas las válvulas de drenaje necesarias para que se permita el mantenimiento de las instalaciones sin necesidad de cortar el suministro de líneas generales o principales.*
 - c.- *Deberá haber coordinado todos los elementos necesarios como para evitar que aparezcan indefiniciones en el suministro de materiales o trabajos.*
 - d.- *Aportará todos los elementos complementarios que entienda necesarios durante el proceso de construcción sin que esto le habilite a cobrar adicionales.*
5. - *Materiales que suministra el propietario*
 - a.- *El propietario no suministrará ningún material.*
 - b.- *Sin perjuicio de ello y según la forma de presentar la cotización el propietario tendrá la libertad de suministrar materiales específicos en forma parcial o total, descontándolos del precio del trabajo a los valores expresados en la oferta, siempre que se respeten los tiempos de construcción de la obra.*
- 6.- *Útiles necesarios*
 - a.- *El Contratista deberá tener en obra todos los elementos y útiles necesarios para las pruebas y controles de los trabajos, las pruebas y controles especificados en la presente memoria y documentos anexos a la misma.*

B.- *Experiencia previa*

Se requerirá en todos los casos y salvo que exista una ampliación a este respecto en cada una de las memorias complementarias la realización de:

- 1.- *la provisión de los equipos e instalaciones por medio de fabricantes con **un mínimo de cinco años** de experiencia en el ramo.*
- 2.- *la realización de la provisión de los trabajos con empresas con un mínimo de **cinco años** de experiencia en el ramo y aceptadas por el proveedor de los equipos.*
- C.-** *Responsabilidades inherentes a la presentación de la oferta*
 - 1.- *Precio de las obras*
 - a.- *La oferta del Contratista incluirá un precio total por el suministro de todos los materiales necesarios y la realización completa de todos los trabajos de instalación sanitaria en un todo de acuerdo con los planos y con lo indicado en las **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS** contenidas en el documento de oferta complementado por las normas o especificaciones determinadas en el presente marco normativo.*
 - 2.- *Formas de cotización*
 - a.- *El Contratista, en el proceso de ajuste del proyecto, deberá cotizar los precios unitarios de todos los trabajos que componen la obra y la incidencia de materiales, mano de obra y gastos de administración y beneficios a efectos de permitir un ajuste por aumento o disminución de recorridos, en cualquiera de los rubros intervinientes, de acuerdo a la lista establecida como: recaudos para presentar la oferta del Capítulo I "CONDICIONES GENERALES".*
 - b.- *La referida lista servirá también para fijar el monto de materiales acopiados pudiendo llegar a entregarse, a **solo juicio del Comitente**, hasta el 100% del referido monto o los materiales necesarios, para la realización del trabajo que se trata. En ese caso la totalidad de los materiales acopiados deberá ser depositado en el lugar indicado de común acuerdo con el Comitente teniendo éste la posibilidad de su control. Los gastos provenientes del seguro que se deberán realizar a los referidos materiales irán por cuenta del Oferente.*
 - c.- *Así mismo, a través del listado específico, se podrá efectuar la liquidación por aumentos producidos en el transcurso de la obra.*
 - d.- *El Comitente se reserva el derecho de cambiar el modelo o tipo de artefactos, griferías, electrobombas, etc., e función de su experiencia o la de sus asesores, por cuya razón, en los casos que corresponda, es indispensable se coticen en forma detallada dichos rubros. De no hacerlo se considerará que el cambio no introducirá más variaciones que las que entienda el Comitente.*
 - e.- *En todos los casos el oferente presentará la oferta inicial estrictamente en los cuadros de presentación incluidos en el Capítulo I de la presente memoria los cuales deberán ser ampliados en el momento de la firma del contrato a los requerimientos que determine la CND.*
 - f.- *A estos efectos y antes de la firma de los contratos respectivos, tendrá que desarrollar el robrado abierto que represente todos los suministros de trabajos o materiales, de manera que los cambios en más o en menos puedan realizarse de manera simple, clara y ordenada.*
- D.-** *Criterio de Interpretación de los recaudos*

Para determinar los criterios de medición se aplicará la siguiente descripción:

 - 1.- *Cañerías bajo tierra:*
 - a.- *Serán consideradas como tales todas las cañerías enterradas del rubro sanitaria y se considerarán como tales tanto las cañerías, como sus respectivas excavaciones,*

rellenos, asientos, hormigonados, piezas de conexión, uniones y demás elementos necesarios, y prescriptos, hasta las cámaras de inspección.

- b.- *Todas las mediciones se harán por diámetro y longitud medida en su proyección horizontal.*
- c.- *Para su cálculo se considerarán los niveles y trazados de proyecto y cuando haya una modificación, esta será tomada como tal solo a partir de su aprobación por la CND.*
- d.- *Todos los trabajos adicionales se calcularán a partir de los valores unitarios de proyecto salvo acuerdos expresos entre las partes.*
- e.- *Se entiende que en el avance del rubro, y salvo que haya un acuerdo expreso al respecto, la CND considerará para certificar los avances los siguientes elementos:*

<i>Excavación</i>	<i>10 %.</i>
<i>Nivelación</i>	<i>5 %.</i>
<i>Tendido y sellado</i>	<i>50 %</i>
<i>Probado inicial</i>	<i>5 %</i>
<i>Cobertura y relleno</i>	<i>20 %</i>
<i>Probado Final</i>	<i>10 %</i>

2.- *Cañerías bajo estructuras de albañilería:*

- a.- *Serán consideradas como tales aquellas cañerías que de alguna manera estén incorporadas a los elementos de albañilería (Contrapisos, plenos, aplacados, etc.).*
- b.- *Todas las mediciones se harán por diámetro y longitud medidas en su proyección vertical u horizontal.*
- c.- *Para su cálculo se considerarán los niveles y trazados de proyecto y cuando haya una modificación, esta será tomada como tal solo a partir de su aprobación por la CND.*
- d.- *Todos los trabajos adicionales se calcularán a partir de los valores unitarios de proyecto salvo acuerdos expresos entre las partes.*
- e.- *Se entiende que en el avance del rubro, y salvo que haya un acuerdo expreso al respecto, la CND considerará para certificar los avances los siguientes elementos:*

<i>Tendido y unión</i>	<i>90 %</i>
<i>Probado Final</i>	<i>10 %</i>

3.- *Cañerías vistas:*

- a.- *Serán consideradas como tales aquellas cañerías que de alguna manera formen parte del proyecto del acondicionamiento sanitario y estén instalados de tal manera que su colocación o mantenimiento no requiera de trabajos accesorios de otros rubros (Albañilería, Hormigón).*
- b.- *Todas las mediciones se harán por longitud en su proyección vertical u horizontal y debidamente clasificadas por:*
- c.- *Tipo de servicio (Agua Fría, Agua caliente, Desagüe, ventilación, etc.)*
 - Por diámetro*
 - Por tipo de material.*
- d.- *Para su cálculo se considerarán los niveles y trazados de proyecto y cuando haya una modificación, esta será tomada como tal solo a partir de su aprobación por la CND.*

- e.- *En general para cada caso serán considerados como incluidos dentro de cada rubro los siguientes elementos:*

*Válvulas
Soportes de cañerías
Juntas de dilatación
Bridas
Platinas
Piezas de unión
Pintura y marcado*

- f.- *Y en general cualquier otro material, equipamiento o accesorio que corresponda ser utilizado según la documentación de proyecto, y no esté descrito en otra parte.*

- g.- *Todos los trabajos adicionales se calcularán a partir de los valores unitarios de proyecto salvo acuerdos expresos entre las partes.*

- h.- *Se entiende que en el avance del rubro, y salvo que haya un acuerdo expreso al respecto, la CND considerará para certificar los avances los siguientes elementos:*

<i>Tendido y unión de elementos</i>	<i>90 %</i>
<i>Probado Final</i>	<i>10 %</i>

4.- *Artefactos:*

- a.- *Los artefactos serán considerados a partir de su colocación según se especifica en detalles y memorias, para lo cual deberá acordarse previamente a su ejecución el tipo y la forma en los cuales estos serán colocados.*

- b.- *La CND entenderá que los costos de adaptación de elementos provistos con los elementos serán a cuenta del oferente si no hubo sido requerida una coordinación previa con la CND.*

- c.- *Se entiende que en el avance del rubro, y salvo que haya un acuerdo expreso al respecto, la CND considerará para certificar los avances los siguientes elementos:*

<i>Probado Final</i>	<i>100 %</i>
----------------------	--------------

5.- *Cámaras de Inspección:*

- a.- *Serán clasificadas como tales aparte de las cañerías y se considerarán para su mensura según las siguientes características:*

*Tipo
Profundidad*

- b.- *En su cálculo se entiende que están incluidos los trabajos de:*

*Excavación,
Cimiento,
Rellenos,
Muros,
Pisos,
Canales,
Revoques,
Lustres,
Marcos
Tapas y contratapas,
Escaleras y escalones
Grapas
Manijas*

- c.- *y en general además todos los elementos que hayan sido incluidos en los documentos contractuales.*

d.- *Se entiende que en el avance del rubro, y salvo que haya un acuerdo expreso al respecto, la CND considerará para certificar los avances los siguientes elementos:*

<i>Probado inicial</i>	<i>90 %</i>
<i>Probado Final</i>	<i>10 %</i>

G.- *Requisitos particulares*

1.- *Exclusiones:*

a.- *Obras de albañilería y hormigón, bases de equipos, pases y amures de cañerías, andamios, fuerza motriz a los tableros de instalación de equipos, conexión desde los puntos indicados en los planos a los equipos en cada caso que esto corresponda y sea específicamente detallado en la oferta o en el pedido a precios.*

b.- *Todo trabajo a ser realizado quedará debidamente ajustado en la sección ayuda a subcontratos de cada tarea en especial por lo cual el Contratista deberá tener la documentación de referencia para la presente obra y deberá ajustarse a lo específicamente detallado o acordado en esta.*

2.- *Modificaciones a los planos*

a.- *toda modificación a un documento contractual debe responder al siguiente criterio:*

a.1.- *Ordenes de servicio*

a.1.1.- *Según será establecido en el contrato de referencia el Oferente mantendrá en la obra un libro con hojas cuando menos triplicadas y numeradas, rubricado por la CND, en el cual este formulará las observaciones y dará las ordenes de servicio.*

a.1.2.- *En principio el régimen general es tal que por norma general como mínimo, una copia firmada quedará en poder del propietario o su representante, una segunda firmada en poder de la CND y un tercer en poder del Contratista.*

a.2.- *Trabajos extraordinarios*

a.2.1.- *Podrá ser considerado como extraordinario todo trabajo que no pueda reputarse comprendido en lo establecido en los planos o en estas Especificaciones Técnicas.*

a.2.2.- *Para que cualquiera de esos trabajos sea considerado como extraordinario, deberá hacerse constar por escrito y detalladamente antes de iniciarse su ejecución tal cual se establece en el contrato respectivo.*

a.2.3.- *La CND no autorizará ningún extraordinario sin conocimiento previo del precio debidamente detallado, el que quedará debidamente anotado.”*

5.- *Condiciones de previsión ante potenciales deterioros de las instalaciones o equipos en los períodos de garantías.*

a.- *Las instalaciones han sido proyectadas para mantenerse en condiciones operativas con costos mínimos durante el máximo de tiempo, por lo cual cualquier factor que implique un envejecimiento prematuro que haya de ser considerado debe ser comunicado a la CND y al propietario.*

b.- *Se entiende que la oferta a precios, por el hecho de ser presentada, contempla todos los factores necesarios para establecer la vida útil de la instalación dentro de los plazos máximos esperados por la DTP, la CND y el propietario, sin establecerse como un sobrecosto a la oferta, salvo que en el período de consultas o presentación de las mismas hayan hecho debidamente aclaradas las salvedades a las mismas.*

c.- *De hecho la única salvedad atendible será la expresión del propietario, de la DTP o de la CND al respecto de solicitudes de cambio en las condiciones de realizada la oferta por el proveedor o el ejecutor.*

- d.- *La CND entenderá como factores de envejecimiento prematuros los siguientes aspectos:*
- d.1.- **CORROSIÓN.**
Considerada como el deterioro anticipado de los elementos constructivos que componen el sistema por las siguientes causas:
- d.1.a.- *Corrosión química*
Será considerada como aquella que se produce por la inadecuada previsión de la compatibilidad de materiales que son manejados o conducidos por el sistema o los derivados por la ubicación de los sistemas en áreas con determinado grado de agresión.
- d.1.b.- *Corrosión electrolítica*
Será considerada como aquella que se produce por la inadecuada previsión de la compatibilidad dieléctrica de los materiales de los cuales se compone el sistema o por la ubicación de sistemas accesorios agregados de alguna manera al sistema principal.
- d.1.c.- *Corrosión por Oxidación*
Será considerada como aquella que se produce por la oxidación de una parte de la instalación, cualquiera sea esta, y que deteriore las condiciones de funcionamiento, o afecte alguna condición de aislación, resistencia o estanqueidad, incluye también todo aquello que coadyuve a la contaminación de los sistemas operativos por fuera de las condiciones para lo cual hayan sido diseñados.
- d.2.- **ENVEJECIMIENTO.**
Considerada como la pérdida de los factores fundamentales que han determinado la selección de los materiales en cuestión (resistencia, Plasticidad, Integridad, Condiciones estéticas, Aislación, etc.).”

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS POR EL CONTRATISTA

- A.- Los mencionados en la sección 01 42 19.

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

- A.- Las expresadas en la sección 01 42 19.

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

- A.- Las expresadas en la sección 01 42 19.

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

- A.- Las expresadas en la sección 01 42 19.

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

- A.- En general las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“A.- *Criterios de calidad:*

1.- *Calidad de las instalaciones*

- a.- *Todas las instalaciones cumplirán sus propios estándares de referencia pero en general serán considerados los indicados por las siguientes organizaciones:*

*Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT).
 American National Institute (ANSI): ANSI/ASHRAE 15-94.
 American Society of Mechanical Engineers (ASME).
 National Fire Protection Association (NFPA).
 Underwriters Laboratories Inc. (UL).*

SMACNA**B.- Condiciones de recepción:**

En particular se fijará el siguiente proceso:

1.- Recepción provisoria

a.- *La recepción provisoria de las obras de Acondicionamiento Sanitario, solamente se hará cuando la instalación haya sido probada según las especificaciones establecidas en las presentes memorias y en condiciones de ser entregada al servicio (con aparatos, grifería, electrobombas, etc. instaladas en cada caso que corresponda) siendo que las condiciones de recepción serán acordes con lo establecido en el contrato respectivo.*

2.- Recepción definitiva

a.- *La recepción definitiva se realizará en el plazo establecido en el contrato respectivo, pero nunca antes de los seis (6) meses después de la recepción provisoria.*

3.- Conservación

a.- *Es de responsabilidad del Oferente el mantenimiento y conservación de las instalaciones sanitarias hasta haber realizado la recepción definitiva, quedando a su cargo todo gasto derivado de su responsabilidad*

D.- Replanteo

1.- *Antes de incorporar a obra cualquier elemento, el Contratista la replanteará y recabará la aprobación de la CND, a efectos de obtener diseños o aplicaciones conformes con las mejores condiciones de la instalación de los productos.*

2.- *El Contratista deberá replantear el trazado de las cañerías, ubicación de todos los equipos entendiendo a tales como:*

a.- *aparatos sanitarios, bocas de incendio, etc.*

b.- *llaves de paso, etc.*

y en general todos los elementos que se señalan en los planos, debiendo recibir la aprobación de la CND, antes de su montaje o construcción

3.- *Las obras se realizarán con los planos proporcionados por la CND y se verificarán con las medidas de replanteo que surjan de las situaciones de la Obra.*

4.- *Antes del comienzo de cualquier sector de la obra, el Contratista la replanteará y recabará la aprobación de la CND, a efectos de obtener recorridos conformes con las mejores condiciones de la instalación, ya sean hidráulicas como de accesibilidad o estéticas de la instalación.*

5.- *El Contratista recabará en el sitio toda la información dada en los planos y realizará así todas las operaciones complementarias, para realizar los trabajos requeridos, sin que esto genere costos adicionales al Comitente.*

6.- *La CND se reserva el derecho de modificar la forma o el emplazamiento de los elementos que forman parte del suministro, sin que esto de derecho al Contratista a efectuar cobros adicionales, siempre que no se trate de deshacer obra hecha de acuerdo a los planos, ni de modificarlas con costos demostradamente adicionales.*

E.- Coordinación para la ejecución de los trabajos

1.- *Coordinaciones técnicas*

- a.- *Todos los planos de Obra, tales como dibujos de arquitectura o planos P&D, detalles especiales, etc., deberán confeccionarse previamente a la ejecución de los trabajos y previo a la emisión de las ordenes de fabricación.*
- b.- *Cuando el tamaño de los espacios previstos resulten inadecuados o no coincidan con las provisiones de la provisión se deberá comunicar por escrito al CND.*
- c.- *El proveedor de los trabajos o productos será responsable de analizar e identificar las condiciones existentes que afecten el trabajo o los productos antes de realizar cualquier oferta.*
- e.- *El contratista deberá mantener a un supervisor en la obra mientras el trabajo se realiza y cuando se requiera para la coordinación con otros contratistas. El supervisor estará familiarizado con los documentos del contrato, planos y componentes.*
- f.- *El Contratista será responsable de cumplir con todas las condiciones del contrato y deberá tomar en cuenta todas las medidas necesarias para ejecutar la elaboración de los productos bajo las técnicas necesarias que garanticen una alta calidad de instalación. También será responsable de la coordinación de cualquier trabajo en el cual sea necesaria la intervención de otros contratistas.*
- g.- *No se deberá instalar ningún componente de la provisión sin antes revisarse la documentación con la CND. Esta documentación deberá estar firmada y aprobada por las personas responsables de la obra (CND, DTP y Comitente), como requisito previo a presentar las órdenes de fabricación de los elementos respectivos.*
- h.- *Los productos en general, una vez instalados no deberán obstaculizar los pasajes en las galerías de servicio o cualquier otro espacio técnico en el que sea necesario realizar tareas de mantenimiento o supervisión de equipos, por lo cual el Contratista debe colaborar al máximo de sus posibilidades para que esto pueda ser corregido con la participación de la CND.*
- i.- *El Contratista será responsable de coordinar la ejecución de todos los pases y ranuras necesarias en los edificios para la instalación de los sistemas y equipos. Así como del cubrimiento de las canaletas para restaurar el edificio a las condiciones originales.*

Esto significa que todo trabajo de albañilería que se desprenda directamente de la colocación de cualquier sistema comprendido en este contrato será realizado a cuenta y orden del Contratista del rubro específico salvo que esté debidamente coordinado por el rubro ayuda a subcontratos específicamente detallados aparte.
- j.- *Se proveerán todas las instalaciones y equipos que hayan sido presentados en la oferta, como parte de los equipos o instalaciones accesorias, salvo que se exprese lo contrario en la misma, entendiéndose que deben coordinarse además los trabajos con la marcha de la obra y con los que tengan relación directa o indirecta con ellos, de modo de no obstaculizarlos, atrasarlos, o interrumpirlos en forma alguna.*
- k.- *Cuando sea necesario realizar excavaciones para instalar caños, generar trincheras, canalizaciones transitables o inspeccionables, tanques, anclajes u otros, responderán a las condiciones establecidas en la Sección 31 23 23 - Trabajos de Excavación y Compactación.*
- l.- *No se anclarán maquinas a instalaciones existentes sin la debida autorización de la CND.”*

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- CONDICIONES GENERALES

- A.- Se entenderá que son condiciones generales aplicables las que correspondan a los productos descritos en las secciones correspondientes a cada caso.
- B.- Todos los productos especificados por los oferentes deben reunir las condiciones básicas que la CND entiende que son necesarias para dar cumplimiento con los requerimientos del proyecto.
- C.- El orden en el cual se expresan no significa criterios de valoración, entendiéndose que el simple hecho de estar contenido los hacen valorables por la CND en función de los elementos técnicos que les serán complementarios.
- D.- El hecho de no estar presentes en las presentes descripciones tampoco significa una forma de descarte sino que representa la falta de experiencias que la CND tenga en la provisión e instalación de un determinado equipo o producto.
- E.- Todas las empresas estarán obligadas a presentar los productos especificados o sus equivalente en calidad y prestaciones como oferta principal siendo que se aceptarán provisiones alternativas siempre que estas sean expresadas como tales.

2.02.- CAÑERÍAS UTILIZADAS EN EL PRESENTE PROYECTO

- A.- Líneas de agua para el combate de incendio:
 - 1.- Líneas interiores en general, cañería de acero negro Schedule 40 con unión por junta ranurada (tipo VICTAULIC) que deben indicarse como **Fnjr SCH 40** según se especifica en la sección 23 05 45.
 - 2.- Cañería de **TUBERÍAS DE POLIETILENO** de alta densidad indicado como **HDPE** para líneas exteriores enterradas.
 - 3.- Caño de hierro galvanizado roscado, identificado como Fg.
- B.- Líneas de agua potable fría:
 - 1.- En general y según se debe indicar en planos, se utilizará cañería de Cobre tipo "L", con soldadura dura.
 - 2.- En las zonas de duchas en vestuarios generales, se podrá utilizar, cañería de acero inoxidable AISI 304 con unión prensada y se indicará en planos **AlupP304**, siempre que se garantice la estanqueidad de las juntas por un plazo mínimo de 10 años .
 - 3.- En zonas generales sobre cielorrasos y en espacios exteriores, y para diámetros menores a Ø 1"½ se podrá utilizar cañería de Polipropileno termofusionable y se indicará en planos **PPt**.
 - 4.- Aislaciones:
 - a.- El agua fría de las líneas de hasta Ø 1"½ que recorran cielorrasos, deberá instalarse con una aislación de ½" de goma espuma para evitar condensación en todos los corredores de servicio, y sobre los cielorrasos.

- b.- Todas las aislaciones deberán ser forradas con chapa galvanizada calibre 28 salvo que se trate de cañerías pre aisladas en las cuales se admitirán forros de PVC especiales con uniones forradas con productos termo contraíbles.
 - 4.- Se podrán utilizar en las líneas de alimentación de la red pública de OSE y las líneas externas enterradas Cañería de **TUBERÍAS DE POLIETILENO** de alta densidad por unión soldada, las que serán indicadas como **HDPE**, cañerías de Policloruro de Vinilo no plastificado de alta densidad las que serán indicadas como **Pba**, o cualquier otro material que sea garantizado por el proveedor para ese uso con la garantía de estabilidad en el tiempo acorde con el destino del edificio.
- C.- Líneas de agua caliente de servicio:**
- 1.- En general y según esta indicado en planos, se utilizará cañería de Cobre tipo "L" con soldadura dura.
 - 2.- En las zonas de duchas en vestuarios generales, se podrá utilizar, cañería de acero inoxidable AISI 304 con unión prensada y se indicará en planos **AlupP304**, siempre que se garantice la estanqueidad de las juntas por un plazo mínimo de 10 años .
 - 3.- En zonas generales sobre cielorrasos y en espacios exteriores, y para diámetros menores a $\varnothing 1\frac{1}{2}$ se podrá utilizar cañería de Polipropileno termofusionable y se indicará en planos **PPt**.
 - 4.- Aislaciones:
 - a.- El agua caliente deberá instalarse con las aislaciones necesarias para minimizar las pérdidas de calor con los espesores de aislación que determine el proyectista en goma espuma, poliestireno expandido o equivalente.
 - b.- Todas las aislaciones de líneas de hasta $\varnothing 1\frac{1}{2}$, deberán ser forradas con chapa galvanizada calibre 28 salvo que se trate de cañerías pre aisladas en las cuales se admitirán forros de PVC especiales con uniones forradas con productos termocontraíbles.
- D.- Desagües industriales:**
- 1.- En zonas de caldera o altos niveles de temperatura se deberán utilizar uno de los siguientes elementos:
 - a.- Cañería de FF que serán indicados como **FF**
 - b.- acero Inox AISI 304 o superior con unión elástica, que serán indicados como **AINOX**.
 - 2.- En el resto de las instalaciones industriales se podrán utilizar:
 - a.- Las mismas que las utilizadas en alta temperatura.

- b.- Cañería de Polipropileno con unión elástica indicado como **PP**.
- c.- Cañería de Polivinilo Clorado de alta resistencia con unión elástica o cementado indicado como **PVC**.

E.- Desagües cloacales:

- 1.- En zonas de altos niveles de temperatura o en líneas verticales u horizontales expuestas (no enterradas) iguales o mayores a los Ø 100mm, se deberán utilizar uno de los siguientes elementos:
 - a.- Cañería de FF que serán indicados como **FF**
 - b.- acero Inox AISI 304 o superior con unión elástica, que serán indicados como **AINOX**.
- 2.- En el resto de las instalaciones incluyendo en las enterradas iguales o mayores a los Ø 100mm, se podrán utilizar:
 - a.- Las mismas que las utilizadas en el punto 1.
 - b.- Cañería de Polivinilo Clorado de alta resistencia indicado como **PVC**.
 - c.- Cañería de Polipropileno con unión elástica indicado como **PP** para desagües cloacales.
 - d.- Cañería de Policloruro de Vinilo no plastificado de alta densidad indicado como **Pba** para líneas de bombeo de aguas cloacales según sección 22 11 16.08 de la presente memoria.

F.- Desagües Pluviales:

- 1.- En líneas verticales u horizontales expuestas (no enterradas) iguales o mayores a los Ø 100mm, se deberán utilizar uno de los siguientes elementos:
 - a.- Cañería de FF que serán indicados como **FF**
 - b.- acero Inox AISI 304 o superior con unión elástica, que serán indicados como **AINOX**.
- 2.- En el resto de las instalaciones incluyendo en las enterradas iguales o mayores a los Ø 100mm, se podrán utilizar:
 - a.- Las mismas que las utilizadas en el punto 1.
 - b.- Cañería de Polivinilo Clorado de alta resistencia indicado como **PVC**.
 - c.- Cañería de Polipropileno con unión elástica indicado como **PP** para desagües cloacales.
 - d.- Cañería de Hormigón para desagües exteriores y pasacalles.

2.03.- APARATOS SANITARIOS UTILIZADOS EN EL PRESENTE PROYECTO

A.- Para este proyecto se deben seleccionar e indicar los siguientes elementos:

- | | | |
|-----|----------------------------------|-----------------------------|
| 1.- | Inodoro Mochilero | A elección de proyectistas |
| 2.- | Inodoro pedestales. | A elección de proyectistas |
| 3.- | Lavabo chico | A elección de proyectistas |
| 4.- | Mingitorio | A elección de proyectistas |
| 5.- | Cisternas | A elección de proyectistas |
| 6.- | Bachas. | A elección de proyectistas |
| 7.- | Bebedores de agua. | A elección de proyectistas |
| 8.- | Lavadores de ojos de emergencia. | A elección de proyectistas. |
| 9.- | Duchas de emergencia. | A elección de proyectistas |

2.04.- GRIFERÍA UTILIZADA EN EL PRESENTE PROYECTO

A.- Para este proyecto se deben seleccionar e indicar los siguientes elementos:

- | | | |
|-----|-------------------------------|-----------------------------|
| 1.- | Grifería común con mezcladora | A elección de proyectistas. |
| 2.- | Manguera de lavado de salas | A elección de proyectistas. |
| 3.- | Mezcladoras de Duchas | A elección de proyectistas. |
| 4.- | Canillas de servicio | A elección de proyectistas. |
| 5.- | Lavadores de ojos | A elección de proyectistas. |

2.05.- CISTERNAS FLUXOMETROS Y DEMÁS ACCESORIOS

A.- Para este proyecto se deben seleccionar e indicar los siguientes elementos:

- | | | |
|-----|----------------------|-----------------------------|
| 1.- | Cisternas exteriores | A elección de proyectistas. |
| 2.- | Fluxómetros | A elección de proyectistas. |

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- CONDICIONES GENERALES

- A.-** Se entenderá que son condiciones generales aplicables a la ejecución de los trabajos las que correspondan a los procedimientos descritos en cada caso en su aplicación y detalle, ya que es la única manera de que los oferentes presenten propuestas equiparables en el momento de la cotización.
- B.-** El criterio de proyecto implica que la CND admitirá trabajos realizados de otra manera que las especificadas solo cuando exista una modificación debidamente registrada y aceptada.
- C.-** El oferente debe entender que ya que la asociación que existe entre el producto y la forma de aplicarlo o colocarlo, determina las cualidades de bondad y las características de aceptación, la CND será rigurosa en extremo al respecto de estas particularidades.

3.02.- PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS

- A.-** En general se ajustará a lo especificado en el Capítulo I de la presente memoria de forma tal de dar cumplimiento a la moneda, forma de cotización, suministro y forma de pago explicitándose los precios parciales unitarios y totales que sea necesario para la correcta y cabal interpretación del suministro de los trabajos o equipos.

- B.-** La CND exigirá que en la presentación de las ofertas se explicita claramente el tipo de equipo suministrado según las especificaciones principales, con marca, modelo y características.
- C.-** Todo cambio podrá ser presentado solo como variante de la oferta principal, **siendo obligación de las empresas oferentes cotizar la oferta base** y solo como opcional la propuesta variante.

3.03.- REPRESENTANTE TÉCNICO DEL CONTRATISTA

- A.-** A efectos de coordinar con la CND la correcta ejecución de los trabajos, el contratista deberá designar un técnico especialista en el ramo de la especialidad de Sanitaria en la oferta original, con título habilitante ante los organismos correspondientes.

3.04.- ANTECEDENTES

- A.-** Los oferentes adjuntarán a sus ofertas, una lista de obras similares a la presente realizadas en los años que se expresa como antigüedad mínima, en las condiciones que estas expresen, que avalen debidamente su idoneidad y capacidad en el tema.

SE DEBEN ADJUNTAR PLANOS Y MEMORIAS DEL PROYECTO EJECUTADO

Fin de la sección 22 00 00



SECCIÓN 22 11 16.02

CAÑOS DE ACERO INOXIDABLE PARA LA CONDUCCIÓN DE FLUIDOS DE DESAGÜE DE AGUAS CLOACALES Y PLUVIALES

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.
- B.-** La presente sección describe todos aquellos caños y accesorios construidos en acero inoxidable, a ser utilizados en la confección de los trabajos para las instalaciones sanitarias de drenajes de aguas cloacales y pluviales especificadas en el presente capítulo.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

- A.-** Son trabajos relacionados con la presente sección:

- 1.- Capítulo V.-
Trabajos metálicos en general.
- 2.- Capítulo IX.-
Trabajos de pintura en general.
- 3.- Capítulo XXII.-
Trabajos de sanitaria en general.
- 4.- Capítulo XXVI.-
Trabajos de electricidad en general.

- B.-** Serán asimismo aplicables aquellos que la DTO en acuerdo con el contratista determine como necesarios de ser considerados.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

- A.-** Además de las expresadas en las secciones 01 42 19 y 22 00 00 y particularmente las siguientes normas específicas serán aplicables a la recepción y manejo de materiales a ser aplicadas en el presente proyecto:

- 1.- DESAGÜES
Tuberías de acero inoxidable: ANSI/ASME 36.19

- B.-** Especificaciones complementarias:

- 1.- Lista de materiales y marcas aprobadas por la Intendencia Municipal de Montevideo, la cual se tomará como criterio general.
- 2.- A solicitud de la DTO, los oferentes deben indicar la marca del fabricante de todos y cada uno de los materiales que cotiza, el no cumplimiento de lo indicado dará motivo a rechazar la oferta.
- 3.- Se ha tomado como criterio el aceptar para la propuesta específica los materiales que tiene aprobación de la Intendencia Municipal de Montevideo al día de la presentación de la oferta.
- 4.- Se deja claro a todos los efectos de la cotización y ejecución que no es obligación el aceptar por la DTO o el propietario cualquier material distinto del que cumpla las especificaciones, criterios o normas expresadas anteriormente con sus actualizaciones. Razón por la cual es a cuenta y riesgo del oferente cualquier previsión o incorporación de materiales distintas a lo especificado.
- 5.- En caso que el oferente cotiche un material aprobado por la Intendencia Municipal de Montevideo (IMM), que no figura en las listas de aprobación que tiene en su poder la DTO, deberá indicarlo expresamente.

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

- A.-** La expresada en las secciones 01 42 19 y 22 00 00

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

- A.-** En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 22 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“A.- *En general son las especificadas en la sección 22 00 00 de la presente memoria y en particular además se deberá asegurar que:*

- 1.- *La ejecución de los trabajos se ajustará a las técnicas más depuradas que existen en la materia; las prácticas constructivas y de instalación se regirán en la medida de lo aplicable a lo establecido por la normas mas exigentes.*
- 2.- *Se aclara que es de la responsabilidad del contratista de instalaciones sanitarias suministrar e instalar todo aquellos materiales, accesorios, dispositivos o elementos necesarios para el buen funcionamiento de las instalaciones, aunque no estén expresamente detallados en los planos o en la memoria de proyecto.*

B.- *Experiencia:*

*Se requerirá la realización de la provisión de los productos con empresas con un **mínimo de cinco años** de presencia en el ramo y aceptadas por la CND.”*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS

- A.-** Los expresados en las secciones 01 42 19 y 22 00 00

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 22 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

A.- *Condiciones generales:*

1.- *La DTO ha seleccionado el uso de caño de Acero inoxidable por sus condiciones de durabilidad, capacidad de soportar presión de trabajo e intensidad de uso de acuerdo a las normas específicamente seleccionadas.*

B.- *Condiciones de recepción:*

1.- *En todos los casos la provisión será controlada en función del siguiente criterio:*

a.- *Verificación del cumplimiento de la calidad.*

b.- *Verificación del cumplimiento de la presión específica de trabajo del caño así como de los elementos que lo unen.*

3.- *En el caso de igualdad de precios se seleccionara con el siguiente criterio:*

a.- *el que tenga mejores prestaciones,*

b.- *a similares prestaciones el que tenga el mayor espesor,*

c.- *en otros casos por el que tenga mejores condiciones técnicas de preparación, o fabricación*

4.- *Se enviarán los materiales solo cuando haya sido coordinada su recepción por parte de la DTO, en función de sus calidades y especificaciones.*

5.- *Deberá existir una clara identificación del material y sus características para establecer adecuadas condiciones de control.*

6.- *La DTO o el propietario podrá rechazar cualquier material distinto del aprobado en la presente descripción o sus actualizaciones, razón por la cual es a cuenta y riesgo del oferente cualquier provisión o incorporación de materiales distintas a lo especificado."*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19 y 22 00 00

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19 y 22 00 00

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19 y 22 00 00

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- MATERIAL DE ACERO INOXIDABLE.

- A.- Cuando la CND describe Acero Inoxidable se refiere a la categorización realizada por la AISI (siglas en inglés del *American Iron Steel Institute*).
- B.- Los materiales seleccionados se refieren a acero inoxidable de calidades AISI 304 o AISI 316 cuyas propiedades principales son:

Estructura	AISI 316 L Austenítico No magnético	AISI 304 L Austenítico No magnético
Propiedades del material:		
Estructura		
Carbono (C%)	Máx. 0,03	Máx. 0,07
Cromo (Cr%)	15,5 a 18,5	17 a 19
Nickel (Ni%)	11,0 a 14,0	8,5 a 10,5
Molibdeno (Mo%)	2,0 a 2,5	-
Manganeso (Mn%)	Máx. 2,0	Máx. 2,0
Silicio (Si%)	Máx. 1,0	Máx. 1,0
Azufre (S%)	Máx. 0,030	Máx. 0,030
Propiedades Físicas:		
Peso específico (Gr/cm³)	7,98	7,9
Punto de Fusión (°C)	Ca. 1400	Ca. 1400
Temperatura de decortación en aire (°C)	800 a 860	800 a 860
Coefficiente de expansión 20-100°C (m/m °C)	16,5x 10 ⁻⁶	16,5x 10 ⁻⁶
Resistencia específica (20°C) (Ohm mm²/m)	0,75	0,73
Conductividad del calor (20°C) (W/°C m)	15	15
Calor específico (J/g k)	0,5	0,5
Propiedades Mecánicas:		
Tensión última de rotura (Rm) (N/mm²)	490-690	500-700
Punto de Fluencia (Rpo2) (N/mm²)	190	195
Módulo de elasticidad €(20°C) (N/mm²)	2,0 x 10 ⁵	2,0 x 10 ⁵
Dureza Brinell (HB) (N/mm²)	120-180	130-180

- C.- Todos los materiales especificados están relacionados con las presiones de trabajo especificadas en la norma B36.19 ANSI/ASME y representan como límite aproximado de presión de trabajo, según ASME A53 B a 400° F (204°C), las siguientes:

- 1.- Schedule 5S hasta 1,2 k/cm²
- 2.- Schedule 10S hasta 3 k/cm²
- 3.- Schedule 40S hasta 13 k/cm²
- 4.- Schedule 80S hasta 50 k/cm²
- 5.- Schedule 160S hasta 90 k/cm²

2.02.- TUBERÍAS DE ACERO INOXIDABLE PARA CONDUCCIÓN DE DESAGÜES (Anotado como **Ald** en los planos respectivos)

- A.- En general deberán cumplir con las especificaciones establecidas por las normas UNIT respectivas, a falta de las cuales se cumplirá con la norma ANSI/ASME 36.19.

- D.-** En todos los casos los productos a utilizar se refieren a caño de acero inoxidable con costura calidad AISI 304, de acuerdo a las siguientes características dimensionales:

Diámetro Nominal (mm)	Diámetro exterior (mm)	Espesor (mm)
50	51	1
75	76	1
110	111	1
125	126	1
160	161	1,25
200	201	1,50

Fuente: Blücher Modular drainage System

- E.-** Todos los materiales especificados están relacionados con las presiones de trabajo especificadas en la norma B36.19 ANSI/ASME y representan como límite aproximado de presión de trabajo, según ASME A53 B a 400° F (204°C), hasta 5 k/cm².

2.03.- PIEZAS UTILIZADAS EN LAS TUBERÍAS DE ACERO INOXIDABLE PARA DESAGÜE.

- A.-** En general deberán cumplir con las especificaciones establecidas en el punto anterior.
- B.-** En todos los casos los productos a utilizar se refieren a tubería construida con acero inoxidable calidad AISI 304.
- C.-** Presiones de trabajo:

Todos los materiales especificados están relacionados con las presiones de trabajo especificadas en la norma B36.19 ANSI/ASME y representan como límite aproximado de presión de trabajo, según ASME A53 B a 400° F (204°C), de un mínimo de hasta 1 k/cm² pudiendo requerirse que mediante bridas especiales soporte presiones de hasta 3 k/cm²

- D.-** Juntas de unión entre piezas:

1.- Serán reconocidas para el presente proyecto tres tipos de juntas de Unión.

2.- EPDM.

Junta de color negro confeccionada con ethylene propene rubber, con capacidad de soportar aguas de desagüe normales, sin restos de petróleo o grasa.

3.- NBR

Junta de color negro y amarillo, realizadas con goma con nitrilo, con capacidad de soportar aguas con restos de petróleo o grasas.

4.- NBR

Junta de color púrpura, realizadas con goma con Viton, con capacidad de soportar aguas con restos de petróleo, grasas, solventes fuertes y ácidos. Siendo sensible a el acetato butílico o al alcohol metílico.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- COORDINACIONES

- A.-** Previo a la definición de los elementos a ser instalados se deberá coordinar con la DTO todos los aspectos referentes a:
- 1.- Calidad de los caños a ser utilizados.
 - 2.- Tipos de juntas y accesorios a ser aplicados.
 - 3.- Demás elementos de los trazados e instalaciones.

3.02.- PREPARACIÓN

- A.-** Se Limpiarán todas las terminaciones de los tubos en todos los casos con el objetivo de remover las imperfecciones y suciedades.
- B.-** Se removerán las suciedades e incrustaciones del interior y exterior de los tubos a ser utilizados.
- C.-** Se prepararán las tuberías con los elementos que estén previstas en la instalación proyectada.
- D.-** Se mantendrán protegidas las cañerías de la suciedad producida de los procesos de pulido, roscado o soldado.
- E.-** Cuando se suspenda la ejecución de las obras se mantendrán protegidos los extremos de las tuberías con los tapones respectivos.
- F.-** Previo a la puesta en marcha se limpiarán vaciarán y tratarán los sistemas en cuestión.

3.03.- INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS EN GENERAL

- A.-** Se instalarán de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
- B.-** Se ordenarán las canalizaciones de acuerdo a las líneas generales del edificio con las pendientes previstas para la instalación y organizadas de acuerdo a las previsiones de proyecto o de acuerdo a las directivas acordadas con la DTO.
- C.-** Se instalarán las cañerías de acuerdo al criterio de conservar los espacios de acceso a las demás instalaciones de manera que estas no interfieran en los usos previstos.

- D.- Se sellarán adecuadamente todos los caños que pasen a través de paredes, pisos o separaciones.
- E.- Se instalarán las cañerías con las adecuadas provisiones de expansión de manera que no afecten las instalaciones a las cuales se conectan.
- F.- Los soportes de cañerías estarán de acuerdo a la sección 05800 de la presente memoria y de cualquier manera de acuerdo a:
 - 1.- ASTM B31.9 y MSS SP 89.
 - 2.- Se soportarán los mismos de acuerdo a los criterios establecidos en la mencionada sección.
- G.- Se instalarán dejando espacios libres para el mantenimiento de las cañerías, el manejo y operación de válvulas y demás accesorios propios o de terceros.
- H.- Se dejarán para los fluidos que lo requieran, pendientes mayores al 1% en dirección del flujo y se proveerán drenajes en todo cambio de nivel.

3.04. - PRUEBAS Y CERTIFICACIÓN DE CAÑERÍAS

- A.- Las pruebas serán realizadas de acuerdo a lo especificado en las normas específicas.
- B.- **En general el subcontratista en el momento de recepción de sus trabajos deberá emitir una carta donde se indique:**
 - 1.- Que el sistema está libre de conexiones cruzadas.
 - 2.- Que los componentes del sistema reúnen las especificaciones de diseño del fabricante.
 - 3.- Se ha llevado a cabo las pruebas de flujo y presión.

3.04.- NOTAS E INSTRUCCIONES

- A.- Para casos en los cuales corresponda hacer una modificación de instalaciones, la tubería y equipo existente que no se pueda usar de nuevo, deberá ser removida y deberá seguir siendo propiedad del comitente si este así lo desea.
- B.- En caso contrario, y **siempre de conformidad escrita por el propietario**, el equipo podrá pasar a ser propiedad de este contratista y deberá ser removido del sitio tan pronto como sea posible.

Fin de Sección 22 11 16.02



SECCIÓN 22 60 00

CONDICIONES GENERALES COMPLEMENTARIAS PARA INSTALACIÓN DE GASES MEDICINALES

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.
- B.-** Esta sección se aplica a todos las provisiones y trabajos necesarios para realizar en forma completa de los sistemas de:
- 1.- Oxígeno
 - 2.- Aire Medico
 - 3.- Vacío Médico
- C.-** Atiende la provisión e instalación de todos los servicios, materiales y equipo necesario para realizar todos los trabajos para la instalación y puesta en marcha de las canalizaciones con sus correspondientes equipos para dichos trabajos.
- D.-** Estas especificaciones entienden que todos los sistemas deberán quedar completos, colocados y puestos en operación por lo cual se entiende que el contratista deberá proveer todas las tuberías, equipo de prueba, válvulas, conexiones, salidas, etc., tal como se muestra en los planos del proyecto o según estipulado por el contrato y como se requiera para completar la instalación de los sistemas en cuestión.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

- A.-** Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:
- 1.- Capítulo II.-
Trabajos en áreas exteriores en general.
 - 2.- Capítulo IV
Trabajos de albañilería en general
 - 3.- Capítulo XXII.-
Trabajos de sanitaria en general.
 - 4.- Capítulo XXVI.-

Trabajos de electricidad en general.

- B.-** Serán asimismo aplicables aquellos que la CND en acuerdo con el contratista determine como necesarios de ser considerados.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

- A.-** Además de las expresadas en las secciones 01 42 19 y 22 00 00 de la presente memoria las siguientes:

- 1.- Norma UNIT 1005 Referente a Instalaciones de Gas y sus complementarias.
- 2.- Norma HTM 2022 sección 011321747 1 de la E.I.F. (Agencia ejecutiva del "Department of Health" del United Kingdom (PO BOX 276, London SW8 5DT Tel.0171 873 8466) (Esta sección trata de la forma de validación y verificación para gases médicos).
- 3.- Norma NFPA en general y en particular:
 - a.- NFPA 99 versión de 1996 o más actuales.
 - b.- NFPA 50 versión de 1996 o más actuales.
- 5.- CGA

"Estándares para los Sistemas de Vacío Médico Quirúrgico en Hospitales" de acuerdo con la Compressed Gas Association (CGA) en el panfleto No. P-2.1, N°. G-7.1 y ANSI 286.1.

- 6.- Normas ASME en general y en particular:
 - a.- ASME B31.1 En lo referente a cañerías de presión.
 - b.- ASME B31.8 en lo referente instalación de sistemas de distribución y transmisión de sistemas de gas.
 - c.- ASME A53 Caños de acero negro galvanizado etc.
 - d.- Normas ASME en lo referente a la calificación estándar de soldadores, etc.
- 7.- Normas MSS en general y en particular:
 - a.- MSS SP69 Soportes de Caños. Selección y aplicación etc.
 - b.- MSS SP89 Soportes de Caños. Practicas de Fabricación e instalación etc.
- 8.- Normas ANSI B 31.1.2 /16.5 en lo referente a juntas, etc.

- B.-** Adicionalmente, el contratista instalador deberá responsabilizarse del cumplimiento de las normas locales de instalaciones sanitarias y otras normas nacionales de seguridad.

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA EN LA CONFECCIÓN DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La expresada en las secciones 01 42 19 y 22 00 00

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 22 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“B.- Pruebas a realizar

1.- *Se testearán los productos utilizados en la construcción de los sistemas así como sus terminaciones, uniones y fijaciones, de acuerdo a lo establecido en la sección 22 60 26 de la presente memoria.*

2.- *Adicionalmente en todos los casos la CND podrá probar los elementos con los movimientos y sus tolerancias establecidos en los recaudos respectivos y se registrarán los resultados según sea establecido.”*

B.- A los efectos de los cálculos de las cañerías los consumos de Aire Comprimido medicinal previstos para la CSM de acuerdo a los cálculos que se han realizado como proyección de consumos deben ser estimados en un total de 37 SCFm @ 4k/cm².

C.- A los efectos de los cálculos de las cañerías los consumos de Vacío para Uso Medicinal previstos para la CSM de acuerdo a los cálculos que se han realizado como proyección de consumos deben ser estimados en un total de 38 SCFm

D.- A los efectos de los cálculos de las cañerías los consumos de O₂ previstos para la CSM de acuerdo a los cálculos que se han realizado como proyección de consumos deben ser estimados en un total de 340 litros por minuto @ 4k/cm².

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 22 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“A.- En general son las especificadas en la sección 22 00 00 de la presente memoria y en particular además se deberá asegurar que:

1.- *Planillas de material y equipos responderán a lo especificado en la sección 22 00 00 del presente capítulo a los cuales se requerirá que las empresas conozcan los productos utilizados para la distribución de gases médicos que operen bajo estándares específicos.*

2.- *No se deberá instalar ningún componente para el sistema de distribución de gases sin antes revisarse la documentación con el DTP así como del CND. Esta documentación deberá estar firmada y aprobada para fabricación por las personas responsable de la obra (CND, DTP y representante del Propietario).*

3.- *Planillas de material y equipos responderán a lo especificado en la sección 22 00 00 del presente capítulo a los cuales se requerirá que las empresas conozcan los productos de gases medicinales que operen bajo estándares específicos como lo son las secciones 011321748 X, 011321747 1, 011*

321750 1 del HTM 2022 y la NFPA (National Fire Protection Association) 99 de 1993 o más actuales.

- 4.- *No se deberá instalar ningún componente para el sistema de gases médicos sin antes revisarse la documentación con el ejecutor del proyecto así como del CND. Esta documentación deberá estar firmada y aprobada para fabricación por las personas responsable de la obra (CND, DTP y representante del Propietario).*
- 5.- *El proveedor no comenzara la fabricación hasta no recibir los documentos debidamente conformados, esto muy especialmente en el caso de:*
 - a.- *Poliductos inspeccionables.*
 - b.- *Plantas generadoras de Aire Comprimido.*
 - c.- *Plantas generadoras de Vacío Medicinal.*
- 6.- *Los códigos de seguridad y regulaciones anteriormente indicadas son los estándares recomendados mínimos para los diseños de sistemas de distribución para gases médicos.*
- 7.- *En donde los requerimientos de las especificaciones técnicas del proyecto excedan aquellas de los códigos y regulaciones, los planos y especificaciones se tomarán como prioritarios*

B.- *Experiencia:*

*Se requerirá la realización de la provisión de los trabajos con empresas con un **mínimo de diez años** de experiencia en el ramo y aceptadas por el proveedor de los equipos.*

C.- *Códigos, habilitaciones y permisos*

Todos los permisos y/o habilitaciones de carácter nacional y/o municipal serán de la cuenta el contratista y serán de su cargo los gastos que estas generen.

D.- *El instalador deberá proveer los documentos para constatar la calidad del material según lo requerido por el NFPA 99, 1996.*

E.- *Se admitirá la utilización de materiales que cumplan con las mismas especificaciones que el caño que conectan manteniendo la garantía de cumplimiento con presiones y rangos de trabajos adecuados."*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS

A.- Los expresados en las secciones 01 42 19 y 22 00 00 y particularmente Al término de los trabajos la empresa instaladora deberá presentar una certificación emitida por Ingeniero Mecánico de que las instalaciones están en condiciones de ser usadas cuando menos bajo las normas antes mencionadas. "

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 22 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“B.- *Serán condiciones de recepción de los trabajos en obra:*

- 1.- *Que exista una total concordancia con los procedimientos previstos para su colocación y sellado definidos en el proyecto o los documentos modificativos.*
- 2.- *Que exista una total concordancia con los procedimientos y calidades de las terminaciones entendiendo que las mismas deben proteger la totalidad de las aislaciones a solo criterio de la CND.*

C.- *Serán motivos de rechazo de productos o trabajos los siguientes elementos:*

- 1.- *El no cumplimiento de lo establecido en los puntos anteriores.*
- 2.- *La falta de prolijidad, fallas en el sellado, deficiencias en las uniones, desajuste con las dimensiones de aislaciones o protecciones, etc.... o cualquier otro elemento que sea determinante a solo juicio de la CND como para establecer una condición de rechazo en función de la calidad o de las condiciones de seguridad de la obra o sus instalaciones.”*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 22 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“B.- *Almacenamiento a la intemperie:*

- 1.- *No se aceptará el depósito de materiales o equipos a la intemperie ni siquiera con protecciones adecuadas realizadas con films de Polietileno o equivalente.”*

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 22 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“A.- *Generalidades*

En general son las especificadas en la sección 22 00 00 de la presente memoria y en particular:

- 1.- *El trabajo deberá cumplir con los requerimientos para reducir los riesgos de accidentes durante la construcción según lo estipulados por las leyes a cuenta y orden de la propia empresa oferente.*
- 2.- *La instalación del sistema completo de gases médicos y de vacío deberá cumplir con todos los requerimientos y leyes locales para la seguridad del trabajador.*

B.- *Condiciones de recepción:*

- 1.- Las especificadas en la sección 22 00 00
- 2.- Que las instalaciones cumplan además de lo expresado en la sección 22 00 00 del presente capítulo las especificaciones generales que a continuación se describen están de acuerdo a las normas y costumbres locales y en particular a las que correspondan a las siguientes publicaciones:
 - a.- **HTM 2022** en sus secciones **011321748 X, 011321747 1, 011 321750 1 de la E.I.F.** (Agencia ejecutiva del “Department of Health del United Kingdom (PO BOX 276, London SW8 5DT Tel.0171 873 8466) (Esta sección trata de los sistemas de manejo, validación y verificación y Consideraciones de Diseño, para gases médicos de acuerdo a las normas y criterios establecidos por el Institute of Healthcare Engineering and Estate Management avalada por la International Federation of Hospital Engineering).
 - b.- **NFPA 99 Standard of Health Care Facilities** edición 1993 o actualizaciones, **National Fire Protection Association** Especialmente el Capítulo 4 “Gas and Vacuum Systems”, los apéndices A, B y C y los anexos y actualizaciones que correspondan.

C.- Condiciones de rechazo

- 1.- En general las especificadas en la sección 22 00 00 y en particular:
 - a.- Que el personal que se utilice por el contratista o los sub-contratistas no esté en condiciones de ser calificados.
 - b.- Que el personal no tenga experiencia en su especialidad de acuerdo a lo que exigen las norma expresadas en este documento y específicamente las secciones 011321748 X, 011321747 1, 011 321750 1 del HTM y las NFPA (National Fire Protection Association) 99 de 1993.”

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 26 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“H.- Garantías

1.- Generalidades

- a.- En general son las especificadas en la sección 22 00 00 de la presente memoria.
- b.- En particular el oferente deberá garantizar toda la instalación del SISTEMA DE GASES MÉDICOS contra cualquier defecto debido a falla de mano de obra o materiales. También será responsable que toda la tubería esté libre de objetos extraños y/o líquidos en su interior, obstrucciones, agujeros, rupturas de cualquier naturaleza.

- c.- *El oferente deberá reparar de inmediato, sin costo alguno para el cliente, cualquier defecto ocurrido dentro de un período de un año a partir del día que se firme la "Recepción Definitiva" de la obra."*

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- GENERALIDADES

- A.-** Para la aplicación de la presente parte se debe referir a lo especificado en la descripción propia de cada sección.
- B.-** El proyecto contempla que los productos debe reunir las cualidades y calidades especificadas en cada sección por lo cual cada oferente deberá realizar su oferta considerando que la aplicación de lo especificado, (salvo que esto implique un error evidente tenga un defecto de Diseño o especificación) es la única propuesta admisible por la CND.
- C.-** Previo a la firma del contrato definitivo, el proyecto prevé instancias de negociación en las cuales la empresa seleccionada podrá realizar sus propuestas.

2.02.- CAÑERÍAS PREVISTAS A SER UTILIZADAS EN LAS INSTALACIONES DE OXÍGENO PARA USO MEDICINAL.

- A.-** Debe reunir las siguientes condiciones:
- 1.- Cobre tipo "L",
 - 2.- de temple duro,
 - 3.- libre de costuras,
 - 4.- conforme a las especificaciones de las siguientes normas
 - a.- ASTM, Volumen B-819
 - b.- las normas HTM
 - c.- NFPA 99 de 1996 o más actuales.
- B.-** Todos los tubos deberán estar certificados para presión de operación de 200 a 300 PSI.

2.03.- CAÑERÍAS PREVISTAS A SER UTILIZADAS EN LAS INSTALACIONES DE AIRE COMPRIMIDO PARA USO MEDICINAL.

- A.-** Debe reunir las siguientes condiciones:
- 1.- Cobre tipo "L",
 - 2.- de temple duro,

- 3.- libre de costuras,
- 4.- conforme a las especificaciones de las siguientes normas
 - a.- ASTM, Volumen B-819
 - b.- las normas HTM
 - c.- NFPA 99 de 1996 o más actuales.
- B.- Todos los tubos deberán estar certificados para presión de operación de 200 a 300 PSI.

2.04.- CAÑERÍAS A SER UTILIZADAS EN LAS INSTALACIONES DE VACÍO DE USO MEDICINAL

- A.- Las instalaciones de cañerías de Vacío para uso medicinal pueden entrar en contacto con instalaciones de gases comburentes (Oxígeno, N₂O, etc.), y a pesar que la depresión en las mismas hace poco probable la ocurrencia de riesgos, en sus aspectos de limpieza y precauciones de montaje (no así en los materiales), deben ser tratadas cual si fueran construidas para transportar Oxígeno.
- B.- Para las líneas de vacío de uso medicinal se ha previsto usar el siguiente tipo de cañería:
 - 1.- Cañerías marcadas como cobre (Cu) deben reunir las siguientes condiciones:
 - a.- Cobre tipo "L",
 - b.- de temple duro,
 - c.- libre de costuras,
 - d.- conforme a las especificaciones de las siguientes normas
 - d.1.- ASTM, Volumen B-819
 - d.2.- las normas HTM
 - d.3.- NFPA 99 de 1996 o más actuales.
- B.- Todos los tubos y accesorios deberán estar certificados para presión de operación máxima de 0-30 "Hg (100-0 Kpa).

2.05.- SOPORTES, COLGANTES Y ABRAZADERAS

- A.- Serán soportes y abrazaderas estándar, compatibles con los materiales utilizados en las cañerías y con la seguridad de que no exista corrosión por efectos galvánicos.
- B.- Las estructuras (cuando estas sean necesarias) de soporte de las cañerías responderán a los criterios establecidos en la norma ANSI B31.

2.04.- VÁLVULAS

- A.- Todas las válvulas deberán estar fabricadas y armadas conforme a las especificaciones del NFPA N° 99 en su última edición.

- B.-** Todas las válvulas deberán estar limpias y preparadas para el uso con Oxígeno (Inclusive para los restantes gases médicos) y deberán tener tapones laterales para evitar la contaminación.
- C.-** Todas las válvulas de corte y válvulas en cajas de válvulas deberán estar identificadas con el nombre del área que controlan.
- D.-** Válvulas para Aislación de ramales y tuberías matrices para gases de uso medicinal:
- 1.- Las válvulas de gases comprimidos deberán ser del tipo asiento esférico con sellamiento de Teflón.
 - 2.- La apertura del cuerpo de la válvula deberá ser de diámetro completo, de material adecuado de alta resistencia a la corrosión. El cuerpo exterior de la válvula deberá ser unido por los medios que permitan que esta sea rotada sin desarmarse, de fácil instalación y con posibilidades de servicio de mantenimiento preventivo.
 - 3.- La bola deberá ser de acero inoxidable y deberá estar montada sobre un asiento de Teflón con sellos diseñados para limpiar la bola cada vez que se cierra. El mecanismo de cierre deberá ser activado por un solo movimiento de 90 grados para cierre o apertura y deberá además permitir la baja resistencia al torque al girar la válvula.
 - 4.- Las válvulas para gases comprimidos deberán estar certificadas hasta una presión de por lo menos 300 psi para gases presurizados.
 - 5.- Las válvulas de gases en depresión deberán estar certificadas hasta una presión de por lo menos 200 psi para gases presurizados o de -30 "Hg (-100 Kpa).
 - 6.- Cuando corresponda, las válvulas deberán tener una Te intercalada en la extensión lateral, que deberá ser realizada en bronce, con una perforación de 1/8 NPTF de diámetro para permitir la instalación de un manómetro para medir la presión en la línea en adición a la **confirmación del cierre de la válvula**.
- D.-** El tamaño de las válvulas deberá ser tal y como lo especifican los planos. Los diámetros de válvulas deberán ser tal manera que el diámetro del orificio de la bola de la válvula sea igual al diámetro interno de la tubería a la cual está conectado.

2.05.- MATERIAL PARA LA LIMPIEZA PREVISTA DE CAÑERÍAS.

- A.-** El producto utilizado para limpieza será con trifosfato de sodio (TSP) a una proporción de 1 Kg. en 24 litros de agua.
- B.-** **NO SE ACEPTARAN SOLUCIONES DERIVADA DE CLORO ENTRE LAS CUALES SE ENCUENTRAN INCLUIDAS**
- 1.- Tricloretileno,
 - 2.- Perclloretileno

3.- etc.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- GENERALIDADES

- A.-** Al igual que lo expresado en la parte II, para la aplicación de la presente parte se debe referir a lo especificado en la descripción propia de cada sección.
- B.-** El contratista tiene claro conocimiento que la aplicación de un producto en un determinado proyecto contempla el reunir cualidades y calidades específicas. Por lo cual cada oferente deberá realizar su oferta considerando que la aplicación de lo especificado, (salvo que esto implique un error evidente tenga un defecto de Diseño o especificación) es la única propuesta admisible por la CND.
- C.-** Previo a la firma del contrato definitivo el proyecto prevé instancias de negociación en las cuales la empresa seleccionada podrá realizar sus propuestas.

3.02.- INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS DE COBRE PARA FLUIDOS MEDICINALES

- A.-** Todos los tubos, tubería, válvulas y conectores de cobre, deberán ser limpiados y preparados para el servicio con Gases Médicos (similares a las de oxígeno Medicinal) de acuerdo con la NFPA 99 excepto aquellos que sean suplidos por el fabricante especialmente para oxígeno y que se reciban sellados en la obra.
- B.-** Como criterio general, durante el proceso de soldadura de las tuberías, se deberá fluir por el interior de la tubería un flujo de nitrógeno continuo bajo presiones positivas. El exterior de los tubos y conectores deberán ser limpiados con agua caliente después del ensamble.
- C.-** Las conexiones por rosca deberán tener cinta de politetrafluoretileno (Teflón), u otros selladores de roscas que sirvan para oxígeno. Los selladores deberán ser aplicados solamente a la rosca macho.
- D.-** Se debe tener cuidado en los cortes y reducciones de que no se introduzca aceite ni rebabas en la tubería. En donde ocurra contaminación, los materiales afectados deberán ser lavados y secados.
- E.-** Toda la tubería deberá estar codificada por los colores indicados en este documento, de acuerdo con el boletín de la NFPA 99 y la CGA panfleto C-9.

3.03.- PRUEBAS Y CERTIFICACIÓN DE CAÑERÍAS

- A.-** Las pruebas deberán ser hechas por algún mecanismo aceptado como los HTM o las NFPA y por lo pronto siguiendo los siguientes pasos:
 - 1.- Después de la instalación de la tubería, pero antes de la instalación de las salidas de gases, la línea deberá ser purgada por barrido con gases inertes libres de aceite tal como nitrógeno, de acuerdo con lo siguiente:
 - a.- Nitrógeno seco libre de aceite.

- b.- El nitrógeno debe ser como mínimo del grado "D" de acuerdo a la descripción de gases por la Compressed Gas Association, Inc., panfleto G-10.1, "Commodity Specification for Nitrogen".
- B.-** Después de haber completado la prueba arriba descrita, los ensambles finales de las salidas, alarmas, y todos los componentes (Ej. switches de presión, manómetros, válvulas de alivio, etc.) deberán ser instalados y todos los sistemas de tuberías de gases médicos deberán someterse a una prueba de 24 horas con una presión de 20% superior a la presión de trabajo máxima de la línea en operación normal. La válvula de corte de la línea principal, deberá permanecer cerrada durante esta prueba. Las fugas, si existen, deberán ser localizadas, reparadas y se deberá reexaminar el sistema.
- C.-** Las pruebas de conexión cruzada y la certificación del sistema de gases médicos, se deberá realizar por técnicos debidamente especializados. **Todo el sistema de gases médicos deberá ser probado y certificado de acuerdo a lo especificado en la sección 22 60 26.**

Luego de las pruebas de certificación se emitirá una carta donde se indique:

- 1.- Que el sistema está libre de conexiones cruzadas.
- 2.- Que los componentes del sistema reúnen las especificaciones de diseño del fabricante.
- 3.- Que todos los componentes del sistema, particularmente los controles de la bomba de vacío y el compresor de aire y los sistemas de alarma, han sido ajustados de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- 4.- Se ha llevado a cabo las pruebas de flujo y presión.

No se aceptara ningún contratista instalador que no otorgue una certificación propia de las instalaciones de gases.

3.04.- IDENTIFICACIÓN DE LA TUBERÍA

- A.-** La tubería deberá ser identificada con chapas de metal marcadas con el rotulo Aire sobre la tubería o calcomanías de vinilo reforzadas con tela en distancias adecuadas a su lectura.

3.05.- PINTURA

- A.-** Los terminados de equipo pintados en fábrica podrán ser retocados en caso de dañarse la pintura durante la instalación.
- B.-** Excepto en donde se indica lo contrario, la tubería deberá ir totalmente pintada, y los colores deberán coincidir con los especificados para cada gas de acuerdo al código de colores de UNIT y en sus defectos los de la NFPA (National Fire Protection Association) 99C de los EE.UU., y además deberán tener leyendas que indiquen:
- 1.- El nombre completo del gas o abreviaturas de acuerdo a la formula química.

- 2.- Presión normal de operación.
- 3.- Dirección normal del flujo del gas.

3.06.- NOTAS E INSTRUCCIONES

- A.- En el caso de que corresponda, la tubería y equipo existente que no se pueda usar de nuevo, deberá ser removida y deberá seguir siendo propiedad de la institución si este así lo desea. En caso contrario, y **siempre de conformidad escrita por el propietario**, el equipo podrá pasar a ser propiedad de este contratista y deberá ser removido del sitio tan pronto como sea posible.
- B.- En los casos que existan líneas de gases médicos que sea necesario mantener en operación pero que tengan que ser relocalizadas para no entorpecer la construcción, estas deberán ser relocalizadas y reconectadas para mantener los servicios deseados.
- C.- El contratista deberá proporcionar su total cooperación al centro asistencial en el cumplimiento de los cronogramas de trabajo.
- D.- Las líneas de gases médicos y servicios existentes, que estén en uso por la institución, no deberán ser interrumpidas sin antes tener la autorización del mismo.
- E.- Todos los cortes y canales del edificio existente, deberán ser realizados en una manera limpia. Este contratista deberá tapar y reemplazar con material similar al adyacente.
- F.- **Antes de entregar la oferta final el oferente deberá haber visitado la obra y se deberá haber familiarizado con las condiciones existentes. No habrá excusas por no estar familiarizado con las condiciones existentes.**

3.07.- LIMPIEZA DE CAÑERÍAS

- A.- Toda la tubería de tubos, válvulas y conectores, deberán ser limpiados y preparados para el servicio con oxígeno de acuerdo con la NFPA 99, excepto para aquellos suplidos por el fabricante ya limpios y sellados.
- B.- Los tubos y conectores deberán estar sumergidos en TSP y se usará un cepillo para remover impurezas y rebabas. Luego serán sumergidos en baño de agua limpia y enjuagados en un segundo baño de agua limpia. Al final serán secados y sellados hasta que sean necesitados por el personal del instalador.
- C.- El sistema de limpieza se hará mediante la utilización de un circuito cerrado de producto en el cual se hará circular la solución antes mencionada.
- D.- **NO SE ACEPTARÁ LIMPIEZA DE TUBOS O CONECTORES POR MEDIO DE CUALQUIER SOLUCIÓN DERIVADA DE CLORO (Tricloretileno, Perclorotileno etc).**

SE DEBEN ADJUNTAR PLANOS ESQUEMAS Y DETALLES

Fin de sección 22 60 00



SECCIÓN 22 60 10

CAJAS DE VÁLVULAS Y ACCESORIOS PARA LAS INSTALACIONES DE GASES MÉDICOS

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

A.- Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.

B.- Trabajos incluidos:

La presente sección se refiere al material utilizado como complemento para la instalación de las tuberías de canalización de gases y sus respectivos conectores en el suministro de gases para uso medicinal.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS CON LA PRESENTE SECCIÓN

A.- Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:

1.- Capítulo V.-

Trabajos en metales en general.

2.- Capítulo IV

Trabajos de albañilería en general

3.- Capítulo XXII.-

Trabajos de sanitaria en general.

4.- Capítulo XXVI.-

Trabajos de electricidad en general.

B.- Serán asimismo aplicables aquellos que la CND en acuerdo con el contratista determine como necesarios de ser considerados.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- Además de las expresadas en las secciones 01 42 19 y 22 00 00 de la presente memoria las siguientes:

1.- Norma UNIT 1005 Referente a Instalaciones de Gas y sus complementarias.

- 2.- Norma HTM 2022 Sección 011321747 1 de la E.I.F. (Agencia ejecutiva del "Department of Health" del United Kingdom (PO BOX 276, London SW8 5DT Tel.0171 873 8466).
- 3.- Norma NFPA en general y en particular:
 - a.- NFPA 99 versión de 1996 o más actuales.
 - b.- NFPA 50 versión de 1996 o más actuales.
- 5.- CGA "Estándares para los Sistemas de Vacío Médico Quirúrgico en Hospitales" de acuerdo con la Compressed Gas Association (CGA) en el panfleto No. P-2.1, N°. G-7.1 y ANSI 286.1.
- 6.- Normas ASME en general y en particular:
 - a.- ASME B31.1 En lo referente a cañerías de presión.
 - b.- ASME B31.8 en lo referente instalación de sistemas de distribución y transmisión de sistemas de gas.
 - c.- ASME A53 Caños de acero negro galvanizado etc.
 - d.- Normas ASME en lo referente a la calificación estándar de soldadores, etc.
- 7.- Normas MSS en general y en particular:
 - a.- MSS SP69 Soportes de Caños. Selección y aplicación, etc.
 - b.- MSS SP89 Soportes de Caños. Practicas de Fabricación e instalación etc.
- 8.- Normas ANSI B 31.1.2 /16.5 en lo referente a juntas, etc.

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA EN LA CONFECCIÓN DE LA PRESENTE SECCIÓN

- A.- La expresada en las secciones 01 42 19 y 22 00 00

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

- A.- En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 22 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

"B.- Experiencia:

Se requerirá la realización de la provisión de las provisiones y trabajos según el siguiente criterio de selección:

- 1.- *Se deberá requerir de los proveedores una trayectoria **mínima en el mercado de cinco años.***
 - 2.- *Se requerirá de los fabricantes una **trayectoria certificada de cuando menos 10 años.***
- D.-** *Los equipos descritos en la presente sección deberán ser considerado como un estándar y deberán tener similares características técnicas a las descritas en los siguientes puntos.*
- E.-** *Se Dará preferencia a todas las alarmas que estén aprobadas por U.L. o similar homologable por UNIT.*

F.- *Se aceptará el concurso de varios fabricantes para suplir todos los equipos para el SISTEMA DE ALARMAS Y SENSORES incluyendo su instalación y puesta a punto.”*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS

A.- En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 22 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“B.- *Planillas de equipos y cajas, responderán a lo especificado en la sección 22 00 00 del presente capítulo a los cuales se requerirá que las empresas conozcan los productos de gases medicinales que operen bajo estándares específicos como lo son las secciones 011321748 X, 011321747 1, 011 321750 1 del HTM 2022 y la NFPA (National Fire Protection Association) 99 de 1993 o más actuales.*

E.- *No se deberá instalar ningún componente para el sistema de gases médicos sin antes revisarse la documentación con el ejecutor del proyecto así como del CND. Esta documentación deberá estar firmado y aprobado para fabricación por las personas responsable de la obra (CND, Proyectista y representante del Propietario).”*

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 22 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“C.- *Condiciones de Rechazo:*

1.- *En general son las condiciones establecidas en las secciones 22 00 00 y 22 60 00 y en particular:*

a.- *Que exista una total concordancia con los productos y los procedimientos previstos para su colocación, definidos en el proyecto o los documentos modificativos.*

b.- *Que exista una total concordancia con los procedimientos y calidades de las terminaciones entendiendo que las mismas deben proteger la totalidad de las aislaciones a solo criterio de la CND.*

c.- *Estado de operación y limpieza de las instalaciones acordes con las normas relacionadas.”*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

A.- En general los expresados en las secciones 01 42 19, 22 00 00 y 22 60 10 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“C.- *Depósitos en espacios cerrados:*

1.- *En general son las condiciones establecidas en las secciones 22 00 00 y 22 60 00 y en particular se estoquearán en obra en condiciones adecuadas para*

su futuro uso, por lo cual se prepararán lugares debidamente acondicionados a tal fin.”

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- En general los expresados en las secciones 01 42 19, 22 00 00 y 22 60 10 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“A.- En general son las especificadas en las secciones 22 00 00 y 22 60 00 en particular:

- 1.- El no cumplimiento de lo establecido en los puntos A o B de la presente sección.*
- 2.- La falta de prolijidad, fallas en el sellado, deficiencias en las uniones, desajuste con las dimensiones de aislaciones o protecciones, etc. o cualquier otro elemento que sea determinante a solo juicio de la CND como para establecer una condición de rechazo en función de la calidad o de las condiciones de seguridad de la obra o sus instalaciones.”*

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19 y 22 00 00

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- TOMAS DE CONEXIÓN PARA GASES MÉDICOS

A.- Las tomas de conexión para gases médicos deben entenderse que son los puntos de unión de la instalación fija con la instalación móvil que usan los operadores,

B.- En general existen sistemas estandarizados de conexión diseñadas para asegurar que las condiciones de operación sean seguras, entendiéndose que las mismas contemplarán los siguientes elementos:

- 1.- pases de rosca
- 2.- Códigos de ensamble de Cuerpos de Válvulas.
- 3.- Códigos de color.
- 4.- Diámetros internos de pase de flujos de gas.

C.- Deben ser tales que aseguren además los siguientes elementos:

- 1.- Ofrecer sellos de auto-obturación y de seguridad de manera que exista una válvula chequeo adecuada que detenga el flujo del gas cuando la tapa de acabado final sea removida para mantenimiento preventivo. Esto permitirá el mantenimiento preventivo individual a cada salida sin tener que cerrar la válvula de zona.

- 2.- Condiciones de sellado en marcha con válvula secundaria de cierre que asegure la retención a 200 psi en caso que la válvula primaria sea retirada para su mantenimiento.
- 3.- Será de metal y tener salidas especificada bajo norma Homologable internacionalmente para el gas en uso.
- 4.- El cuerpo del módulo debe tener la identificación del gas para el que será destinado y el adecuado interbloqueo para garantizar que no se conectan cuerpo y toma conector de gases distintos entre sí.
- 5.- Demás condiciones generales o particulares, están relacionadas con los marcos normativos expresados, de manera de asegurar que las condiciones de operación o seguridad son óptimas.

Este proyecto, por diversas razones, ha seleccionado como modo de conexión para todo el centro asistencial el definido por la Norma DISS III de la Compressed Gas Association.

D.- El proyecto contempla la utilización de válvulas codificadas bajo dicha norma para los siguientes gases médicos:

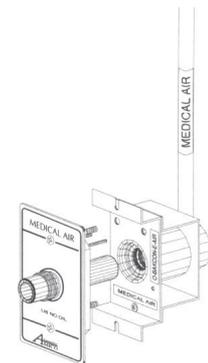
- 1.- Oxígeno para Uso Medicinal marcadas como Toma DISS O₂
- 2.- Aire Comprimido para Uso Medicinal marcadas como Toma DISS ACM
- 3.- Vacío para Uso Medicinal marcadas como Toma DISS VAC
- 4.- Otros Gases que serán indicados por la CND oportunamente

E.- Se reconocerán como mínimo tres grandes grupos de tomas de gases médicos en función de su posibilidad de instalación:

- 1.- Tomas de Embutir en ductos:

También conocidas como CONSOLE OUTLET (Cuerpo de Consola) que reunirán las siguientes características:

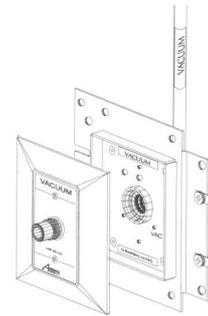
- a.- Deberán cumplir con lo especificado en la norma seleccionada para la presente instalación.
- b.- Estar preparadas para el servicio de los gases médicos indicados y particularmente Oxígeno.
- c.- Deberán venir limpias, etiquetadas y precintadas en función del servicio que atienden.
- d.- Deberán ser compatibles con el ducto utilizado y por sobre todo con la posición de funcionamiento.



- e.- Deberán ser provistas con la terminación estética adecuada al ducto o al receptáculo donde serán embutidas.
- f.- En el caso de adaptaciones especiales, deberán tener la pieza adaptadora al ducto en función de su posición, siempre teniendo en cuenta que el soporte deberá ser construido en material inoxidable ante la presencia de O₂.
- g.- Deberán tener una colilla de cuando menos 30 cms x Φ 3/8"
- h.- Serán mejor consideradas aquellas válvulas que tengan la posibilidad de rotar el tubo de acometida en un ángulo de 360° para poder recibir el gas desde cualquier punto.

2.- Tomas de Embutir en pared

También conocidas como WALL OUTLET (Cuerpo de Pared) que reunirán las siguientes características:



- a.- Deberán cumplir con lo especificado en la norma seleccionada para la presente instalación.
- b.- Estar preparadas para el servicio de los gases médicos indicados y particularmente Oxígeno.
- c.- Deberán venir limpias, etiquetadas y precintadas en función del servicio que atienden.
- d.- Deberán ser compatibles con los tamaños previstos de pared construida, en función del agrupamiento de tomas y provisiones de funcionamiento.
- e.- Deberán ser provistas con las terminaciones estéticas que corresponda que serán adecuadas al ambiente y sus particularidades estéticas.
- f.- En todos los casos se entiende que la caja de amure será provista por el proveedor de la toma y siempre será tenido en cuenta que el soporte deberá ser construido en material inoxidable ante la presencia de O₂.
- g.- Serán mejor consideradas aquellas válvulas que tengan la posibilidad de rotar el tupo de acometida en un ángulo de 360° para poder recibir el gas desde cualquier punto

3.- Tomas de Sobreponer:

También conocidas como OUTLET BODY (Cuerpo de Sobreponer) que reunirán las siguientes características:

- a.- Deberán cumplir con lo especificado en la norma DISS III.
 - b.- Estar preparadas para el servicio de los gases médicos indicados y particularmente Oxígeno.
 - c.- Deberán venir limpias, etiquetadas y precintadas en función del servicio que atienden.
 - d.- Deberán tener una colilla de cuando menos 30 cms x Φ 3/8"
 - e.- Deberán ser provistas con la terminación estética adecuada al ambiente donde serán instaladas.
- D.-** Son tomas reconocidas por la CND cualquier toma DISS III, que tenga homologación NFPA o equivalente (**AGA, AMICO, CHEMETRON, L'AIR LIQUIDE MEDICINEL, OHMEDA, WITE MARTINS, PURITAN BENETT, DRÄGER**) o cualquiera que sea aceptada expresamente al momento de presentar la oferta.

2.02.- CAJAS DE AMURE DE VÁLVULAS DE CONEXIÓN

- A.-** Se entiende como tales a aquellos elementos que sirven para contener las válvulas que servirán de conexión así como todos los elementos que conformen los puntos de conexión o aviso a los usuarios del sistema de gases médicos.
- B.-** El proveedor deberá saber que este tipo de elementos contiene gases que de una u otra manera pueden representar un riesgo potencial ante la combinación de determinados factores, por lo cual prestará especial atención en su diseño y conformación.
- C.-** En general las cajas de Válvulas y salvo que se exprese en forma distinta en los detalles complementarios, serán construidas de la manera que se describe a continuación:
- 1.- Fondo de material con protección anticorrosiva (acero inoxidable calidad AISI 304, Acero Galvanizado, Aluminio anodizado 15 micras, etc.).
 - 2.- Soportes de los elementos de conexión.
 - 3.- Pases de caños selladas con juntas de PVC.
 - 4.- Pases de cables selladas con prensas especiales.

2.03.- CAJAS DE ZONA PARA VÁLVULAS.

- A.-** En particular se entenderá como tal en el presente proyecto, a aquellos elementos que sirven para contener las válvulas que seccionan el funcionamiento de una parte específica de la instalación de Gases Médicos, actuando como punto de centralización de los elementos de seccionamiento y eventualmente de control.
- B.-** El proveedor deberá concebir dichas cajas de manera de asegurar los siguientes elementos:

- 1.- el ajuste a las condiciones establecidas por el proyecto para lo cual habrá que ajustarse a las condiciones recomendadas por los diseños específicos, por los que surjan de los productos recomendados en la presente memoria o los que hayan sido aceptados en la oferta.
- 2.- una fácil y rápida posibilidad de operación.
- 3.- un adecuado nivel de integración al ambiente donde está ubicada.
- 3.- un mínima necesidad de mantenimiento.

C.- Habrá dos tipos de cajas en el presente proyecto:

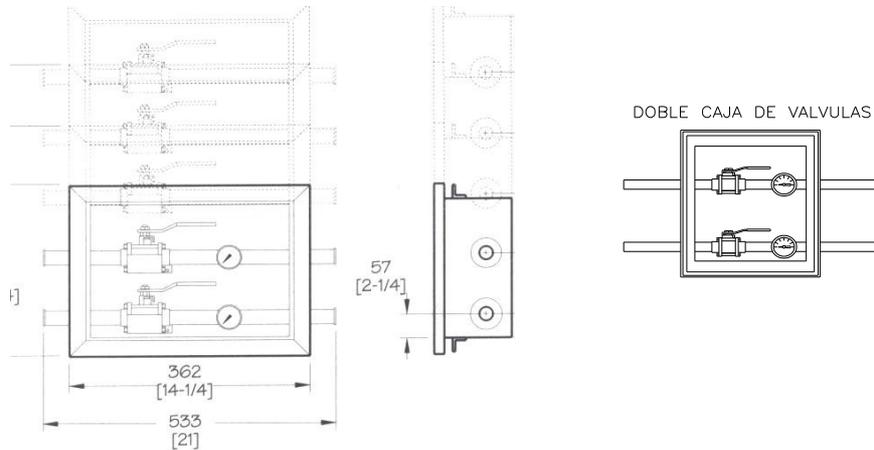
1.- Embutidas

Se entiende como tales a aquellas cajas que están diseñadas para estar contenidas dentro de los paramentos y tendrán como características los siguientes elementos:

- | | | |
|-------------------|------------------|--|
| a.- Fondo: | Materiales: | serán inalterables a los fluidos que conducen y a los materiales que constituyen los lugares donde estarán colocadas (acero Inoxidable, Chapa Galvanizada calibre 18, Aluminio, Materiales termo-Plásticos, etc.). |
| b.- Tapas: | Material: | inalterable (Acero inoxidable, acero galvanizado y pintado, plástico pinturas especiales a criterio de la CND, etc.). |
| | Cierre: | Cerrojo sin llave |
| | Bisagras: | mínimo 2 de acero inoxidable |
| | Visores: | que permitan a simple vista la confirmación de operación constituidos de materiales inalterables como Policarbonato, metacrilato, cristal templado 5mm, etc. |
| c.- Estanqueidad: | IP55 o superior. | |
| d.- Soportes | Caja | Amurada |
| | Caños | en grampas de metal galvanizado, o acero pintadas y protegidas contra la corrosión galvánica. |
| f.- Pases: | Caños | selladas con juntas de PVC. |
| | Cables | sellados con juntas especiales |

2.- Exteriores de montaje superficial

Se entiende como tales a aquellas cajas que están diseñadas para ser colocadas sobre los paramentos y tendrán como características los siguientes elementos:



- | | | |
|-------------------|-----------------------------------|--|
| a.- Fondo: | Materiales: | serán inalterables a los fluidos que conducen y a los materiales que constituyen los lugares donde estarán colocadas (acero Inoxidable, Chapa Galvanizada calibre 18, Aluminio, materiales termo-Plásticos, etc.). |
| b.- Tapas: | material: | inalterable (Acero inoxidable, acero galvanizado y pintado, plástico pinturas especiales a criterio de la CND, etc.). |
| | Cierre: | Cerrojo sin llave |
| | Bisagras: | mínimo 2 de acero inoxidable |
| | Visor: | que permitan a simple vista la confirmación de operación constituidos de materiales inalterables como Policarbonato, metacrilato, cristal templado 5mm, etc. |
| c.- Estanqueidad: | IP55 o superior. | |
| d.- Soportes | Caja | Atornillada a paramento. |
| | Caños | en acero galvanizado pintadas y protegidas contra la corrosión galvánica. |
| e.- Pases: | Caños selladas con juntas de PVC. | |

Cables prensacables herméticos.

- D.-** Las válvulas dentro de cada caja de válvula deberán estar identificada con el área que controlan.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- GENERALIDADES

- A.-** Relevamiento y ajuste de proyecto:

- 1.- Todos los trabajos y provisiones deberán ser relevados con la CND a los efectos de ajustar el proyecto ejecutivo
- 2.- El proveedor deberá realizar las propuestas de instalación y cambios en función de las condiciones de la oferta, proponiendo cambios solo en las consideraciones de ejecutar una instalación más segura o más económica con las mismas prestaciones que las de proyecto.
- 3.- El instalador deberá hacer el proyecto ejecutivo con la participación de la CND, debiendo someter a aprobación previa, todos los productos que no hayan sido descriptos en la presente sección.

- B.-** Limpieza:

- 1.- Todos las válvulas y conectores de cobre utilizados en la construcción y ejecución de los presentes trabajos, deberán ser limpiados y preparados para el servicio con oxígeno de acuerdo con lo especificado en la sección 22 60 00 de la presente memoria o en su defecto según la NFPA 99.
- 2.- Serán exceptuados aquellos que sean suplidos por el fabricante especialmente para oxígeno y que se reciban sellados en la obra, y con las certificaciones del caso.

- C.-** Unión de cañerías:

- 1.- Soldaduras:

Todas las uniones soldadas de la tubería, deberán ser hechas de acuerdo a lo especificado en la sección 15100 de la presente memoria con varillas de aleaciones con un mínimo de 15% en plata o cualquier tipo similar para soldadura a altas temperaturas de fundición de las siguientes:

- a.- Cu-Ag-P (Cobre-Plata-Fósforo),
- b.- Cu-P (Cobre-Fósforo) (650-820°C),
- c.- Cu-Ag-Zn-Cd (Cobre-Plata-Zinc-Cadmio),
- d.- Cu-Ag-Zn (Cobre-Plata-Zinc)(595-750°C).

- e.- Cualquier otro aprobado por la CND.
- 2.- Unión por rosca:
 - a.- Como criterio general, las conexiones por rosca deberán tener cinta de PTFE politetrafluoretileno (*Teflón*®), u otros selladores de roscas que sirvan para oxígeno.
 - b.- Los selladores deberán ser aplicados solamente a la rosca macho.
- D.- Cuidados especiales en el corte y la fabricación:
 - 1.- Se debe tener cuidado en los cortes y reducciones de que no se introduzca aceite ni rebabas en la tubería. En donde ocurra contaminación, los materiales afectados deberán ser lavados y secados.

3.02.- PRUEBAS Y CERTIFICACIÓN

- A.- Las pruebas deberán ser hechas según lo especificado en la sección 22 60 26 de la presente memoria.
- B.- En caso complementario pueden utilizarse sistemas de prueba o certificación recomendado y aceptado por algún organismo como HTM o NFPA y por lo pronto no se aceptara ningún contratista instalador que no otorgue una certificación de las instalaciones de gases bajo estándares específicos debidamente aceptados por la CND.
- C.- Esto no implica que el proveedor tenga una certificación oficial vigente, sino que esté en condiciones de certificar a solo juicio de la CND.

3.03.- NOTAS E INSTRUCCIONES

- A.- Se deberá ajustar todos los sistemas y equipo para su correcta operación.
- B.- Para el caso de instalaciones en funcionamiento o que deban conectarse con sistemas en funcionamiento se deberán tener las siguientes precauciones:
 - 1.- Toda pieza existente que no se pueda usar de nuevo, deberá ser removida y deberá seguir siendo propiedad de la institución si este así lo desea. En caso contrario, y **siempre de conformidad escrita por el propietario**, el equipo podrá pasar a ser propiedad de este contratista y deberá ser removido del sitio tan pronto como sea posible.
 - 2.- En los casos que existan líneas instaladas de gases médicos que sea necesario mantener en operación pero que tengan que ser relocalizadas para no entorpecer la construcción, estas deberán ser relocalizadas y reconectadas para mantener los servicios deseados.
 - 3.- El contratista deberá proporcionar su total cooperación al centro asistencial y a la obra en sí dando estricto cumplimiento de los cronogramas de trabajo.
 - 4.- Cuando corresponda instalar los elementos contenidos en la presente sección, las líneas de gas médico y servicio existentes, que estén en uso por

la institución y se puedan ver afectadas, no deberán ser interrumpidas sin antes tener la autorización del mismo.

- C.-** Todos los cortes y canales del edificio existente, deberán ser realizados en una manera limpia. Este contratista deberá tapar y reemplazar con material similar a la construcción adyacente.

SE DEBEN ADJUNTAR DETALLES

Fin de Sección 22 60 10



SECCIÓN 22 60 22 ALARMAS PARA GASES MEDICINALES

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

A.- Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.

B.- Trabajos incluidos:

- 1.- La presente sección describe las alarmas utilizadas en las instalaciones de gases médicos y establece las condiciones para la provisión e instalación de los sistemas de alarmas y monitorización de presiones que permitan establecer un control de la presión en el suministro de gases para uso medicinal.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS CON LA PRESENTE SECCIÓN

A.- Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:

- 1.- Capítulo V.-

Trabajos en metales en general.

- 2.- Capítulo XXII.-

Trabajos de sanitaria en general.

- 3.- Capítulo XXVI.-

Trabajos de electricidad en general.

B.- Serán asimismo aplicables aquellos que la CND en acuerdo con el contratista determine como necesarios de ser considerados.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- Además de las expresadas en las secciones 01 42 19 y 22 00 00 de la presente memoria las siguientes:

- 1.- Norma HTM 2022

sección 011321747 1 de la E.I.F. (Agencia ejecutiva del “Department of Health” del United Kingdom (PO BOX 276, London SW8 5DT Tel.0171 873 8466)

- 2.- Norma NFPA en general y en particular:

- a.- NFPA 99 versión de 1996 o más actuales.
- b.- NFPA 50 versión de 1996 o más actuales.
- 3.- Normas ANSI B 31.1.2 /16.5 en lo referente a juntas, etc.
- 4.- Normas de la CGA DISS III o equivalentes

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA EN LA CONFECCIÓN DE LA PRESENTE SECCIÓN

- A.- La expresada en las secciones 01 42 19 y 22 00 00

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

- A.- En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 22 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“B.- Experiencia:

Se requerirá la realización de la provisión de las provisiones y trabajos según el siguiente criterio de selección:

- 1.- *Se deberá requerir de los proveedores de los trabajos de instalación, una trayectoria **mínima en el mercado de cinco años.***

- 2.- *Se requerirá de los fabricantes una **trayectoria certificada de cuando menos 10 años.***

D.- *Los equipos descritos en la presente sección deberán ser considerado como un estándar y deberán tener similares características técnicas a las descritas en los siguientes puntos.*

E.- ***Se dará preferencia a todas las alarmas que estén aprobadas por U.L. o similar homologable por UNIT.***

F.- *Se aceptará el concurso de varios fabricantes para suplir todos los equipos para el SISTEMA DE ALARMAS Y SENSORES incluyendo su instalación y puesta a punto.”*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS

- A.- En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 22 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“B.- Literatura del fabricante respecto al material utilizado que deberá incluir:

- 1.- *Referencia grabada en los materiales y accesorios.”*

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

- A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 22 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“A.- Condiciones generales:

- 1.- *Son las condiciones establecidas en las secciones 22 00 00 y 22 60 00 y en particularmente las establecidas por las recomendaciones de la NFPA o sus equivalentes.*
- B.-** *Condiciones de recepción:*
 - 1.- *En general son las condiciones establecidas en las secciones 22 00 00 y 22 60 00 y en particular se recibirán los productos y equipos cuando se entreguen con manuales de operación e instrucciones de uso por escrito traducidos al idioma español.*
- C.-** *Condiciones de Rechazo:*
 - 1.- *En general son las condiciones establecidas en las secciones 22 00 00 y 22 60 00 y en particular:*
 - a.- *Que no exista una total concordancia con los productos y los procedimientos previstos para su colocación, definidos en el proyecto o los documentos modificativos.*
 - b.- *Que no exista una total concordancia con los procedimientos y calidades de las terminaciones entendiendo que las mismas deben proteger la totalidad de las aislaciones a solo criterio de la CND.”*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 22 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:
 - “B.-** *Almacenamiento a la intemperie:*
 - 1.- *En general son las condiciones establecidas en las secciones 22 00 00 y 22 60 00 y en particular no se admitirá el estoqueamiento de los materiales comprendidos en la presente provisión en lugares expuestos a la intemperie o con posibilidades de presencia de humedad.*
 - C.-** *Depósitos en espacios cerrados:*
 - 1.- *En general son las condiciones establecidas en las secciones 22 00 00 y 22 60 00 y en particular se estoquearán en obra en condiciones adecuadas a los equipos que componen los sistemas.*
 - D.-** *Condiciones aplicables al Depósito de productos y materiales:*
 - 1.- *En general son las condiciones establecidas en las secciones 22 00 00 y 22 60 00 y en particular se deben preparar lugares debidamente acondicionados a los fines de depósito, garantizando que los elementos sensibles a la humedad o al polvo, mantengan las condiciones establecidas por los fabricantes.”*

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 22 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“A.- *En general son las especificadas en las secciones 22 00 00 y 22 60 00 de la presente memoria y en particular:*

- 1.- *La falta de prolijidad en la fabricación de las cajas,*
- 2.- *Fallas en el sellado de las mismas, deficiencias en las uniones, desajuste con las dimensiones de la obra*
- 3.- *O cualquier otro elemento que sea determinante a solo juicio de la CND como para establecer una condición de rechazo en función de la calidad o de las condiciones de la obra o sus instalaciones.”*

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 22 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“H.- *Garantías*

1.- *Generalidades*

a.- *En general son las especificadas en las secciones 22 00 00 y 22 60 00 de la presente memoria y en particular deberá ser como mínimo un plazo de doce meses a partir de la puesta en marcha.*

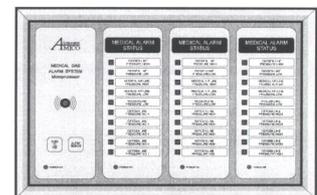
2.- *Elementos considerados dentro de la garantía*

a.- *En general son las especificadas en las secciones 22 00 00 y 22 60 00 de la presente memoria y en particular las que indique el fabricante en el momento de la oferta para la cotización y sea aceptado por la DTP o la CND.”*

PARTE II.- PRODUCTOS

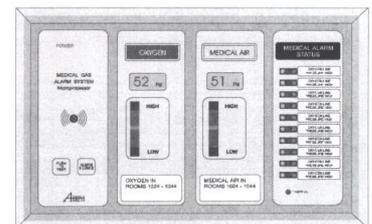
2.01.- ALARMA MAESTRA

A.- La Alarma Maestra deberá asegurar una monitorización continua de la línea eléctrica que conecta la alarma a los diferentes sensores de monitorización a la misma vez que monitorice las condiciones de operación de las centrales de abastecimiento.

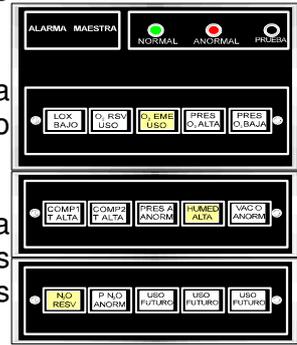


B.- La Alarma Maestra deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

- 1.- ser modular, significando esto que puede ser ampliable dentro de un módulo prefijado, por el Proyecto o en su defecto por el fabricante.



- 2.- contar con capacidad de señalización de hasta 25 señales por modulo,
- 3.- deberá admitir ser comandada por un PC que permita correr programas preferentemente bajo entorno Windows.
- 4.- En casos de fallas en los sistemas sensados, la alarma deberá proveer señalización audible de por lo menos 80 dbA @ 2,200 Hz y visual para cada una de las señales requeridas.
- 5.- El sistema deberá tener botones para autorrevisión de los circuitos y para silenciar la bocina del sistema.



C.- La alarma maestra deberá tener las siguientes prestaciones:

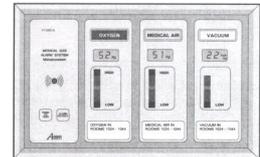
- 1.- Un microprocesador por cada módulo de medida debidamente certificado y probado bajo normas.
- 2.- Un mínimo de funciones de operación en la configuración estándar que contenga:
 - a.- Indicadores de fallo de servicio,
 - b.- de disminución anormal de presión,
 - c.- de servicio en condiciones normales de uso por área y por gas.
 - d.- Sistema para auto-verificación del funcionamiento de las alarmas.
- 3.- Capacidad de conexión con el sistema de central de manejo de alarmas de todo el edificio.
- 4.- Capacidad de repetición de alarma a tiempo variable.
- 5.- Contactos secos para medición remota de las medidas.
- 6.- Modulo de montaje de fácil accesibilidad.
- 7.- Contendrá su propia fuente de poder conectable a 230 Volts monofásicos y vendrá armada de fábrica.
- 8.- La parte frontal deberá contener todos los switches de presión calibrados y con un preajuste original de fábrica y deberán ser de fácil acceso para su ajuste, en caso de necesitarse, a través de unos paneles frontales removibles con la mínima cantidad de tornillos.
- 9.- La alarma deberá estar certificada por laboratorios como el U.L. y cumplir cuando menos con los requisitos de la NFPA 99 de 1993 o en su versión más actual.

D.- Monitores de presión:

- 1.- Cada gas será monitorizado como mínimo por un manómetro que envíe señales (preferentemente variables) al microprocesador de control y sensado, para sus respectivos análisis basados en la muestra recibida directamente de la línea
- 2.- **deberán estar codificados en los puntos de conexión para evitar errores de conexión.**
- 3.- deberán tener una válvula en el punto de conexión de manera que se puedan reponer sin cortar la línea de suministro.

2.02.- ALARMA DE ZONA

A.- Se refiere a las alarmas que monitorizan líneas específicas de gases médicos separadas de acuerdo a los criterios de proyecto, de manera de sectorizar áreas en su control.



B.- Deberán incorporar las siguientes opciones:

- 1.- Indicadores visuales.
- 2.- Indicador audible.
- 3.- Cuando menos un manómetro por gas con lectura en Psi o Kpa.
- 4.- Construcción modular que permite la expansión de la alarma para monitorizar hasta 6 gases.
- 5.- Para 230 voltios, 50 ciclos.

C.- La alarma deberá tener las siguientes prestaciones:

- 1.- Un microprocesador por cada sensor y cada unidad de visualización.
- 2.- La posibilidad de monitorizar cada sensor con par de alambre UTP Categoría 5 o superior desde un máximo de 500 mts.
- 3.- Indicadores de fallo de servicio, de disminución anormal de presión, y de servicio en condiciones normales de uso.
- 4.- Escalas de medida en PSI o Kpa.
- 5.- Sistema para auto-verificación del funcionamiento de las alarmas.
- 6.- Alarmas de bajo y alto nivel seteables por cada gas.
- 7.- Capacidad de repetición de alarma a tiempo variable.
- 8.- Contactos secos para medición remota de las medidas.

9.- Módulo de montaje de fácil accesibilidad.

D.- Monitores de presión:

- 1.- Cada gas será monitorizado como mínimo por un manómetro que envíe señales (preferentemente variables) al microprocesador de control y sensado, para sus respectivos análisis basados en la muestra recibida directamente de la línea
- 2.- **deberán estar codificados en los puntos de conexión para evitar errores de conexión.**
- 3.- deberán tener una válvula en el punto de conexión de manera que se puedan reponer sin cortar la línea de suministro.

2.03.- SENSORES DE PRESIÓN

A.- Se refiere a bulbos de sensado que serán colocados directamente sobre las líneas de gases médicos para detectar cambios de presión en los gas que conducen.

B.- Características:

- a.- Capacidad de sensado de presión de línea del gas que conduce con un $\pm 50\%$ de la presión típica del gas seleccionado siendo las características generales de los mismos:
 - a.1.- Oxígeno, Aire Comprimado Medicinal, Óxido Nitroso, Nitrógeno, etc. 0-250 PSI (0-1724 Kpa).
 - a.2.- Vacío medicinal 0-30" Hg (-100-0 KPa).
- b.- Lectura analógica variable.
- c.- Precisión de medida mejor que 1 KPa.
- d.- Conexión normalizado, preferentemente DISS.
- e.- Compatibilidad con el sistema de alarmas seleccionado.

C.- Son productos reconocidos por la CND cualquiera que sea homologado NFPA o equivalente.

2.04.- TIMBRES REMOTOS

A.- Se refiere a timbres de alarma remotos para ser ubicados en la instalación para dar aviso de problemas puntuales.

B.- Características:

- 1.- ser modular y de las mismas características de la instalación.
- 2.- Deberá proveer señalización audible de por lo menos 80 dbA @ 2,200 Hz y visual para la señal requerida.

- 3.- El sistema deberá tener botones para autorrevisión de los circuitos y para silenciar la bocina del sistema.
- C.-** Son productos reconocidos por la CND cualquiera que sea homologado NFPA o equivalente.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- GENERALIDADES

- A.-** Todos los productos serán instalados según las condiciones que establezca el fabricante de los mismos, teniendo en cuenta las especificaciones complementarias que sean realizadas por el proyecto en particular.
- B.-** Se entiende que los sistemas tendrán alarmas locales y remotas por lo cual el oferente deberá solicitar instrucciones a la CND, al respecto de la, o las opciones a ser incorporadas en el proyecto en cuestión.
- C.-** Relevamiento y ajuste de proyecto:
- 1.- Todos las provisiones deberán ser relevadas con la CND a los efectos de ajustar el proyecto ejecutivo
 - 2.- El proveedor deberá realizar las propuestas de provisión e instalación así como todos los cambios en función de las condiciones de la oferta, proponiendo modificaciones solo en las consideraciones de proveer un sistema de alarmas más eficiente o más económica con las mismas prestaciones que las de proyecto.
 - 3.- El instalador con el asesoramiento del proveedor deberá hacer el proyecto ejecutivo con la participación de la CND, debiendo someter a aprobación previa, todos los productos que no hayan sido descritos en la presente sección.
- B.-** Limpieza:
- 1.- Todos los Switches utilizados en la construcción y ejecución de los presentes trabajos, deberán ser limpiados y preparados para el servicio con oxígeno de acuerdo con lo especificado en la sección 22 60 00 de la presente memoria o en su defecto según la NFPA 99.
 - 2.- Serán exceptuados aquellos que sean suplidos por el fabricante especialmente para oxígeno y que se reciban sellados en la obra, y con las certificaciones del caso.
- C.-** Unión con cañerías:
- En general serán de Unión por rosca en cuyo caso responderán a las siguientes condiciones:

- 1.- Como criterio general, las conexiones por rosca deberán tener cinta de PTFA politetrafluoretileno (*Teflón*®), u otros selladores de roscas que sirvan para oxígeno.
- 2.- Los selladores deberán ser aplicados solamente a la rosca macho.

3.02.- PRUEBAS Y CERTIFICACIÓN

- A.-** Las pruebas deberán ser hechas según lo especificado en la sección 15388 de la presente memoria.
- B.-** En todos los casos las alarmas deben ser probadas en presión baja y presión alta con parámetros conocidos, de manera de certificar que funcionan adecuadamente.

3.03.- PUESTA EN MARCHA.

- A.-** Todos los productos serán puestos en marcha de acuerdo a las líneas de gases que llegan a cada punto controlado, por lo cual serán testados con los gases de servicio y las presiones de trabajo previstas.
- B.-** La CND dará la aprobación cuando verifique que las presiones tipos de gases y alarmas funcionan en acuerdo con las previsiones de la oferta e instalación.

SE DEBEN ADJUNTAR FOLLETOS Y DETALLES

Fin de Sección 22 60 22



SECCIÓN 23 00 00

CONDICIONES GENERALES PARA LAS INSTALACIONES MECÁNICAS E HIDRÁULICAS

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

A.- Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.

B.- Esta sección se aplica **EN TODO LO QUE CORRESPONDA** a todos los trabajos referidos a las instalaciones de HVAC las que en general comprenden:

- 1.- Aire acondicionado para verano e invierno en todo el edificio cuyas fuentes de energía son las siguientes.

Las fuentes de refrigeración, que se pretenden que sean por agua enfriada por sistemas de alta eficiencia.

Las fuentes de calefacción son agua caliente a +90° C generada en un par de calderas de agua caliente ubicadas en la CEGA.

- 2.- Extracciones de aire mecánica.
- 3.- Agua caliente central sanitaria acumulada en dos tanques intermediarios generada a partir de vapor a 2 Kg/cm².
- 4.- Instalación de dos generadores de Vapor de 1.5 TonV/h con sus instalaciones accesorias.
- 5.- Instalación de un sistema complementario para el calentamiento del agua de consumo que produzca un mínimo anual de 60:000 000 de K/cal.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

A.- Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:

- 1.- Capítulo V.-
Trabajos metálicos en general.
- 2.- Capítulo IX.-
Trabajos de pintura en general.
- 3.- Capítulo XXII.-

Trabajos de sanitaria en general.

- B.-** Serán asimismo aplicables aquellos que la CND en acuerdo con el contratista determine como necesarios de ser considerados.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

- A.-** Además de las expresadas en la sección 01 42 19 son aplicables las siguientes normas:

Air Conditioning and Refrigerating Institute (ARI).
American National Standard Institute (ANSI): ANSI/ASHRAE 15-94.
American Gas Association (AGA).
American Society of Mechanical Engineers (ASME).
National Fire Protection Association (NFPA).
Underwriters Laboratories Inc. (UL).
SMACNA
American Welding Society (AWS) en general.

- B.-** En general las estructuras de soporte de instalaciones y equipos serán diseñadas y confeccionadas según los estándares marcados por las siguientes normas:

- 1.- Normas para proyectos de Estructuras de Acero para edificios Facultad de Ingeniería IE 3-53, UR
- 2.- Normas del código ASME B 31.9
- 3.- Normas del código MSS SP 69.
- 4.- Normas del código AWA.

- C.-** Aislación de Ruidos y vibraciones:

- 1.- Normas establecidas por la legislación laboral y reguladas por el MTOP, la Intendencia Municipal Local, el Ministerio de Trabajo, u otras entidades oficiales.
- 2.- El equipamiento específico, como es el caso de máquinas y equipos de Aire Acondicionado, cumplirá como mínimo con un criterio referencial de medida de ruidos, del cual se sugiere a modo de referencia, cumplir con la Guía ASHRAE.
- 3.- El criterio en general de las vibraciones, será que mientras el equipo está funcionando, no se deberá registrar vibraciones en el edificio en cuantías establecidas bajo normas.

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

- A.-** La expresada en la sección 01 42 19.

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

- A.-** En general los expresados en la sección 01 42 19 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

A.- *En particular además se deberá asegurar que:*

- 1.- *La ejecución de los trabajos se ajustará a las técnicas más depuradas que existen en la materia; las prácticas constructivas y de instalación se regirán en la medida de lo aplicable a lo establecido por la última edición de la guía ASHRAE.*
- 2.- *Se aclara que es de la responsabilidad del contratista de instalaciones mecánicas suministrar e instalar todo aquellos materiales, accesorios, dispositivos o elementos necesarios para el buen funcionamiento de las instalaciones, aunque no estén expresamente detallados en los planos o en la memoria de proyecto.*

B.- Experiencia:

- 1.- *Se requerirá la realización de la provisión de los trabajos con empresas con un **mínimo de cinco años** de experiencia en el ramo y aceptadas por el proveedor de los equipos.*
- 2.- *Se requerirá la realización de la provisión de los equipos con empresas con un **mínimo de cinco años** de trayectoria en plaza y siempre que sean representantes o distribuidores del por el proveedor de los equipos.*
- 3.- *Se requerirá la provisión de los equipos desde empresas con un **mínimo de diez años** de estar establecidos como fabricantes de equipos.*
- 4.- *Todas estas experiencias podrán ser reguladas por las tolerancias que determine la CND.*

C.- Códigos, habilitaciones y permisos

Todos los permisos y/o habilitaciones de carácter nacional y/o municipal serán de la cuenta el contratista y serán de su cargo los gastos que estas generen.

G.- Requisitos particulares1.- **Exclusiones:**

- a.- *Obras de albañilería y hormigón, bases de equipos, pases y amures de cañerías, andamios, desagües, zanjas, excavaciones, fuerza motriz a los tableros de instalación de equipos, conexión desde los puntos indicados en los planos a los equipos en cada caso que esto corresponda y sea específicamente detallado en la oferta o en el pedido a precios.*
 - b.- *Todo trabajo a ser realizado quedará debidamente ajustado en la sección ayuda a subcontratos de cada tarea en especial por lo cual el Contratista deberá tener la documentación de referencia para la presente obra y deberá ajustarse a lo específicamente detallado o acordado en esta.*
- 5.- *Condiciones de previsión ante potenciales deterioros de las instalaciones o equipos en los períodos de garantías.*
- a.- *Las instalaciones han sido proyectadas para mantenerse en condiciones operativas con costos mínimos durante el máximo de tiempo, por lo cual cualquier factor que implique un envejecimiento prematuro que haya de ser considerado debe ser comunicado a la CND y al propietario.*
 - b.- *Se entiende que la oferta a precios, por el hecho de ser presentada, contempla todos los factores necesarios para establecer la vida útil de la instalación dentro de los plazos máximos esperados por la DTP, la CND y el propietario, sin establecerse como un sobrecosto a la oferta, salvo que en el período de consultas o presentación de las mismas hayan hecho debidamente aclaradas las salvedades a las mismas.*
 - c.- *De hecho la única salvedad atendible será la expresión del propietario, de la DTP o de la CND al respecto de solicitudes de cambio en las condiciones de realizada la oferta por el proveedor o el ejecutor.*
 - d.- *La CND entenderá como factores de envejecimiento prematuros los siguientes aspectos:*
 - d.1.- **CORROSIÓN.**
Considerada como el deterioro anticipado de los elementos constructivos que componen el sistema por las siguientes causas:

d.1.a.- Corrosión química

será consideradas como aquella que se produce por la inadecuada previsión de la compatibilidad de materiales que son manejados o conducidos por el sistema o los derivados por la ubicación de los sistemas en áreas con determinado grado de agresión.

d.1.b.- Corrosión electrolítica

será consideradas como aquella que se produce por la inadecuada previsión de la compatibilidad dieléctrica de los materiales de los cuales se compone el sistema o por la ubicación de sistemas accesorios agregados de alguna manera al sistema principal.

d.1.b.- Corrosión por Oxidación

será considerada como aquella que se produce por la oxidación de una parte de la instalación, cualquiera sea esta, y que deteriore las condiciones de funcionamiento, o afecte alguna condición de aislación, resistencia o estanqueidad, incluye también todo aquello que coadyuve a la contaminación de los sistemas operativos por fuera de las condiciones para lo cual hayan sido diseñados.

d.2.- ENVEJECIMIENTO.

Considerada como la pérdida de los factores fundamentales que han determinado la selección de los materiales en cuestión (resistencia, Plasticidad, Integridad, Condiciones estéticas, Aislación, etc.).”

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS POR EL CONTRATISTA

A.- En general los mencionados en la sección 01 42 19 y en particular los siguientes:

- 1.- Todos los folletos técnicos propios de los equipos ofertados.
- 2.- Todas aquellas certificaciones o informaciones que aseguren garanticen el cumplimiento de los requerimientos establecidos por las normas que los regulan y han sido expresados en los presentes documentos.

B.- Planillas de materiales

Quando corresponda se entregarán certificados de los materiales utilizados.

C.- Literatura del fabricante

Referida a la provisión, aplicación o uso de materiales preelaborados de tipo estándar, incluyendo cuando corresponda los siguientes elementos:

- 1.- Instrucciones de instalaciones.
- 2.- Especificaciones técnicas y datos de Ingeniería que incluirán lo siguiente:
 - a.- Materiales.
 - b.- Partes.
 - c.- Especificaciones.
 - d.- Funcionamiento.
- 3.- Instrucciones de mantenimiento.
- 4.- Datos generales conteniendo si corresponde:

- a.- Vistas laterales y frontales.
- b.- Descripción del ensamblaje.
- c.- garantías escritas

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- Las expresadas en la sección 01 42 19.

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS.

A.- Las expresadas en la sección 01 42 19.

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- Las expresadas en la sección 01 42 19.

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- En general las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“B.- *Criterios de calidad:*

1.- *Calidad de las instalaciones*

a.- *Todas las instalaciones cumplirán sus propios estándares de referencia pero en general serán considerados los indicados por las siguientes organizaciones:*

*Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT).
Air Conditioning and Refrigerating Institute (ARI).
American National Institute (ANSI): ANSI/ASHRAE 15-94.
American Society of Mechanical Engineers (ASME).
National Fire Protection Association (NFPA).
Underwriters Laboratories Inc. (UL).
SMACNA*

D.- *Replanteo*

1.- *Antes de incorporar a obra cualquier elemento, el Contratista la replanteará y recabará la aprobación de la CSM, a efectos de obtener diseños o aplicaciones conformes con las mejores condiciones de la instalación de los productos.*

2.- *El Contratista deberá replantear el trazado de las cañerías, ubicación de todos los equipos entendiendo a tales como:*

a.- *equipos de climatización, etc.*

b.- *llaves de paso, etc.*

y en general todos los elementos que se señalan en los planos, debiendo recibir la aprobación de la CND, antes de su montaje o construcción

3.- *Las obras se realizarán con los planos proporcionados por la CND y se verificarán con las medidas de replanteo que surjan de las situaciones de la Obra.*

4.- *Antes del comienzo de cualquier sector de la obra, el Contratista la replanteará y recabará la aprobación de la CND, a efectos de obtener recorridos conformes con las mejores condiciones de la instalación, ya sean hidráulicas como de accesibilidad o estéticas de la instalación.*

- 5.- *El Contratista recabará en el sitio toda la información dada en los planos y realizará así todas las operaciones complementarias, para realizar los trabajos requeridos, sin que esto genere costos adicionales al Comitente.*
- 6.- *La CND se reserva el derecho de modificar la forma o el emplazamiento de los elementos que forman parte del suministro, sin que esto de derecho al Contratista a efectuar cobros adicionales, siempre que no se trate de deshacer obra hecha de acuerdo a los planos, ni de modificarlas con costos demostradamente adicionales.*

E.- *Coordinación para la ejecución de los trabajos*

1.- *Coordinaciones técnicas*

- a.- *Todos los planos de Obra, tales como dibujos de arquitectura o planos P&D, detalles especiales, etc., deberán confeccionarse previamente a la ejecución de los trabajos y previo a la emisión de las ordenes de fabricación.*
- b.- *Cuando el tamaño de los espacios previstos resulten inadecuados o no coincidan con las provisiones de la provisión se deberá comunicar por escrito al CND.*
- c.- *El proveedor de los trabajos o productos será responsable de analizar e identificar las condiciones existentes que afecten el trabajo o los productos antes de realizar cualquier oferta.*
- e.- *El contratista deberá mantener a un supervisor en la obra mientras el trabajo se realiza y cuando se requiera para la coordinación con otros contratistas. El supervisor estará familiarizado con los documentos del contrato, planos y componentes.*
- f.- *El Contratista será responsable de cumplir con todas las condiciones del contrato y deberá tomar en cuenta todas las medidas necesarias para ejecutar la elaboración de los productos bajo las técnicas necesarias que garanticen una alta calidad de instalación. También será responsable de la coordinación de cualquier trabajo en el cual sea necesaria la intervención de otros contratistas.*
- g.- *No se deberá instalar ningún componente de la provisión sin antes revisarse la documentación con la CND. Esta documentación deberá estar firmada y aprobada por las personas responsables de la obra (CND, DTP y Comitente), como requisito previo a presentar las órdenes de fabricación de los elementos respectivos.*
- h.- *Los productos en general, una vez instalados no deberán obstaculizar los pasajes en las galerías de servicio o cualquier otro espacio técnico en el que sea necesario realizar tareas de mantenimiento o supervisión de equipos, por lo cual el Contratista debe colaborar al máximo de sus posibilidades para que esto pueda ser corregido con la participación de la CND.*
- i.- *El Contratista será responsable de coordinar la ejecución de todos los pases y ranuras necesarias en los edificios para la instalación de los sistemas y equipos. Así como del cubrimiento de las canaletas para restaurar el edificio a las condiciones originales.*
- Esto significa que todo trabajo de albañilería que se desprenda directamente de la colocación de cualquier sistema comprendido en este contrato será realizado a cuenta y orden del Contratista del rubro específico salvo que esté debidamente coordinado por el rubro ayuda a subcontratos específicamente detallados aparte.*
- j.- *Se proveerán todas las instalaciones y equipos que hayan sido presentados en la oferta, como parte de los equipos o instalaciones accesorias, salvo que se exprese lo contrario en la misma, entendiéndose que deben coordinarse además los trabajos con la marcha de la obra y con los que tengan relación directa o indirecta con ellos, de modo de no obstaculizarlos, atrasarlos, o interrumpirlos en forma alguna.*

- k.- *Cuando sea necesario realizar excavaciones para instalar caños, generar trincheras, canalizaciones transitables o inspeccionables, tanques, anclajes u otros, responderán a las condiciones establecidas en la Sección 31 23 23 - Trabajos de Excavación y Compactación.*
- l.- *No se anclarán maquinas a instalaciones existentes sin la debida autorización de la CND.”*

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- GENERALIDADES

- A.-** Todos los productos especificados en la presente memoria reúnen las condiciones básicas que los proyectistas entienden que son necesarias para dar cumplimiento con los requerimientos del proyecto.
- B.-** El orden en el cual se expresan no significa criterios de valoración, entendiendo que el simple hecho de estar contenido los hacen valorables por la CND en función de los elementos técnicos que les serán complementarios.
- C.-** El hecho de no estar presentes en las presentes descripciones tampoco significa una forma de descarte sino que representa la falta de experiencias que la CND tenga en la provisión e instalación de un determinado equipo o producto.
- D.-** Todas las empresas estarán obligadas a presentar los productos especificados o sus equivalente en calidad y prestaciones como oferta principal siendo que se aceptarán provisiones alternativas siempre que estas sean expresadas como tales.
- E.-** Todos los productos utilizados para:
 - 1.- La provisión de materiales,
 - 2.- la provisión de equipos,
 - 3.- la provisión de trabajos,
 - 4.- la provisión de serviciosdeberán ser de primera calidad en su tipo, especie y procedencia, y deberá adaptarse a lo especificado en cada sección de la memoria que describe los trabajos que le son referentes.
- B.-** En todos los casos se podrán establecer cambios en las marcas o características de los productos, con la aprobación escrita de la CND entendiendo que la misma tiene la debida aprobación de la DTP

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS

- A.- En general se ajustará a lo especificado en el capítulo 1 de la presente memoria de forma tal de dar cumplimiento a la moneda, forma de cotización, suministro y forma de pago explicitándose los precios parciales unitarios y totales que sea necesario para la correcta y cabal interpretación del suministro de los trabajos o equipos.
- B.- La CND exigirá que en la presentación de las ofertas se explicita claramente el tipo de equipo suministrado según las especificaciones principales, con marca, modelo y características.
- C.- Todo cambio podrá ser presentado solo como variante de la oferta principal, **siendo obligación de las empresas oferentes cotizar la oferta base** y solo como opcional la propuesta variante.

En esta situación el oferente deberá aceptar que el llamado a mejora de ofertas pueda ser realizado utilizando las propuestas de variante salvo que esto implique una violación al derecho intelectual que establece el código Civil, por lo cual deberá expresarlo claramente en su oferta, dejando en este caso liberado al propietario a solicitar a los competidores mejoras del proyecto que puedan resultar equivalentes a la situación planteada como variante.

- D.- En las ofertas se deberán discriminar las leyes sociales e impuestos en vigencia.
- E.- Adicionalmente se establecerá la oferta en relación a la forma de pago propuesta , siendo que los plazos de validez de ofertas, de garantía y de ejecución, y la fórmula que contemple la variación en el costo de materiales, mano de obra y costo de vida, en un todo de acuerdo con lo indicado en el Pliego General de Condiciones
- F.- Antecedentes

Los oferentes adjuntarán a sus ofertas, una lista de obras similares a la presente realizadas en los años que se expresa como antigüedad mínima, en las condiciones que estas expresen , que avalen debidamente su idoneidad y capacidad en el tema.

3.02.- METODOS UTILIZADOS

- A.- El proveedor o sus subcontratistas deben tener en cuenta que los métodos descritos en las secciones que hacen referencia a cada trabajo, son los seleccionados por la DTP como métodos seguros y sustentados en los marcos normativos a los cuales se hace referencia.
- B.- La CND podrá aceptar métodos diferentes siempre que exista una referencia a marcos normativos referentes que hagan confiables los procesos y sus resultados.
- C.- Cualquier cambio deberá ser ajustado a los intereses de la obra dejando clara la limitación de las responsabilidades, y siempre deberá contar con la aprobación de la CND previo a su ejecución.

- D.-** Debe quedar claro que en la compulsa de precios todos los oferentes han realizado sus propuestas en las mismas condiciones, por lo cual cualquier cambio puede representar un cambio de precios o de calidades, por lo cual la CND priorizará lo que entienda más conveniente a los intereses del propietario.

3.03.- REPRESENTANTE TÉCNICO DEL CONTRATISTA

- A.-** A efectos de coordinar con la CND la correcta ejecución de los trabajos, el contratista deberá designar un técnico especialista en el ramo de aire acondicionado, con título expedido o revalidado por la Universidad de la República.
- B.-** Este profesional será el responsable legal que a todos los efectos determinan las leyes y decretos que controlan el alcance de las responsabilidades de las provisiones y los trabajos en cuestión.
- C.-** La CND exigirá el máximo de interés y profesionalismo de dicho técnico, pudiendo en función de la muestra de falta de dedicación o superficialidad en la resolución de los asuntos o problemas planteados, solicitar su cambio o sustitución.

Fin de la sección 23 00 00



SECCIÓN 23 38 16

CAMPANAS DE EXTRACCIÓN DE COCINA DE ACERO INOXIDABLE

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

A.- Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.

B.- Trabajos incluidos

Esta sección se refiere a la provisión e instalación de campanas de extracción sobre las zonas de cocción en cocina y se resumen en los siguientes productos cuando corresponda:

- 1.- Campanas de extracción sobre fuegos de cocción centrales.
- 2.- Campanas de extracción sobre fuegos de cocción laterales llamadas campanas murales.
- 3.- Incluyen también las conexiones para los ductos de extracción que sean previstos en el proyecto de acondicionamiento así como sus ventiladores de extracción que se entienden parte del suministro.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS CON LA PRESENTE SECCIÓN

A.- Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:

- 1.- Capítulo IV.-
Sección 04 00 00 - Obras de albañilería.
- 2.- Capítulo V.-
Sección 05 00 00 - Criterios generales aplicables a la construcción de estructuras metálicas.
Sección 05 13 00 - Condiciones generales para hacer los trabajos de acero y acero inoxidable.
- 3.- Capítulo VII.-
Sección 07 90 00 - Masillas y selladores de Juntas.
- 4.- Capítulo IX.-
Sección 09 90 00 - Trabajos en Pintura en general.
- 5.- Capítulo XXIII.-
Sección 23 35 00 - Ventiladores y casetas para la salida de ductos

Sección 23 31 13.- Trabajos en ductos

B.- En general tendrá relación con cualquier otro tipo de Trabajo que determine la CND en acuerdo con la empresa contratista.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- Las mencionadas en las secciones 01 42 19 .

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La mencionada en la sección 01 42 19 .

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“B.- Experiencia previa

*1.- Se requerirá que los proveedores tengan una experiencia mínima en el ramo de la fabricación de los elementos específicos con **una antigüedad no menor a los tres años en la plaza**, pudiendo la CND solicitar certificación mediante referencias escritas.*

H.- Requisitos particulares

1.- Hipótesis de cálculos

a.- En particular:

a.1.- Se deben considerar las acciones mecánicas de las posibles acciones de riesgo como ser elevación de temperatura, movimientos extremos causados por dilataciones, vibraciones, etc.”

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS POR EL CONTRATISTA

A.- Los mencionados en las secciones 01 42 19 .

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“B.- Condiciones de recepción:

1.- En particular la CND entenderá además que los productos especificados en la presente memoria estarán en condiciones de ser recibidos cuando se verifiquen los siguientes hechos:

a.- Que coincidan con los detalles del pedido y con las medidas tomadas en Obra.

- b.- *Que estén en adecuado estado de conservación y transporte, no mostrando golpes, marcas, etc...*
- c.- *Que previamente a la entrega haya sido establecido un lugar adecuado para su depósito.*
- d.- *Que sean entregadas en conjunto con las mismas las partes complementarias acordadas en el pedido.*
- e.- *Que se presenten los remitos de material coincidiendo con los productos adquiridos.*

C.- Condiciones de Rechazo:

- 1.- *La CND entenderá que los productos especificados en la presente memoria serán rechazados cuando se verifiquen los siguientes hechos:*
 - a.- *Cuando no se puedan verificar las condiciones de terminación que hayan sido establecidas.*
 - b.- *Cuando se verifiquen golpes, abolladuras o rayones de cualquier tipo.*
 - c.- *Cuando se verifiquen deformaciones de cualquier tipo (Alabeos, falta de planitud, falta de escuadras, etc...)*
 - d.- *Cuando se verifique que los accesorios o demás componentes no coincidan con lo especificado o sus procedimientos de soldado o ensamblado no sean prolijos a solo criterio de la CND, de acuerdo a lo expresado en las secciones.*
 - e.- *Que se verifique que los calibres de las chapas en general así como los accesorios no coinciden con lo especificado.”*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS.

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“A.- Generalidades

- 1.- *El proveedor de las campanas y sus accesorios dispondrá de un depósito en obra que será cerrado, y habrá sido dejado por el Contratista General a los efectos de ubicar los suministros entre el momento de su arribo a Obra y el de su colocación.*
- 3.- *Se entiende que es responsabilidad de la empresa contratista todo defecto ocasionado a los productos (golpes, rayones, etc...) una vez que estos han sido recibidos a conformidad de las partes.”*

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

- A.-** Las mencionados en las secciones 01 42 19 .

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- Las mencionados en las secciones 01 42 19 .

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- CAMPANAS

A.- Se compondrán de tres elementos claramente diferenciados los cuales a saber serán:

- 1.- Sistema de Filtrado.
- 2.- Pleno de Humos.
- 3.- Terminaciones estéticas y Faldones.

2.02.- SISTEMA DE FILTRADO

A.- El sistema de filtrado será compuesto por filtros construidos en acero inoxidable los que condensarán las grasas y las evacuarán sobre canaletas de desagüe de grasas este sistema será compuesto por los siguientes elementos:

1.- Filtros:

Los filtros serán de acuerdo a lo especificado en los detalles constructivos construidos según la siguiente especificación:

- | | | |
|-----|------------------|--|
| a.- | Material | chapa de acero inoxidable |
| b.- | Tipo | AISI 304 |
| c.- | calibre | 24 |
| d.- | terminación | pulida espejo |
| e.- | Características | estarán preparados para evacuar las grasas sobre los canales de desagüe. |
| f.- | Tamaño estándar | se aceptará lo que especifique el proveedor específico para filtros estándar. |
| g.- | Marcos de filtro | todas sus uniones serán soldadas con sistemas de soldadura para acero inoxidable calidad AISI 304 o encastradas de manera de asegurar su inalterabilidad en el tiempo. |

2.- Soportes de filtros.

- a.- Serán constituidos por cajas y clips de fijación de material de acero inoxidable que aseguren su correcta reposición para higienización y mantenimiento sin necesidad de herramientas manuales.
- 3.- Canalinas colectoras de Grasas.
- a.- Bajo cada filtro y recibiendo el drenaje de estos se construirán canalinas colectoras de grasas y líquidos condensados que se ajustarán como mínimo a lo establecido en los planos y detalles.
 - b.- Todas las canalinas serán desaguadas hacia un caño colector de acero inoxidable de Ø 40 mm, por medio de caños de Ø 25 mm.
- 4.- Materiales no especificados:
- a.- Todos los materiales utilizados serán chapa de acero inoxidable como mínimo de calidad AISI 304 L.
 - b.- Donde no se especifique serán:
 - b.1.- calibre 20 como mínimo,
 - b.2.- acabado brillo pulido,
 - b.3.- protección PVC, (la que se retirará después de colocado en obra),
 - b.4.- presentación no presentará alabeos, deformaciones, ni golpes de ningún tipo.

2.03.- PLENO DE HUMOS

- A.-** Se entiende como tal al espacio que sirve como transición entre la caja de filtros y los ductos de salida de humos y vapores, entendiéndose que en el proyecto debe especificar la misma de manera de adaptarse a las necesidades de conducción de vapores y al manejo de las velocidades de diseño.

A estos efectos este pleno debe reunir las siguientes condiciones:

- 1.- Será terminada totalmente en chapa de acero inoxidable de calibre 18 como mínimo de calidad AISI 304 o superior con terminación espejo.
- 2.- Tendrá las piezas necesarias para homogeneizar las salidas de humos hacia los ductos de manera de establecer un flujo continuo de aire desde la zona de filtros hacia la zona de conexión del ducto de salida.
- 3.- Cada fabricante presentará su experiencia propia al respecto y en caso contrario deberá respetar las medidas establecidas en los planos y detalles de referencia.

2.04.- TECHOS, FALDONES Y TERMINACIONES ESTÉTICAS

- A.-** Se entiende como tales a todas las terminaciones Frontales, laterales, superiores y posteriores de las zonas de extracción las cuales deberán cumplir las siguientes condiciones:

- 1.- Los pases libres para personas deberán asegurar como mínimo 1.90 mts de luz libre desde el piso hasta el punto más bajo de los faldones.

- 2.- Las terminaciones en contacto con los puntos internos y externos que estén a la vista serán terminados totalmente en chapa de acero inoxidable de calibre 18 como mínimo de calidad AISI 304 o superior con terminación espejo.
- 3.- Todas las uniones serán ancladas mecánicamente y selladas mediante masillas flexibles acordes con los usos previstos.
- 4.- No se admitirá el uso de materiales de características diferentes a los requeridos para las campanas, incluyendo terminaciones y espesor, salvo que sean aceptados los cambio por la CND.

2.05.- SISTEMAS DE ANCLAJES A TECHOS Y PARAMENTOS

- A.- De no especificarse en los detalles, los sistemas de fijación a los paramentos será por medio de tacos metálicos de diámetro mínimo \varnothing 12 mm, y con separación acorde con las características indicadas en los detalles en función de las características de las superficies donde se fijen.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- EJECUCIÓN DE CAMPANAS

- A.- En primer lugar, y antes de proceder a la fabricación de la campana, se deberán presentar a la CND los detalles específicos a los efectos de comprobar que su forma y dimensiones coinciden con la situación y condiciones previstas de colocación.
- B.- Particularmente el fabricante chequeará con la CND los espacios, luces admisibles, elementos estructurales existentes, detalles de sellamiento con laterales y techos, y condiciones de las bases de los anclajes.

3.02.- CHEQUEOS PREVIOS A INSTALACIÓN

- A.- Luego de la recepción en obra y antes de proceder al posicionado de la campana, se deberán presentar en obra todos los elementos, a los efectos de comprobar que su forma y dimensiones coinciden con la situación y condiciones reales de colocación.
- B.- En caso que la campana se ajuste adecuadamente a la posición, se procederá a su colocación, y en caso contrario será devuelta al fabricante para su corrección o nueva fabricación según corresponda.
- C.- Todas las caras que apoyen sobre superficies de revestimientos se sellarán con masillas elásticas acordes al destino y ubicación de los elementos a ser sellados.

3.03.- MONTAJE DE LAS CAMPANAS

- A.-** Salvo que el sistema de campana sea un desarrollo estándar y tengan especificaciones particulares se seguirán los siguientes lineamientos:
- 1.- los elementos que las conforman se montarán a los elementos estructurales por piezas que deberán estar contenidas en el proyecto, mediante tacos de anclaje metálico Ø12 mediante varillas de acero inoxidable AISI 304.
 - 2.- Como paso siguiente se montarán los plenos y los filtros.
 - 3.- A posteriori se montan los faldones de todo su perímetro, pudiendo ser centrales o de esquina, montándose entre sí mediante los tornillos o fijaciones que determine el fabricante.
 - 4.- Una vez montados los faldones se procederá a montar las piezas que tapan la unión por el lado de adentro.
 - 5.- Al final de que estén montadas las campanas se colocaran los recoge grasa en cada uno de los espacios previstos con la caperuza o tapón hacia abajo.

3.04.- PROTECCIONES

- A.-** Es obligación de la Empresa contratista el proteger en todo momento las campanas y sus elementos componentes, del deterioro ocasionado por suciedades, procesos de construcción accesorios o principales tales como los procesos de instalación de maquinas o equipos, mudanzas antes de la recepción provisoria de Obras, y de todo otro elemento que pueda perjudicarlas.
- B.-** En caso de que las terminaciones no sean de recibo, la CND podrá exigir la remoción total de las campanas para lo cual la empresa contratista será responsable de su retiro reposición y recolocación, sin que esto obligue económicamente al comitente.

SE DEBEN ADJUNTAR DETALLES

Fin de sección 23 38 16



SECCIÓN 23 52 33.13

CALDERAS DE AGUA CALIENTE PARA CALEFACCIÓN CON QUEMADOR DE COMBUSTIBLE FUEL OIL DENSIDAD MEDIA/GAS

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.
- B.-** La presente sección describe los materiales y trabajos necesarios para el suministro y montaje de una caldera generadora de agua caliente para calefacción, la que empleará en forma alterna Fuel Oil de densidad media o Gas de cañería como combustible.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS CON LA PRESENTE SECCIÓN

- A.-** Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:

- 1.- Capítulo V.-
Trabajos metálicos en general.
- 2.- Capítulo IX.-
Trabajos de pintura en general.
- 3.- Capítulo XXII.-
Trabajos de sanitaria en general.
- 4.- Capítulo XXVI.-
Trabajos de eléctrica en general.

- B.-** Serán asimismo aplicables aquellos que la CND en acuerdo con el contratista determine como necesarios de ser considerados.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

- A.-** Además de las expresadas en las secciones 01 42 19 y 23 00 00 de la presente memoria las siguientes:

- 1.- American National Standards Institute (ANSI) Normas:
 - a.- B31.1.- Cañerías de Potencia (Power Piping).
 - b.- B31.9.- Cañerías para servicios en edificios (Building Services Piping).

- c.- Z49.1-1983 Seguridad en la soldadura y el corte (Safety in Welding and Cutting).
- 2.- American Society of Mechanical Engineers (ASME) Publicaciones:
- a.- Sección II.- Especificaciones de materiales: Parte C- Welding Rod, Electrodes, and Filler Metals.
- b.- Sección V- Ensayos no destructivos.
- 3.- American Society for Nondestructive Testing (ASNT) Publicaciones:
- a.- N1 SNT-TC-1A. Practicas recomendadas para la calificación y certificación de Testeos no destructivos.
- b.- Suplemento A.- Métodos de Testeo por Radiografías.
- c.- Suplemento B.- Métodos de Testeo por Partículas Magnéticas.
- d.- Suplemento C.- Métodos de Testeo por Ultrasonido.
- e.- Suplemento D.- Métodos de Testeo por Líquidos Penetrantes.
- 4.- American Welding Society (AWS) Publicaciones:
- a.- A2.4.- Símbolos para soldaduras y test no destructivos incluido bronce.
- b.- A3.0.- Términos y definiciones de Soldaduras.
- c.- D10.9.- Procedimientos de Calificación en soldadores de Cañerías y Tuberías.
- d.- QC1.- Calificación Estándar para inspectores de Soldaduras.

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA EN LA CONFECCIÓN DE LA PRESENTE SECCIÓN

- A.- La expresada en las secciones 01 42 19 y 23 00 00

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

- A.- En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 23 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

B.- Experiencia:

Se requerirá la realización de la provisión de las provisiones y trabajos según el siguiente criterio de selección:

- 1.- *Se deberá requerir de los proveedores una trayectoria **mínima en el mercado de cinco años.***
- 2.- *Se requerirá de los fabricantes una **trayectoria certificada de cuando menos 10 años.***

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS

- A.- En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 23 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

B.- *Literatura del fabricante respecto al material utilizado que deberá incluya manejo de rangos de temperatura y presión, materiales de construcción, accesorios y cableado eléctrico, y cualquier otro requerimiento que necesite la caldera y por lo tanto el fabricante entienda como necesario transmitir.*

C.- *El contratista especificará y certificará en sus ofertas los niveles de ruidos que producen los equipos a instalar, para que se pueda avalar la magnitud e incidencia de los mismos.*

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19 y 23 00 00

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

A.- En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 23 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“D.- *Condiciones aplicables al Depósito de productos y materiales:*

1.- *En general son las condiciones establecidas en la sección 23 00 00 y en particular:*

a.- *Se guardarán las calderas generadores de agua caliente en lugares secos limpios y con los cuidados necesarios para prevenir su corrosión o deterioro.*

b.- *Se tomarán precauciones especiales para el tratamiento y cuidado de microprocesadores o componentes especialmente frágiles.”*

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19 y 23 00 00

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 23 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“H.- *Garantías*

1.- *Obligaciones expresas, aparte de las surgentes de la responsabilidad decenal:*

a.- *Se aseguraran cuando menos tres años de garantía desde su recepción en obra o dos años de garantía en sitio luego de su puesta en marcha tomando siempre lo que suceda antes.”*

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- ESPECIFICACIONES DE LAS CALDERAS

- A.-** Serán del tipo de alta eficiencia para generar en forma manual o automática agua caliente a 90°C para los sistemas de calefacción, con una capacidad mínima de generación superior a las 730.000 KCal/h y vendrán equipadas con:
- 1.- Manómetro de 10 cms de diámetro.
 - 2.- Doble control de presión de agua.
 - 3.- La totalidad de las válvulas de seguridad.
 - 4.- Grifos de nivel.
 - 5.- Grifos de purga.
 - 6.- Tablero Eléctrico incorporado a cada caldera.
- B.-** Las cámaras de combustión serán construidas con los materiales adecuados que recomiende el fabricante.
- C.-** La aislación de la caldera será como mínimo un equivalente de 2" de lana de vidrio con protección de forro de chapa.
- D.-** Los quemadores responderán a las siguientes características:
- 1.- Serán del tipo de atomización directa a presión.
 - 2.- Serán apropiados para quemar Gas y alternativamente con capacidad de quemar Fuel Oil de densidad Media.
 - 3.- Serán totalmente automáticos.
 - 4.- Tendrán una potencia calorífica superior a las 950.000 Kcal/h o un 30% a la capacidad nominal de las calderas.
- E.-** Se entiende que el suministro comprende las siguientes provisiones y los siguientes trabajos:
- 1.- La totalidad de las bombas y cañerías el tanque diario de combustible.
 - 2.- La totalidad de las bombas y cañerías hasta:
 - a.- el tanque diario de combustible (cañería de retorno).
 - b.- Los tanques de combustible exteriores y el tanque diario (cañerías de precalentamiento y calentamiento incluidas solo las conexiones y pruebas necesarias).
 - 3.- La totalidad de las instalaciones eléctricas desde el tablero indicado como TSC en los planos respectivos.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- A.-** Se ejecutará de acuerdo con el reglamento de UTE en vigencia.
- B.-** Al instalador específico se le entregará un tablero, con lugar para la colocación de las llaves de comando de cada uno de los circuitos y un punto de conexión en barras del tablero.
- C.-** Desde dichas barras, el resto de la instalación es de la cuenta de este contrato, incluidas las modificaciones que hubieran de ser realizadas en el tablero y siempre en coordinación con el subcontratista de eléctrica.
- D.-** En este tablero se incluirán las llaves generales, llave de corte con sus elementos de protección, las llaves termomagnéticas, botoneras de comando a distancia desde una consola general (no está incluida en este contrato), luces piloto por circuito y por fase, y chapas indicadoras de función.
- E.-** Todas las canalizaciones se instalarán siguiendo las líneas indicadas en los planos de instalaciones propuestos, por bandejas de chapa galvanizada realizándose las conexiones a cada uno de los elementos eléctricos mediante canalización en caño corrugado galvanizado.
- F.-** Todas las instalaciones se realizarán en forma armónica y ordenada siguiendo las condiciones establecidas en las memorias generales de Electricidad de la Sección 26 00 00

SE DEBERÁN ADJUNTAR CATALÓGOS PLANOS Y ESQUEMAS DE INSTALACIÓN

Fin de Sección 23 52 33.13



SECCIÓN 23 52 39 GENERADORES DE VAPOR

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.
- B.-** La presente sección establece las condiciones para la provisión de los materiales y trabajos para los siguientes suministros:
- 1.- Suministro y montaje de dos generadores de vapor saturado seco a 12 Kg/cm², EL cual consistirá de una caldera humotubular para vapor de 1.5 TVH, la que emplearán Fuel-Oíl de densidad media como combustible, y alternativamente Gas de cañería, con todos sus sistemas accesorios.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS CON LA PRESENTE SECCIÓN

- A.-** Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:
- 1.- Capítulo V.-
Trabajos metálicos en general.
 - 2.- Capítulo IX.-
Trabajos de pintura en general.
 - 3.- Capítulo XXII.-
Trabajos de sanitaria en general.
 - 4.- Capítulo XXVI.-
Trabajos de eléctrica en general.
- B.-** Serán asimismo aplicables aquellos que la CND en acuerdo con el contratista determine como necesarios de ser considerados.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

- A.-** Además de las expresadas en las secciones 01 42 19 y 23 00 00 de la presente memoria las siguientes:

- 1.- American National Standards Institute (ANSI) Normas:
 - a.- B31.1.- Cañerías de Potencia (Power Piping).
 - b.- B31.3.- Cañerías en plantas químicas y refinerías de petróleo (Chemical Plant and Petroleum Refinery Piping).
 - c.- B31.4.- Cañerías para el transporte de Petróleo líquido (Liquid Petroleum Transportation Piping Systems).
 - d.- B31.8.- Cañerías para la conducción y distribución de Gas (Gas Transmission and Distribution Piping Systems).
 - e.- B31.9.- Cañerías para servicios en edificios (Building Services Piping).
 - f.- Z49.1-1983 Seguridad en la soldadura y el corte (Safety in Welding and Cutting).
- 2.- American Society of Mechanical Engineers (ASME) Publicaciones:
 - a.- Sección I.- Calderas de Vapor (Power Boilers).
 - b.- Sección II.- Especificaciones de materiales: Parte C- Welding Rod, Electrodes, and Filler Metals.
 - c.- Sección V.- Ensayos no destructivos.
- 3.- American Society for Nondestructive Testing (ASNT) Publicaciones:
 - a.- N1 SNT-TC-1A. Practicas recomendadas para la calificación y certificación de Testeos no destructivos.
 - b.- Suplemento A.- Métodos de testeo por Radiografías.
 - c.- Suplemento B.- Métodos de testeo por Partículas Magnéticas.
 - d.- Suplemento C.- Métodos de testeo por Ultrasonido.
 - e.- Suplemento D.- Métodos de testeo por Líquidos Penetrantes.
- 4.- American Welding Society (AWS) Publicaciones:
 - a.- A2.4.- Símbolos para soldaduras y test no destructivos incluido bronce.
 - b.- A3.0.- Términos y definiciones de Soldaduras.
 - c.- D1.1.- Código para soldaduras en estructuras.
 - d.- D10.9.- Procedimientos de Calificación en soldadores de Cañerías y Tuberías.
 - e.- QC1.- Calificación Estándar para inspectores de Soldaduras.
- 5.- National Fire Protection Association (NFPA) Publicaciones:
 - a.- NFPA 30.- Código para líquidos combustibles e inflamables.
 - b.- NFPA 31.- Instalación de Equipos de Combustible Líquido.
 - c.- NFPA 54.- Código Nacional de Gas Combustible

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA EN LA CONFECCIÓN DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La expresada en las secciones 01 42 19 y 23 00 00

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- Los expresados en las secciones 01 42 19 y 23 00 00

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS

A.- Los expresados en las secciones 01 42 19 y 23 00 00

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 23 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“B.- *Condiciones de recepción:*

- 1.- *Para el caso de Generadores locales o asimilables a tales, la CND participará en el proceso de recepción desde la fecha misma de confección del generador, debiendo participar en las diferentes etapas de construcción.*
- 2.- *Para el caso de generadores provenientes de mercados que no permitan ejecutar dicho procedimiento, se deberá cumplir con la presentación de todos los certificados (ASME, ANSI, etc.), que la DTP o la CND entiendan necesarios de ser ejecutados.”*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 23 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“D.- Manejo de los productos:

- 1.- *Las expresadas en las secciones 23 00 00 y 26 00 00*
- 2.- *Se guardarán los generadores de vapor en lugares secos limpios y con los cuidados necesarios para prevenir su corrosión o deterioro.*
- 3.- *Se tomarán precauciones especiales para el tratamiento y cuidado de microprocesadores o componentes especialmente frágiles.”*

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

- A.-** Los expresados en las secciones 01 42 19 y 23 00 00

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

- A.-** Los expresados en las secciones 01 42 19 y 23 00 00

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- ESPECIFICACIONES GENERALES PARA EL GENERADOR DE VAPOR A FUEL OIL DE DENSIDAD MEDIA O GAS NATURAL

- A.-** El generador de Vapor serán del tipo caldera escocesas humotubular de presión media para generar en forma manual o automática vapor a 12 Kg/cm² de tres pases, que vendrán equipadas con:
- 1.- Manómetros de 10 cms de diámetro.
 - 2.- Doble control de presión de vapor.
 - 3.- Doble control de nivel automático para comando del grupo de condensado tipo Mc. Donnell o similar.
 - 4.- La totalidad de las válvulas de seguridad a razón de un mínimo de dos por caldera.

- 5.- Grifos de nivel.
 - 6.- Grifos de purga.
 - 7.- Un juego de Útiles de limpieza por caldera.
 - 8.- Un precalentador eléctrico de Combustible por caldera.
 - 9.- Tablero Eléctrico incorporado a cada caldera.
 - 10.- Una bomba de alimentación.
 - 11.- Dos indicadores de nivel de vidrio
 - 12.- Escaleras de acceso, y plataforma elevada de trabajo sobre la caldera y las barandas respectivas. (Será provisto por terceros)
 - 13.- Grifos para extracción de muestras de caudal en la línea de purga continua.
- B.-** Las cámaras de combustión se construirán con materiales refractarios de primera calidad.
- C.-** La aislación de la caldera será de 2" de lana de vidrio con protección de forro de acero inoxidable AISI 304 con terminación pulida calibre 22 mínimo.
- D.-** La conexión de humos a las chimeneas, se construirá en chapa de acero negro de 1/8" de espesor, aislada con 2" de lana de vidrio.
- E.-** Los quemadores responderán a las siguientes características:
- 1.- Serán del tipo de atomización directa a presión.
 - 2.- Serán apropiados para quemar Fuel-Oíl de densidad media y alternativamente Gas.
 - 3.- Serán totalmente automáticos con precalentadores eléctricos para las secciones de fuel Oil de densidad media.
 - 4.- Tendrán una potencia calorífica superior en un 30% a la capacidad nominal de las calderas.
 - 5.- Tendrán control de llama fotoeléctrica y control de barrido.
- F.-** Se entiende que el suministro comprende las siguientes provisiones y los siguientes trabajos:
- 1.- La totalidad de las bombas y cañerías desde:
 - a.- el tanque diario de combustible.
 - b.- el tanque de retorno de condensado.
 - 2.- La totalidad de las bombas y cañerías hasta:

- a.- el tanque diario de combustible (cañería de retorno).
 - b.- el tanque de retorno de condensado
 - c.- Los tanques de combustible exteriores y el tanque diario (cañerías de precalentamiento y calentamiento incluidas solo las conexiones y pruebas necesarias).
- 3.- La totalidad de las instalaciones eléctricas desde el tablero indicado como TSC en los planos respectivos.
- G.-** Las calderas se lavarán hasta la total eliminación de grasas, aceites, etc...
- H.-** Se probarán y timbrarán para la presión de trabajo, según lo establecido por la sección generadores de vapor del Ministerio de Industria y Energía.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- DETALLES PREVIOS A FABRICACIÓN

- A.-** La empresa subcontratista deberá coordinar previamente con la CND los detalles propios de la caldera en los cuales se deberá incluir obligatoriamente:
- 1.- Pases y cámaras de descarga en general.
 - 2.- Posición de caños de acometidas y salidas.
 - 3.- Posición y camino de caños de purgas y drenajes en general verificando que estos desagüen en cámaras aptas para su manejo y desagüe.
 - 4.- Posición de las canalizaciones de cables y tableros en general.
 - 5.- Diagramas eléctricos de todas las instalaciones en los cuales consten sus protecciones y controles.
- B.-** De no cumplirse con estos requerimientos quedará tácitamente entendido que la CND se adjudica la capacidad de colocar los elementos de seguridad o complementarios más convenientes a los fines perseguidos por el proyecto.

3.02.- COORDINACIÓN EN OBRA

- A.-** La empresa subcontratista deberá coordinar previamente a la llegada de todos los elementos a obra con la CND el posicionamiento e instalación de cada elemento de la caldera, vigilando las descargas a los puntos previstos como de apoyo.
- B.-** Todos los cambios producidos en por la coordinación de obra, serán registrados a partir de los documentos recogidos como detalles previos a la fabricación, en una reunión de coordinación que será firmada por todas las partes y cualquier cambio de las condiciones establecidas en las mismas deberá ser adecuadamente documentado.

- C.- Deberá coordinarse los caminos de acceso de las máquinas a sus emplazamientos definitivos, los puntos de movimiento, los espacios de alturas de aberturas y elementos constructivos que puedan ser dañados o afectados, y en general se deberán indicar todas las observaciones que merezcan ser destacadas.

3.03.- INSPECCIÓN EN TALLER EN ETAPA DE FABRICACIÓN

- A.- Para el caso de productos de fabricación regional, la CND deberá realizar cuando menos dos inspecciones de la caldera en fábrica, una cuando menos en el momento de realización de las pruebas de soldadura en la envolvente y otra cuando se realicen las pruebas hidráulicas de la cámara.
- B.- Se entiende que estas pruebas deberán ser prescriptivas en la provisión de calderas de industria nacional.
- C.- En el caso de calderas de origen extranjero, o previamente manufacturadas, o en Stock del proveedor, el contratista deberá certificar mediante normativa especial y documentación debidamente acreditada por el Ministerio de Industria y Energía (MIE) o los organismos competentes al respecto en el medio, el cumplimiento de las condiciones de seguridad en las cámaras sometidas a calor y/o presión, en lo que respecta a:
- 1.- Capacidad de soportar presión.
 - 2.- Condiciones de las soldaduras.
 - 3.- Elementos principales y accesorios de seguridad.
 - 4.- Cualquier otro elemento que surja de la aplicación de las normas antes mencionadas y que la CND entienda a su solo criterio como de relevancia y necesidad.

En caso contrario la CND podrá exigir la realización de pruebas radiográficas sobre soldaduras, pruebas hidráulicas sobre cámaras u otros elementos, etc...según surja de la aplicación de las normas mencionadas, a total costo del proveedor de la caldera, y descontables directamente de los pagos restantes a ser realizados.

- D.- El no cumplimiento de estos puntos impedirá el reconocimiento de los avances respectivos por la CND, siendo de por sí elementos inhabilitantes para certificar avances en el rubro entrega de productos.

3.04.- TRASLADO, POSICIONADO Y MOVIMIENTO DE LA CALDERA HASTA SU UBICACIÓN DEFINITIVA

- A.- Se entiende que el proveedor será el responsable del traslado de las calderas y sus accesorios desde el punto de fabricación hasta el posicionado final de la misma en el punto exacto acordado en las reuniones de coordinación con la CND.
- B.- Toda herramienta o ayuda necesaria estará marcada por lo establecido ayudas a Acondicionamiento Térmico del presente contrato, siendo que cualquier costo adicional deberá ser analizado desde esta perspectiva.

3.05.- CONEXIONADO MECÁNICO

- A.- Se ejecutará de acuerdo con las reglamentaciones vigentes en materia de seguridad utilizando herramientas y equipos compatibles con los trabajos previstos.
- B.- Previo al encargo del generador y sus equipos el proveedor deberá ajustar con los planos de instalación la presencia de todas las facilidades que se necesitan.

Esto se hará mediante la presentación al contratista general y a la CND de todos los planos y detalles necesarios para su instalación y montaje los cuales deberán ser aprobados previo a la emisión de la orden de fabricación.

- C.-** Se someterá a inspección en fábrica el generador de vapor si es de procedencia nacional, o se requerirá que se presenten certificados de cumplimiento de las normas específicamente aplicables por duplicado, y a su vez el certificado de aprobación del Ministerio de Industria y Energía, tanto de la caldera y sus accesorios, como del quemador y sus accesorios.
- D.-** El posicionamiento de la caldera será por cuenta y cargo del proveedor de la misma sobre una base que realizará el contratista general siguiendo los detalles acordados en la instalación de la misma.
- E.-** Todas las canalizaciones se instalarán siguiendo las líneas generales indicadas en los planos de instalaciones propuestos, por canales con tapa cuando van por piso o por soportes especiales cuando van aéreos.
- F.-** Se entiende que la entrega de la caldera es en condiciones de operación por la cual se deberá hacer la limpieza final de obra y el pasivado de todas las instalaciones en el proceso de pruebas.
- G.-** Todas las instalaciones se realizarán en forma armónica y ordenada siguiendo las condiciones establecidas en la sección 23 00 00
- H.-** Válvulas de seguridad
 - 1.- Se entiende que las válvulas de seguridad de las calderas en cuestión serán ubicadas de tal manera que priorice ante todo la seguridad de las personas, por lo cual las expansiones de vapor deberá estar debidamente dirigidas hacia lados previstos con debida antelación.
 - 2.- En el caso que el subcontratista no haya especificado nada en contra de forma precisa la CND diseñará el camino más corto que mantenga los caños ordenados y con dirección a lugares seguros siempre siguiendo las indicaciones para los soportes establecidas en los documentos que son anexos a las presentes indicaciones técnicas, sin que esto genere ningún derecho a reclamo por parte del subcontratista.
 - 3.- Todas las instalaciones de caños responderán a las especificaciones establecidas en las presentes especificaciones, siendo que el soldado, fijación, atravesamientos de muros, etc. deberá responder a los requerimientos generales del proyecto.
- I.-** Conexión a tanque de purgas
 - 1.- La empresa Contratista construirá de acuerdo las especificaciones de la sección correspondiente de Hormigón y hormigón armado en total acuerdo con lo especificado en los planos de instalación sanitaria en lo que respecta a su ubicación tamaño y conexiones a la red de desagües.
 - 2.- El subcontratista proveedor de la instalación de la caldera deberá conectar la caldera al tanque de purgas con la totalidad de los elementos que se expresan como accesorios de conexión, de manera que permitan presa
- J.-** Conexión y montaje de chimeneas
 - 1.- Las chimeneas de las calderas serán instaladas de acuerdo a los detalles especificadas en los documentos que son anexos a la presente memoria.

- 2.- Las chimeneas deberán ser soportadas y fijadas de manera que puedan soportar las acciones mecánicas de las dilataciones, acciones mecánicas de vientos, etc. sin transmitir esfuerzos a la caldera o a elementos ajenos a los previstos como estructuras de soporte en el proyecto en cuestión.
- K.-** Conexión con el suministro de combustible
- 1.- La empresa subcontratista instalará el sistema de suministro de combustible de manera tal que éste se ajuste a las necesidades del proyecto.
 - 2.- Al igual que lo expresado en las cañerías de venteo, todas las instalaciones de caños responderán a las especificaciones establecidas en las presentes especificaciones, siendo que el soldado, fijación, atravesamientos de muros, etc. deberá responder a los requerimientos generales del proyecto.
- L.-** Conexión con alimentación de agua
- 1.- La empresa subcontratista instalará el sistema de suministro de agua ablandada de reposición a la caldera completo y debidamente aislado mediante válvulas Check, de la instalación general de agua del sistema.
 - 2.- Se deberán cumplir las mismas condiciones que las expresadas en lo expresado para las cañerías de venteo y combustible.
- 3.06.- CONEXIONADO ELÉCTRICO Y DE CONTROL**
- A.-** Se ejecutará de acuerdo con el reglamento de UTE en vigencia.
- B.-** Al Contratista específico se le entregará un tablero con lugar para la colocación de las llaves de comando de cada uno de los circuitos y un punto de conexión en barras del tablero.
- C.-** Desde dichas barras, el resto de la instalación es de la cuenta de éste contrato, incluidas las modificaciones que hubieran de ser realizadas en el tablero y siempre en coordinación con el subcontratista de eléctrica.
- D.-** En éste tablero se incluirán las llaves generales, llave de corte con sus elementos de protección, las llaves termomagnéticas, botoneras de comando a distancia desde una consola general (no está incluida en este contrato), luces piloto por circuito y por fase, y chapas indicadoras de función.
- E.-** Todas las canalizaciones se instalarán siguiendo las líneas indicadas en los planos de instalaciones propuestos, por bandejas de chapa galvanizada realizándose las conexiones a cada uno de los elementos eléctricos mediante canalización en caño corrugado galvanizado.
- F.-** Se entiende que la caldera será recibida luego de establecer la secuencia mínima de todas las operaciones previstas para su funcionamiento, para esto el proveedor deberá chequear:
- 1.- Que el sistema de protección eléctrica previsto se corresponde con lo especificado en las condiciones generales de la oferta.
 - 2.- Que el sistema de automatismos actúa adecuadamente en los estados de iniciación de servicios, corte por llegada a temperatura o presión de corte, reinicio, etc...y en general toda prueba eléctrica que involucre la operación rutinaria o de emergencia incluyendo la operación en modo manual.

- G.-** Todas las instalaciones se realizarán en forma armónica y ordenada siguiendo las condiciones establecidas en las memorias generales de Electricidad Capitulo 26 sección 26 00 00

3.07.- PROCESO PREVIO A LA RECEPCIÓN

- A.-** El subcontratista deberá realizar cuando mínimo cinco días de prueba de la caldera en todos sus componentes, con los costos de operación a su cargo a plena marcha debiendo hacer frente a sus expensas de los costos de combustible y personal asociados a este proceso.
- B.-** La CND y sus colaboradores vigilarán la existencia de pérdidas de combustibles, líquidos o gases de manera de asegurar las condiciones más adecuadas de su instalación de manera de proceder a la recepción provisoria.
- C.-** Se procederá al proceso de recepción provisoria solo después de asegurar un ciclo de prendido y apagado desde cero sin pérdidas de fluidos y siempre que se haya establecido una estabilización de las cargas a plena marcha de la caldera.

3.08.- PROCESO DE RECEPCIÓN DE CADA CALDERA INSTALADA

- A.-** El subcontratista comunicará por escrito a la CND de la situación de estado de recepción de cada caldera instalada para lo cual procederá a chequear previamente en borrador todos los elementos que serán inspeccionados por la CND.
- B.-** Se procederá a registrar las variaciones de temperatura y presión en rangos de consumo máximo y de Stand By para lo cual se liberará presión de Vapor a demanda de la CND.
- C.-** Se procederá a controlar cualquier pérdida de fluidos y a revisar los mecanismos eléctricos.
- D.-** Se inspeccionarán las válvulas de seguridad, los termómetros y demás elementos de manera de poder registrar los elementos en las planillas de recepción.

SE DEBERÁN ADJUNTAR CATALÓGOS PLANOS Y ESQUEMAS DE INSTALACIÓN

Fin de sección 23 52 39



SECCIÓN 23 56 13

GENERADORES DE AGUA CALIENTE PARA EL CONSUMO SANITARIO POR ENERGÍA SOLAR COMPLEMENTADOS POR OTRAS FUENTES DE ENERGÍA TÉRMICA

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Los requerimientos generales son los especificados en el presente Capítulo, complementado con los requerimientos generales especificados en los capítulos 0 “*Condiciones de Contratación y Licitación*” y I “*Condiciones Generales*”.
- B.-** La presente sección describe las condiciones para realizar los siguientes trabajos o suministros:
- 1.- Diseño de una Instalación Solar Térmica (IST) con las siguientes condiciones, pensada para el calentamiento de Agua Caliente Sanitaria (ACS) para uso de la CSM , que cumpla con requisitos técnicos de partida comunes a todos los oferentes que establecen la necesidad de un diseño que garantice un sistema con capacidad de generar 60:000 000 de KCal anuales desde paneles solares.
 - 2.- Provisión e instalación del sistema generador de agua caliente por la modalidad de entrega "Llave en mano".
- C.-** A los efectos de establecer un punto de partida común se establecen las siguientes condiciones de Demanda energética, condiciones de uso, diseño y dimensionamiento básico:
- 1.- El sistema se dimensionará de forma de obtener la fracción solar anual prevista que representa el 50% de la demanda de la CSM para el consumo de ACS pero se solicita que los oferentes presenten en sus estudios de generación el perfil mensual esperable de generación, considerando que si el mismo tiene errores importantes a juicio de la CND la oferta podrá ser rechazada.
 - 2.- El Sistema de calentamiento de apoyo será propuesto por empresa adjudicataria propondrá la interconexión del aporte solar que entienda más apropiada con su justificación técnica.
 - 3.- A los efectos de la selección del adjudicatario se priorizarán los dos aspectos, el diseño “a medida” y, por otro lado el precio de la instalación, su garantía y mantenimiento.
- D.-** Las condiciones básicas de los componentes del sistema de colectores solares responderán a las siguientes características:

- 1.- Deberá ser un circuito cerrado con fluido con capacidad para trabajar en temperaturas exteriores de hasta -7°C .
- 2.- Los anticongelantes utilizados no podrán ser nocivos para la salud humana.
- 3.- Ningún componente del sistema (Caños, Tanques Colectores, etc...) podrá estar construido con materiales que pierdan su capacidad de soportar presiones de hasta 4 k/cm^2 en diez años de uso bajo temperaturas constantes de 80°C cuando menos en 12 horas promedio por día.
- 4.- Se deben incluir los siguientes elementos:
 - a.- la provisión e instalación del sistema de bombas que lo complementan.
 - b.- Provisión e instalación de los controles que lo comandan.
 - c.- Provisión e instalación de todos los elementos accesorios.
 - d.- Liberación al uso, puesta en marcha, chequeo previo de condiciones de operación e instrucción para la operación del sistema en general.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS CON LA PRESENTE SECCIÓN

A.- Son trabajos relacionados con la presente sección:

- 1.- Capítulo V.-
Trabajos metálicos en general.
- 2.- Capítulo IX.-
Trabajos de pintura en general.
- 3.- Capítulo XXII.-
Trabajos de sanitaria en general.
- 4.- Capítulo XXVI.-
Trabajos de eléctrica en general.

B.- Serán asimismo aplicables aquellos que la CND, en acuerdo con el contratista determine como necesarios de ser considerados.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- Además de las expresadas en las secciones 01 42 19 y 23 00 00 de la presente memoria las siguientes:

- 1.- Ley 18.585, Decreto 451/011.
- 2.- Especificaciones Técnicas Uruguayas para Instalaciones Solares Térmicas, MIEN-DNE, febrero 2013.

- 3.- UNIT 50-84 “Acción del viento sobre construcciones”.
- 4.- American National Standards Institute (ANSI) Normas:
 - a.- B31.1.- Cañerías de Potencia (Power Piping).
 - b.- B31.9.- Cañerías para servicios en edificios (Building Services Piping).
 - c.- Z49.1-1983 Seguridad en la soldadura y el corte (Safety in Welding and Cutting).
- 5.- American Society of Mechanical Engineers (ASME) Publicaciones:
 - a.- Sección II.- Especificaciones de materiales: Parte C- Welding Rod, Electrodes, and Filler Metals.
 - b.- Sección V- Ensayos no destructivos.
- 3.- American Society for Nondestructive Testing (ASNT) Publicaciones:
 - a.- N1 SNT-TC-1A. Practicas recomendadas para la calificación y certificación de Testeos no destructivos.
 - b.- Suplemento A.- Métodos de Testeo por Radiografías.
 - c.- Suplemento B.- Métodos de Testeo por Partículas Magnéticas.
 - d.- Suplemento C.- Métodos de Testeo por Ultrasonido.
 - e.- Suplemento D.- Métodos de Testeo por Líquidos Penetrantes.

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA EN LA CONFECCIÓN DE LA PRESENTE SECCIÓN

- A.- La expresada en las secciones 01 42 19 y 23 00 00

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

- A.- En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 23 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“B.- Experiencia:

- 1.- *El proveedor deberá tener una experiencia mínima de por lo menos un (1) antecedente de realización de trabajos similares realizados en instituciones públicas y / o privadas en los últimos tres (3) años.*
- 2.- *Se deben adjuntar los antecedentes y/o referencias de contratos similares deberán adjuntarlos a su propuesta, debiendo acreditarlos mediante documentación probatoria suficiente de la que resulte la eficacia del trabajo efectuado, a efectos de que sean tenidos en cuenta en el momento del estudio de las propuestas por la Administración.*

C.- Proveer los manuales comerciales de todos los productos los cuales deberán contener la Literatura del fabricante respecto al material utilizado que deberá incluir:

- 1.- *Referencia cruzada de los dibujos, con el LAY OUT del mismo número relacional y especificaciones del artículo y sus características más importantes.*
- 2.- *Pesos de Operación y envío, puntos de soporte y características que deben reunir los mismos.*
- 3.- *Datos de instalación que contengan, dimensiones, detalles del conjunto, aislación sonora, número de componentes o sub-componentes, condiciones de montaje.”*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS

- A.-** En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 23 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:
- B.-** *El oferente deberá poner a disposición los cálculos que sustentan la propuesta técnica. Para este fin se aceptan como válidos cálculos hechos utilizando el método de la carta F (F-chart), determinado en la normativa contenida en ETUS, MIEN-DNE, edición febrero 2013, informando el volumen global de aporte energético anual, el cual se evaluará por un sistema de medición de energía aportada, que será incluido en la propuesta para las siguientes condiciones climáticas:*
- 1.- *Se considerará que la temperatura ambiente y la temperatura de agua fría de OSE que ingresa a calentarse al sistema son las que figura en el ETUS, DNE.*
 - 2.- *Para la irradiancia solar sobre plano horizontal, se admitirán los valores de esa misma fuente (Mapa Solar del Uruguay V1), en el Manual Técnico de Energía Solar Térmica Vol I- Fundamentos (Facultad de Ingeniería, marzo 2013)*
- C.-** *Deberá presentar literatura del fabricante respecto al material utilizado que deberá incluir:*
- 1.- *Referencia cruzada de los dibujos, con el LAY OUT de los mismos número relacional y especificaciones del artículo y sus características más importantes.*
 - 2.- *Pesos de Operación y envío, puntos de soporte y características que deben reunir los mismos.*
 - 3.- *Datos de instalación que contengan, dimensiones, detalles del conjunto, número de componentes o sub-componentes, condiciones de montaje, métodos de anclaje y ubicación de los mismos.*
- D.-** *Deberá explicitar su capacidad de brindar el apoyo técnico mediante un RTI a efectos de acogerse a las exoneraciones contenidas en la Ley 18585.*
- E.-** *Se solicitará previo a la recepción del sistema la copia de calidad de los materiales utilizados según documento del fabricante.*
- F.-** *Se deberán expresar las condiciones establecidas para que se evite la corrosión galvánica, las fatigas de los materiales y las posibles contaminaciones con agentes potencialmente corrosivos u deteriorantes del sistema.”*

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 23 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:
- “B.-** *la CND exigirá en el momento de la recepción los siguientes elementos:*

- 1.- *Certificación de la calidad de los materiales empleados.*
 - 2.- *Certificación de las soldaduras en los materiales.*
 - 3.- *Certificación del cumplimiento de código ASME.*
 - 4.- *Prueba de elevación de temperatura y presión.*
 - 5.- *Prueba de válvulas de seguridad.*
 - 6.- *Prueba de regulación de temperatura.*
 - 7.- *Corroboración de pinturas y señalizaciones varias.*
 - 8.- *Demás elementos que la CND entienda necesaria.*
- C.-** *Estado de limpieza adecuado a las generalidades de la presente memoria, siendo que toda desprolijidad podrá dar motivo a la no recepción del sistema o parte de este.”*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 23 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“D.- *Condiciones aplicables al Depósito de productos y materiales:*

- 1.- *En general son las condiciones establecidas en la sección 23 00 00 y en particular:*
 - a.- *Se guardarán los generadores de agua caliente en lugares secos limpios y con los cuidados necesarios para prevenir su corrosión o deterioro.*
 - b.- *Se tomarán precauciones especiales para el tratamiento y cuidado de los puntos de control y medida, tales como medidores de nivel, manómetros, etc. que puedan formar parte del suministro.”*

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 23 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“B.- *Pruebas a realizar*

- 1.- *Adicionalmente en todos los casos la CND podrá probar los elementos con los movimientos y sus tolerancias establecidos en los recaudos respectivos y se registrarán los resultados según sea establecido.”*

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 23 00 00 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

B.- Garantías de calidad:

- 1.- *La condición de calidad implicará que toda la instalación se entregue funcionando a solo criterio de la CND quien comprobará en su etapa de operación inicial que el mismo funcione según los requerimientos adecuados.*
- 2.- *El oferente deberá especificar las actividades de mantenimiento requeridas para un correcto funcionamiento del SCS durante el período de garantía, el que no podrá ser inferior a diez años.*
- 3.- *El valor del servicio de mantenimiento se debe cotizar en forma separada, el cual podrá ser contratado o no.*
- 4.- *Se deberá entregar cuadros indicativos de las operaciones de mantenimiento a realizar en las instalaciones de energía solar (sistemas de captación, de acumulación y de intercambio entre otros) determinando periodicidades mínimas (en meses) y prevenciones a observar*
- 5.- *El proveedor dará garantía del sistema sus tanques o sus elementos mecánicos por un mínimo de cinco años a partir de la recepción del mismo.*
- 6.- *Asegurará que cualquier proceso de reparación a realizarse sobre el sistema no afecte la continuidad del servicio en ningún momento.*
- 7.- *En todo caso que se produzcan defectos repetidos, que impliquen reparaciones de mediano o gran porte, el propietario con el asesoramiento de la CND podrán solicitar el cambio del o los elementos comprendidos en el sistema incluyendo como tal también al tanque y sus accesorios principales.*

Ante esta eventualidad el proveedor o instalador deberán asumir la obligación de dar satisfacción a las órdenes del CND.

En caso que entienda que la solicitud de sustitución del elemento sea improcedente y que puede solucionar los problemas con una nueva reparación, deberá enviar a la CND los fundamentos debidamente avalados por expertos en el tema, que den satisfacción técnica tanto a la CND como al cliente.

El dictamen final será emitido por la CND salvo que se proceda a lo que sea especificado como elemento complementario en el contrato específico de suministro o instalación.

- 7.- *El instalador o el proveedor deberán chequear las condiciones de los fluidos que llegan al tanque y recomendar las acciones correctivas que entienda conveniente, por cuya razón se ha determinado que el proveedor sea una empresa con trayectoria y experiencia.*

H.- Garantías

- 1.- *Obligaciones expresas, aparte de las surgentes de la responsabilidad decenal:*

a.- *En general son las especificadas en la sección 23 00 00 de la presente memoria y en particular se aseguraran cuando menos tres años de garantía desde su recepción en obra o dos años de garantía en sitio luego de su puesta en marcha tomando siempre lo que suceda antes.*

I.- *El Manual de uso y Mantenimiento*

1.- *Deberá formar parte del suministro de la instalación, incluirá la definición de los siguientes contenidos:*

a.- *Proyecto o Memoria Técnica de la instalación actualizada con las modificaciones o adaptaciones realizadas durante el montaje de la instalación.*

b.- *Características de funcionamiento. Debe incluir un esquema de principio que permita la explicación del modo de funcionamiento del equipo:*

b.1.- *proceso de calentamiento del agua del acumulador: circulación del fluido.*

b.2.- *proceso de extracción o consumo de agua caliente.*

b.3.- *funcionamiento del sistema de energía auxiliar.*

b.4.- *Valores nominales de las distintas variables que pueden intervenir y/o visualizarse durante la operación normal de la instalación: temperaturas de agua, presiones de circuitos, etc.*

b.5.- *Límites operacionales de estas variables que definen los rangos de funcionamiento normal de las mismas.*

b.6.- *límites funcionales de los componentes principales: presión máxima de trabajo, temperatura máxima admisible, etc.*

c.- *Recomendaciones de uso e instrucciones de seguridad.*

d.- *Recomendaciones generales sobre un consumo racional del agua*

e.- *recomendar uso diario de la instalación.*

f.- *precauciones a tomar frente a bajo consumo.*

g.- *precauciones frente a altas temperaturas.*

h.- *Plan de vigilancia*

i.- *Programa de mantenimiento.*

j.- *Condiciones de la garantía*

”

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- SISTEMAS DE GENERADORES DE AGUA CALIENTE POR ENERGÍA SOLAR

A.- Se aceptarán las tecnologías de paneles que determine el proveedor, siempre que la misma este aprobada previo a la oferta por la URSEA que integran los kits homologados por la DNE para el Plan Solar de acuerdo al siguiente detalle:

- 1.- Colector:
 - a.- El circuito hidráulico del colector deberá ser metálico (cobre o acero Inox) y debe estar firmemente unido a la placa de absorción.
 - b.- La placa de absorción deberá ser metálica y resistente a la corrosión, preferentemente de cobre.
 - c.- El aislamiento posterior del colector tendrá un espesor mínimo de 30 mm para un material de conductividad 0,040 W/mK o equivalente.
 - d.- Deberán tener una etiqueta con número de serie (planos y tubos de vacío).
 - e.- Para colectores planos:
 - e.1.- La caja o carcasa del colector, incluido el cerramiento posterior, no será afectada por las condiciones exteriores y será compatible con el resto de los materiales con los que esté en contacto.
 - e.2.- Las tuberías interiores de los colectores serán de cobre o de acero inoxidable.
 - e.3.- La cubierta del colector deberá ser de vidrio templado. No se admiten cubiertas de ningún material plástico
 - e.4.- El espesor del vidrio deberá ser mayor o igual a 3 mm
 - f.- Para colectores con tubos de vacío:
 - f.1.- Los tubos de vidrio templado deberán ser de borosilicato
 - f.2.- Construidos con dos tubos de vidrio concéntricos.
 - f.3.- Vacío en la cámara entre los tubos con presión inferior a 5×10^{-3} KPa.
 - f.4.- Espesor de vidrio del tubo exterior no inferior a 2 mm para diámetro de tubo de 58 mm y a 1,8 mm para diámetro de tubo de 47 mm
- B.-** Contacto con la atmósfera:
 - 1.- Se admiten los sistemas cerrados pero no los sistemas ventilados ni abiertos.
- C.-** Tanque acumulador vinculado con los generadores:
 - 1.- Será de acero inoxidable AISI 304 con capacidad de soportar 4 k/cm² de presión estática o superior, con aislamiento en poliuretano inyectado.
- D.-** Condiciones de diseño:
 - 1.- Deberán adjuntarse las curvas de rendimiento de los mismos en base a la diferencia de temperatura entre el agua del circuito solar y la temperatura ambiente.
- E.-** Estructura de paneles:
 - 1.- Los paneles tendrán como mínimo estructuras de aluminio anodizado , acero galvanizado en caliente tipo Hot Dip o acero inoxidable, estructura de montaje modular que permita retirar y cambiar paneles o componentes de los mismos en forma individual, no se permitiéndose cortes ni taladrados en la estructura después del tratamiento.
 - 2.- La misma no será afectada por las condiciones previsibles en los ambientales exteriores y será compatible con el resto de materiales con los que esté en contacto (planos y tubos de vacío).

- 3.- El diseño de la estructura, y su manual de aplicación, definirá claramente los sistemas de apoyo y de sujeción que puedan utilizarse.
- 4.- En caso que los soportes de los paneles solares sean de aluminio u otro material que pueda formar par galvánico con la chapa galvanizada del techo, se dispondrá un material que aisle eléctricamente ambos materiales

F.- Accesorios:

- 1.- El sistema de paneles se suministrarán con las siguientes conexiones y accesorios:
 - a.- entrada superior de agua con rosca estándar del panel,
 - b.- salida inferior de agua con rosca estándar del panel,
 - c.- electrodo de magnesio en el tanque,
 - d.- reflectores metálicos para mejorar la transferencia en los tubos,
 - e.- Sensores de temperatura en la línea de mandada y retorno,
 - f.- válvula para temperatura constante,
- 2.- tanque de expansión con válvula de alivio y controlador básico con las siguientes funciones:
 - a.- Control de la temperatura dentro del tanque.
 - b.- Panel led de lectura de temperatura dentro del tanque.
 - c.- Comando de encendido y apagado de resistencia eléctrica de respaldo del tanque acumulador principal ubicado junto a los vestuarios.
 - d.- Comando on off de reserva
- 3.- Componentes incluidos al sistema:
 - a.- El fluido anticongelante necesario para realizar, como mínimo, un primer llenado.
 - b.- El grupo de alimentación al sistema, que como mínimo incluye una válvula de retención y de seguridad forma parte del suministro, una válvula de corte y una de vaciado.
 - c.- La presión de tarado de la válvula de seguridad estará conforme a la reglamentación aplicable.
 - d.- un mecanismo de protección contra congelamiento apto para temperaturas de -10°C .
 - e.- Protecciones eléctricas del sistema de bombeo, sensores y control

f.- Sistema de alarmas de mal funcionamiento.

2.02.- SISTEMA DE TANQUES ACUMULADORES DE AGUA CALIENTE PARA CONSUMO

A.- Se suministrarán e instalarán un sistema cuya composición mínima será constituida por dos tanques acumuladores para la producción y acumulación de Agua caliente para consumo con las siguientes características:

- 1.- Posicionamiento Vertical
- 2.- Capacidad unitaria 4.500 litros c/u
- 3.- Presión de trabajo máxima de 5 K/cm²
- 4.- Material del tanque Chapa de acero Inoxidable AISI 304
- 5.- Espesor de envolvente 3.75 mm como mínimo
- 6.- Espesor en los fondos 3.75 mm como mínimo
- 7.- Aislación Poliuretano inyectado de 30 mm
- 8.- Cubierta de acero inoxidable.
- 9.- Soporte en plataformas a 0,50 mts de altura
- 10.- Elementos accesorios:
 - a.- registro de limpieza independiente del cabezal del serpentín de calentamiento del tipo entrada de hombre de 450 mm de diámetro realizada de manera que no exista posibilidad de corrosión galvánica.
 - b.- Válvula de seguridad seteable entre 5 y 6 K/cm².
 - c.- Los filtros respectivos.
 - d.- Las correspondientes llaves de paso.
 - e.- Todas las cuplas para las conexiones de:
 - e.1.- entrada del agua de alimentación y hacia el consumo,
 - e.2.- conexiones de desagües y purgas,
 - e.3.- conexiones con el sistema de intercambio de calor que sean necesarios, etc. realizadas de manera que no exista posibilidad de corrosión galvánica.
 - f.- Grifo de vaciado conectado a los desagües que estarán cuando máximo a 3 mts del punto de desagüe del tanque.
 - g.- Termómetro de vástago.
 - h.- Apoyos complementarios que cumplan los siguientes requisitos:
 - i.1.- estén adaptados al lugar donde se posicionará el tanque,
 - i.2.- estén unidos al cuerpo del tanque y demás elementos, de manera de asegurar la total compatibilidad de materiales (Patas/cuerpo, patas/apoyo,

etc...), o en caso contrario con las aislaciones eléctricas que indiquen las normas.

- j.- Ánodos de magnesio o equivalente que cumplan las siguientes condiciones:
 - j.1.- diseñados e instalados para compensar el par dieléctrico de la instalación,
 - j.2.- ubicados de manera que aseguren una neutralización adecuada de los efectos negativos de las cargas eléctricas en toda la superficie expuesta del tanque,
 - j.3.- dotadas de un mecanismo que indique el estado del ánodo.
- k.- Válvula de retención que evite el retorno de agua hacia el circuito de agua fría que cumpla las siguientes características:
 - k.1.- a la entrada del tanque,
 - k.2.- con filtros de línea de manera de prevenir las incrustaciones,
 - k.3.- removible fácilmente de manera de prevenir su mantenimiento.
- l.- Sistema de aviso sonolumínico, accionado por aumento de temperatura del agua con las siguientes características:
 - l.1.- seteable en pasos de a 2º C entre 50ºC y 105ºC
 - l.2.- con repetidor de 100 dB a 100 mts de distancia.

B.- Sistemas de calentamiento:

- 1.- El sistema acumulador de agua caliente para consumo se entiende que genera su producción por medio de paneles solares y otras fuentes de energía que serán diseñadas por el proyectista de térmico.
- 2.- Para la fuente de calentamiento por los colectores solares se deberá prever un circuito de intercambio con la eficiencia adecuada para que se produzca la transferencia más eficiente posible (Intercambiador de placas, casco y Tubo, Tubos dentro del tanque, etc...) lo cual será prerrogativa del proyectista.
- 3.- Para las fuentes de energía que no provengan del sistema solar, el proyectista deberá considerar las posibilidades del sistema de calderas, destacando que las calderas de agua caliente es conveniente que estén prendidas en períodos de necesidad de calefacción, mientras que las de vapor estarán prendidas todo el año puesto que son fuente de energía para servicios de uso permanente (CEM, Lavadero, etc...).
- 4.- Para estas fuentes de energía se tendrá en cuenta la capacidad de calentamiento instantáneo del sistema, de manera de aprovechar al máximo la capacidad de acumulación vinculada con la de generación.
- 5.- Para el caso de serpentines de calentamiento dentro de los tanques, estos deberán ser construidos con las siguientes características:
 - a.- Sistema: proveniente de los generadores de calor (Vapor, ACC, Colectores solares, recuperadores de calor de los sistemas de refrigeración, etc..).

- b.- Material: caño de cobre
- c.- Apto para: Agua caliente a 100°
- d.- Superficie de Intercambio: mínima para vapor 1,5 m²
- e.- Cabezal: Desmontable de material compatible con el sistema. Bulonería compatible con el sistema. Juntas elásticas aptas para el uso.

6.- Todo el sistema se deberá instalar de manera tal que no exista incompatibilidad con las condiciones eléctricas de los materiales asociados.

C.- Aislación:

- 1.- Aislación térmica exterior: Equivalente a manto de lana de Vidrio de 5 cms
- 2.- Protección: Chapa de Acero Inoxidable AISI 304 pulido calibre 24.

D.- Bases y soporte del Sistema de tanques:

- 1.- El sistema de tanques se montará sobre patas fijadas a bases estables de Hormigón que tendrán cuando menos 40 cms de alto con respecto al piso.
- 2.- En todos los casos los tanques y sus accesorios se instalarán según las prescripciones municipales establecidas por la I.M. de Montevideo.

2.03.- CIRCUITO PRIMARIO:

- A.-** La tubería así como cualquiera de los elementos accesorios de conexión (fitting, válvulas, uniones, reducciones, purgas, etc.) del circuito primario deberán ser capaces de mantener capacidad de soportar presión de 4 k/cm² a 10 años de uso a 80°C de temperatura promedio todo el tiempo. Particularmente para los elementos de material termoplástico se utilizarán los criterios de reducción de presiones establecidos en las Normas UNIT sobre cañerías de material plástico.
- B.-** El diseño y dimensionado del sistema de expansión justificará que en cualquier condición de funcionamiento no se expulse fluido al exterior.
- C.-** El diámetro de las tuberías y el trazado de las mismas facilitará la circulación y evitará posibles retenciones de aire recurriendo, de ser necesario, a válvulas de purga.
- D.-** El aislamiento térmico de las tuberías y de todos los accesorios del circuito tendrán un espesor mínimo de 19 mm para un material de conductividad 0,040 W/mK o equivalente. El aislamiento será resistente a temperaturas mayores o iguales a 120 °C.
- E.-** El aislamiento térmico dispondrá de una protección mecánica, rígida o flexible, que no podrá estar afectada por las condiciones exteriores ni otros elementos externos.

Se aceptan solo protecciones de PE con protección UV con uniones soldadas (no pegadas) o chapa galvanizada calibre 26 o equivalente.

2.04.- CONTROLES DE LOS SISTEMAS DE CALENTAMIENTO DE LOS TANQUES DE AGUA CALIENTE CENTRAL

A.- Para los colectores solares el sistema deberá incluir lo siguiente:

- 1.- Un sistema de medición de energía entregada que permita evaluar la energía diaria y anual.
- 2.- Un sistema de memoria y sensores de caudal, temperatura de ingreso y salida de agua haciendo en forma automática el cálculo de energía térmica entregada.
- 3.- La propuesta incluirá un sistema de control automático de la instalación solar.

B.- Para opciones de calentamiento por vapor se deberá cumplir lo siguiente:

- 1.- La admisión de vapor a las serpentinas de calentamiento del agua de consumo se regulará mediante válvulas termostáticas con los bulbos sensores en el agua caliente del tanque.
- 2.- Se instalarán sendos acuastatos de inmersión controlan el funcionamiento de la bomba circuladora de agua caliente.
- 3.- A los efectos de suministrar vapor a las serpentinas, se instalará una estación reductora de presión según un esquema que debe estar contenido en los planos de la oferta con capacidad y presiones adecuadas al sistema instalado, el cual deberá tener las siguientes condiciones mínimas:
 - a.- Deberá tener todos los elementos necesarios como para que se produzca el desmontaje de la misma sin necesidad de cortar caños.
 - b.- Deberá asegurar mediante un By-Pass su continuidad de servicio.
 - c.- La misma será compuesta por:
 - c.1.- Una válvula reductora-reguladora de presión.
 - c.2.- Un Elemento piloto.
 - c.3.- Un Filtro en "Y"
 - c.4.- Válvulas de cierre y corte de vapor
 - c.5.- Un By-pass
 - c.6.- Manómetros en la entrada de Vapor y en la salida
 - c.7.- Válvula Termorreguladora de calidad adecuada equivalente a la serie 25 P de SARCO.

C.- Para opciones de calentamiento por Agua caliente desde el sistema de acumuladores solares o de las calderas de calefacción se deberá cumplir lo siguiente:

- 1.- La admisión de fluidos a los intercambiadores de calor (Placas o serpentinas en acero inoxidable AISI 304 o superior) para el calentamiento del agua de consumo se regulará mediante válvulas termostáticas con los bulbos sensores en el agua caliente del tanque.

- 2.- Se instalarán sendos acuastatos de inmersión controlan el funcionamiento de la bomba circuladora de agua caliente.
- 3.- A los efectos de suministrar fluidos calientes a los sistemas de intercambio, se instalará para cada circuito un sistema independiente que debe estar contenido en los planos de la oferta con las características, capacidad de calentamiento y presiones adecuadas al sistema instalado, el cual deberá tener las siguientes condiciones mínimas:
 - a.- Deberá tener todos los elementos necesarios como para que se produzca el desmontaje de la misma sin necesidad de cortar caños.
 - b.- Deberá asegurar mediante un By-Pass su continuidad de servicio.
 - c.- La misma será compuesta por:
 - c.1.- Un Elemento piloto.
 - c.2.- Un Filtro en "Y"
 - c.3.- Válvulas de cierre y corte de fluidos calientes.
 - c.4.- By-pass para cada uno de los sistemas
 - c.5.- Termómetros y Manómetros en la entrada de Fluidos calientes y en la salida
 - c.6.- Válvula Termorreguladora de calidad adecuada.

2.04.- BOMBAS RECIRCULADORAS.

- A.- Las bombas recirculadoras, se determinan de acuerdo a la propuesta de proyecto del adjudicatario cumpliendo con las especificaciones técnicas de IST.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- CONDICIONES PREVIAS A LA FABRICACIÓN E INSTALACIÓN

- A.- El proveedor del sistema será responsable de chequear las condiciones del suministro de agua con la que se va a generar agua caliente, siendo que no será excusa el desconocimiento del suministro de la misma o el tipo de energía utilizada para la generación a los efectos de la estabilidad futura del tanque o sus componentes.
- B.- Deberá inspeccionar además todas las condiciones de suministro de agua o de energía para establecer que en los materiales o en el tipo de elementos que se interconectan con el tanque o sus instalaciones, no hay condiciones adversas a su funcionamiento. La CND entiende que dado que el proveedor debe tener la experiencia del caso, debe aportar el máximo de información, por tanto deberá complementar los niveles de calidad del suministro, de la manera que entienda conveniente a los intereses del propietario.
- C.- Bajo ningún concepto el proveedor del material o su instalador podrán alegar desconocimiento de las condiciones de la instalación a los efectos de salvar las condiciones expresadas para la garantía, siendo que bajo toda circunstancia, será responsable de los defectos del tanque o los que su mal funcionamiento puedan producir en la instalación.

3.02.- FABRICACIÓN DEL SISTEMA DE GENERACIÓN Y ACUMULACION DE AGUA CALIENTE.

- A.-** El proveedor del sistema de generación y acumulación de agua caliente será responsable de la correcta fabricación del mismo.
- B.-** Para esto deberá asegurar sistemas de montado y soldado compatibles con el tipo y calidad de material empleado en la fabricación del tanque.
- C.-** Todos los materiales y procedimientos serán compatibles entre sí, de manera que cualquier observación establecida por la CND en función de los documentos contractuales o sus complementos naturales, será acatada en todos sus alcances.
- D.-** La CND deberá ser comunicada del comienzo de la fabricación y se le permitirá el acceso a su inspección, en caso que el sistema sea producido en un lugar fuera de la región, tanto como de serie o de stock, deberá tener los certificados de cumplimiento de las normas establecidas, previo a su entrega.
- E.-** Todas las superficies susceptibles a ser deterioradas, deberán ser cuidadosamente limpiadas de agentes nocivos y pasivadas a los efectos de garantizar su futura estabilidad frente al uso.
- F.-** Todas las conexiones deberán ser instaladas en taller, no admitiéndose condiciones de reparación o complementación en obra, salvo que estas sean realizadas bajo las mismas condiciones que si lo fueran en el taller, y siempre bajo la aplicación de las normas que han sido explicitadas en la presente memoria.

3.03.- INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE TANQUES ACUMULADORES

- A.-** El proveedor e instalador del sistema de tanques acumuladores, será responsable de la provisión de todo el conjunto de elementos, incluidos los soportes, así como los sistemas de calentamiento tales como los sistema de reducción de presión de vapor o de calentamiento desde otras fuentes así como todos los accesorios que sean necesarios instalar para el calentamiento del agua, así como de su regulación y ajuste.
- B.-** Se posicionarán los tanques y accesorios en los sitio indicados a emplazar que serán determinados en los planos de proyecto.
- C.-** Se instalarán todas las cañerías necesarias para su conexionado desde las líneas generales, así como los drenajes operacionales que sean necesarios.
- D.-** Se probará su estanqueidad y correctas condiciones de funcionamiento.
- E.-** Se instalarán todos los accesorios que correspondan.
- F.-** Se pintarán todas las superficies exteriores con las protecciones indicadas.
- G.-** Se aislarán sus superficies de acuerdo a lo especificado.
- H.-** Se colocarán todas las indicaciones que se entiendan necesarias a partir de las normas e indicaciones establecidas en la presente memoria.

3.04.- SOPORTES NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DEL SISTEMA EN SU CONJUNTO

- A.-** Se entienden como tales a todos los elementos necesarios para soportar en la posición de proyecto a los componentes del sistema de generación y acumulación de agua caliente.
- B.-** A los efectos de no condicionar las propuestas, se deja a libertad de la empresa oferente para proponer un sistema de soportes adecuada a la función prevista, siempre que la misma sea registrada en los documentos contractuales, pero se aclara que se entiende como parte del suministro y tendrá que ser sometido a la consideración de la CND.
- C.-** Tanto en su diseño como en su fabricación se deberán respetar las normas de seguridad operacional y estructural definidas por las normas aplicables a los mismos.
- D.-** Estarán diseñadas de manera de prever adecuadamente la llegada de personal de mantenimiento a los puntos que se estimen como necesarios.
- E.-** Se entiende que el trabajo de instalación de dichos elementos forman parte del suministro y por lo tanto su instalación y terminación se entiende como parte del suministro.
- F.-** La fabricación deberá tener en cuenta las condiciones de compatibilidad de los materiales especificados, considerando el hecho de que la CND no admitirá patas ni estructuras metálicas en contacto con partes del tanque, si existen referencias negativas de su compatibilidad.

SE ADJUNTAN DETALLES

Fin de sección 23 56 13



SECCIÓN 26 00 00

CONDICIONES GENERALES PARA LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

PARTE I - GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

A.- Requerimientos Generales:

La presente sección tiene por objeto establecer las condiciones técnicas de acuerdo con las cuales se deberá realizar el proyecto del acondicionamiento eléctrico general e instalaciones complementarias de la nueva CSM del BSE.

Los requerimientos generales son los especificados en el Capítulo I "Condiciones Generales".

C.- Condiciones de diseño de los Trabajos incluidos:

1.- Empalme, Acometida y Subestación.

- a.- El edificio de la CSM recibirá energía eléctrica de la red general de UTE en un sistema anillado, en una tensión de 20 Kv y considerando a todos los efectos una potencia mínima de diseño de 1,6 MVA alimentada en esta etapa, mediante dos transformadores de aislación seca con bobinado de cobre 0,8 MVA de 20 KV/0,4 KV, escalables en un futuro hasta 2,4 MVA.
- b.- Por esta situación los proyectistas deberán desarrollar el proyecto para un puesto de conexión en dicha situación de acuerdo a lo establecido por UTE en sus especificaciones con las siguientes condiciones:
 - a.1.- Se construirá un puesto de conexión con la red de UTE que cumpla con las condiciones establecidas en los documentos de UTE MA-DYC-UC-0038/01 y MA-DYC-UC-0029/03
 - a.2.- A partir de ese punto se suministrará e instalará el equipamiento para la Subestación de transformación de 20 KV A 0,4 KV, con todos los equipos de media y baja tensión, en la cual que se instalarán como mínimo, dos transformadores de potencia de 0,8 MVA cada uno, previendo un tercero adicional en un futuro no cercano, con todos sus servicios auxiliares y demás accesorios, que serán montados en el interior del local en los lugares que se indique en los planos de acuerdo a las normas de UTE.
 - a.3.- Los transformadores de Potencia se instalarán en áreas interiores del edificio, preferentemente (pero no obligatoriamente) en una Posición cercana al puesto de conexión, sobre cubetas de hormigón construidas especialmente en base a las condiciones establecidas por UTE.
 - a.4.- El sector de media tensión de la subestación estará constituido con celdas del tipo Metal Enclosed para las tensiones de alimentación de red con el siguiente criterio de instalación:
 - a.4.a.- Una celda de acometida.
 - a.4.b.- Dos celdas de conexión a los Transformadores.
 - a.4.c.- Una celda de reserva.

2.- Sector de Baja tensión- Tablero principal:

a.- El sector de baja tensión de la subestación estará constituido por el Tablero de Transferencia y distribución de carga y el tablero general del edificio del Sanatorio con las siguientes condiciones:

- a.1.- La ubicación de este tablero deberá ser indicado claramente en el proyecto general del edificio y debe estar claramente indicado en planos de la propuesta.
- a.2.- Las características técnicas se ajustarán a lo especificado en las secciones 26 24 13 y 26 27 16.

3.- Sector de Baja tensión- Tableros Secundarios:

a.- A partir del tablero principal la distribución en baja tensión, estará constituido por un sistema de Tableros secundarios que repartirán la carga desde el tablero Principal del edificio del Sanatorio hasta los diferentes puntos distribuidos estratégicamente en las siguientes condiciones:

- a.1.- La ubicación de estos tableros deberá ser indicado claramente en el proyecto general del edificio y debe estar claramente indicado en planos de la propuesta.
- a.2.- Las características técnicas se ajustarán a lo especificado en las secciones 26 24 13 y 26 27 16.
- a.3.- La distribución de cargas será realizada en forma equilibrada dentro del tablero principal.

4.- Distribución interna al edificio:

a.- Caños y cajas para las canalizaciones eléctricas:

- a.1.- Las canalizaciones serán embutidas, no aceptándose canalizaciones sobrepuestas o a la vista salvo en áreas de salas de máquinas o depósitos.
- a.2.- Para Cañerías menores o iguales a Φ 12 milímetros se aceptará su instalación en tabiques de hasta 10 cm, asegurando un recubrimiento continuo de 44 mm en todo el perímetro y longitud de la tubería, y para el caso de instalaciones en paneles de yeso estas deberán ser debidamente ancladas en las cajas y en el recorrido.
- a.3.- Para tuberías mayores a Φ 12 milímetros se exigirá un recubrimiento de 5 centímetros en todo el perímetro y longitud de la tubería.
- a.4.- Entre cámaras se deberá dejar canalización libres para ejecutar aumentos de un mínimo de 50% en futuras instalaciones. Éstas quedarán con cable guía provisorio y claramente identificado.
- a.5.- Las líneas subalimentadoras a Tableros por espacios inspeccionables sobre cielorrasos, podrán canalizarse sobrepuestos en cañería de acero galvanizado afianzados con abrazaderas tipo R.T. o R.C, según sea el caso.

b.- Bandejas y escalerillas:

- b.1.- En el interior del edificio, y salvo en salas de máquinas o locales de depósitos o áreas de servicio, podrán usarse escalerillas porta conductores (e.p.c.) metálicas, y bandejas porta conductores (b.p.c.) siempre con tapa, y en el caso de que existan cielorrasos inspeccionables.
- b.2.- Se podrán utilizar bandejas de PVC solamente en las distribuciones de recintos internos.
- b.3.- En el interior del edificio, en salas de máquinas, locales de depósitos o áreas de servicio, podrán usarse escalerillas porta conductores (e.p.c.) metálicas, y bandejas porta conductores (b.p.c.) siempre con tapa.

c.- Cámaras de registro e inspección

- c.1.- Las cámaras en pisos de terreno que no transiten vehículos, podrán ser de cemento prefabricadas o cámaras de ladrillo o estucado.
- c.2.- En terrenos con evidencia de humedad, se construirán cámaras impermeabilizadas y los conductores subterráneos que se utilicen serán aptos para operar sumergidos.

d.- Circuitos de conexión de enchufes normales y de fuerza:

- d.1.- Todos los circuitos de enchufes que no lleven otro sistema de protección (Transformadores de aislación, etc...) llevarán un sistema de corte diferencial por

- circuito de acuerdo a la normativa vigente con un mínimo de 2*25 A/25 mA de 10 ms.
- d.2.- Todos los enchufes de los circuitos de los baños se considerarán independientes y no se mezclarán con otros servicios.
 - d.3.- Todos los circuitos serán distribuidos de manera de obtener equilibrio de cargas.
 - d.4.- Los centros de fuerza se canalizarán en forma independiente.
 - d.5.- Los criterios de colocación de enchufes será el siguiente:
 - d.5.a.- Los locales en general tendrán enchufes de pared a razón de 2 cada 10 m² de local salvo que se expresan.
 - d.5.b.- Los enchufes de pared se suponen agrupados en tomas de a dos enchufes en un mismo receptáculo.
 - d.5.c.- Siempre que se indique tomas de computación se deberán instalar enchufes para las computadoras en forma cerca a cada boca de computación a razón de dos enchufes por cada boca, y siempre en líneas separadas de los enchufes de servicio.
 - d.5.d.- Los locales que indique enchufes de piso, tendrán canalizaciones hasta un punto de las mesas de trabajo donde se colocarán enchufes especiales para piso con cajas reforzadas de aluminio replegables, siempre a razón de dos líneas separadas por cada caja.
 - d.5.e.- En áreas de grandes superficies se dejarán los enchufes ubicados en grupos de a dos distribuidos en los paramentos laterales o en puntos fijos.
 - d.5.f.- Todos los equipos de Aire acondicionado que lleven conexiones eléctricas tendrán un punto de conexión que se conectará a un tablero exclusivo de HVAC.
 - d.5.g.- cuando se indiquen tomas de potencia se colocarán enchufes de carácter industrial de 32 A, con protección de desenclavamiento bajo carga.
 - d.5.h.- A los efectos de ser referidos como ejemplo no taxativo, se presenta en anexo, los enchufes y tomas de iluminación para áreas específicas de unidades repetitivas como son las Unidades de Internación, las Salas de Operaciones y un consultorio tipo.
- e.- Circuitos de control de Luces:
- e.1.- Para la iluminación de los pasillos, halles y circulaciones deberá haber un proyecto de sectorización con encendidos graduales para lograr las intensidades luminosas en función de las circunstancias, no sobrepasando más de 5 centros por módulo de interruptor.
 - e.2.- Para las habitaciones se realizará un tratamiento especial de iluminación que asegure que la misma se adapte a las condiciones generales de la sala y particularmente se referirá a los ejemplos presentados en forma anexa a la presente sección.
 - e.3.- Los centros de alumbrado interiores deberán canalizarse en forma embutida, salvo para aquellos centros que estén sobre cielorrasos desmontables que deberán ser canalizados mediante instalaciones rígidas (Hierro galvanizado o PVC Rígido), conectadas a cajas fijadas sobre los puntos de conexión desde donde se conectarán a los equipos de iluminación mediante conexiones de cable con doble aislación.
 - e.4.- La instalaciones exteriores serán conectadas mediante conexiones subterráneas a cajas de conexión con los sistemas de iluminación.
 - e.4.- Los circuitos de alumbrado y enchufes serán independientes entre sí.
 - e.5.- Los circuitos de iluminación normales no poseerán más de 14 centros para iluminación interior, 10 centros para iluminación exterior.
- f.- Circuitos y centros de computación:
- f.1.- Cada centro o puesto de computación estará destinado, por lo menos, para alimentar una computadora (pantalla + disco duro), una impresora y otro periférico, por lo cual tendrá tres enchufes .
 - f.2.- Para los puestos de computación se habrán incorporado los respectivos conectores de voz y datos de acuerdo a los requerimientos establecidos en la sección 27 00 00 de la presente memoria.
 - f.3.- Los enchufes para estos puestos serán exclusivamente para equipamiento de computadoras y estarán triplicados para cada caja, cumpliéndose la condición de que un circuito de computación estará compuesto por no más de 6 enchufes destinados a computación.

- f.4.- Cada circuito poseerá un sistema de corte diferencial con características de inmunización a "perturbaciones" de la red eléctrica y altas frecuencias producidas por los computadores.

5.- Sistema de puesta a tierra

- a.- La finalidad del Proyecto de Puesta a Tierra será poner equipotencialmente todas las instalaciones y librarlas de cargas electrostáticas, dar una puesta a tierra de protección y de servicio.
- b.- Para el desarrollo del sistema deberán tomarse en cuenta los distintos parámetros y variables del sistema eléctrico en el punto, la calidad del suelo, la resistencia de puesta a tierra permisible y la extensión física del terreno disponible.
- c.- El proyecto deberá buscar la solución más óptima y utilizará las más modernas tecnologías de puesta a tierra.
- d.- Se exigirá que la malla de media tensión de la subestación deba quedar ubicada en la Subestación bajo las normas establecidas por UTE para este tipo de instalaciones, con todas las pruebas y condiciones exigidas por el dicho organismo
- e.- Para computación y sistemas de comunicaciones se exigirá un sistema independiente cuya resistencia de puesta a tierra de esta malla nunca supere los 2Ω (Ohm) desde el punto más desfavorable del sistema.
- f.- Las descargas a tierra de las instalaciones se efectuarán desde el Tablero General.
- g.- Todos los conductores a utilizar en las puestas a tierra serán de cobre con cubierta de PVC de color verde y franjas amarillas y con las secciones que estipula la Reglamentación vigente de UTE. y/o las que se indique el proyectista en los planos respectivos.

7.- Iluminación.

- a.- La misma estará implementada por las luminarias de los tipos indicados en el plano correspondiente y detallados en la sección 26 50 00 y relacionadas.

8.- Suministros adicionales.

- a.- Con el fin de proveer completo el montaje de los equipamientos e instalaciones de acuerdo a lo indicado en las presentes especificaciones, el Contratista deberá suministrar, todos los materiales adicionales que sean usuales o necesarios para efectuar estas tareas y a efectos de lograr finalmente la puesta en servicio de las instalaciones los cuales a saber serán:
 - a.1.- Todos los materiales necesarios para conexión de la malla de tierra de Estaciones a los equipos y otras partes a ponerse a tierra.
 - a.2.- Caños para cables y accesorios correspondientes del cableado.
 - a.3.- Ductos y bandejas para cables y accesorios.
 - a.4.- Conectores y otros accesorios para la realización del cableado.
 - a.5.- Herrajes y bulonería para montaje de los equipos

- a.6.- El Contratista así mismo deberá proveer todos los materiales menores (relés auxiliares, terminales, accesorios, etc) que sean necesarios para la correcta operación de las instalaciones.
- a.7.- En particular, se tomarán las precauciones destinadas a evitar maniobras equivocadas y peligrosas.

10.- Medición de consumos

El proyecto prevé que haya medición de consumos en las siguientes áreas:

- a.- Lavadero.
- b.- Sistemas de Bombeo de agua potable.
- c.- Cocina.
- d.- Imagenología.
- e.- Sistemas de Equipos de frío.
- f.- Zonas de talleres de Rehabilitación los que deberán tener medidores independientes en todas las cargas superiores a los 20 KW.
- g.- Adicionalmente el proyecto podrá determinar la ubicación de otros medidores donde sea conveniente medir los consumos.

11.- Generación de energía Eléctrica de emergencia

- a.- Se instalará un sistema de energía eléctrica de emergencia en acuerdo con lo especificado en la sección 26 32 13.13

12.- Suministro de unidades de potencias ininterrumpidas (UPS)

- a.- Se reforzarán los consumos esenciales de las instalaciones mediante UPS "on line", las cuales apoyarán en forma inmediata los siguientes puntos, en forma sectorizada:
 - a.1.- Sistemas de comunicaciones
 - a.2.- Redes de computación y sistemas informáticos
 - a.3.- Sistemas de seguridad electrónica
- b.- La oferta técnica especificará las características de este sistema.
- c.- Al momento de la puesta en servicio de la Unidad, así como en las reposiciones establecidas en el contrato, el Contratista deberá proveer equipos de modelo reciente, siempre iguales o mejores a lo establecido en la oferta, lo que será calificado por el Inspector del Contrato.

13.- Red inerte de bomberos

- a.- Se proyectará una red inerte de enchufes de emergencia, la cual deberá ser coordinada de acuerdo a las necesidades que sean aprobadas por la DNB en el plan de Incendios.

14.- Corrección del factor de potencia

- a.- Para la corrección provisoria del factor de potencia se instalarán condensadores trifásicos con regulación automática en pasos y se deberán cumplir los valores de corrección establecidos por UTE.
- b.- La capacidad de éste será de un 10% de la potencia instalada, posteriormente Éstos se revisarán y se complementará la corrección de Éstos utilizando a partir del consumo de las instalaciones, transcurridos 6 a 8 meses de funcionamiento normal de estas instalaciones.
- c.- El banco de condensadores deberá tener la capacidad de ampliación para futuras mejoras y correcciones del factor de potencia.

15.- Alimentadores y sub-alimentadores

- a.- Para el cálculo de alimentadores y sub-alimentadores se aplicará la normativa UTE y se aumentará en un 15%.
- b.- Los alimentadores serán independientes para todos los servicios.
- c.- Para toda la instalación se considerará el neutro de computación de un 100% de las fases.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

A.- Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:

- 1.- Capítulo XXVI.-

Todos aquellos que hagan referencia expresa de la presente sección, y en particular todos los trabajos de eléctrica en el presente capítulo o en capítulos relacionados al mismo.

B.- En general cualquier otra sección que haga referencia específica o que de una u otra manera sea indicada por la CND.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- Regirán para toda la obra además de las expresadas en la sección 01 42 19, el Reglamento para Instalaciones Interiores de UTE y de la URSEA y disposiciones complementarias vigentes.

B.- Son normas específicamente a ser cumplidas en la aplicación de los presentes trabajos:

Teniendo en cuenta la importancia de las instalaciones, solo se utilizarán materiales nuevos, de primera calidad, de marcas reconocidas homologadas por UTE.

La calidad de las instalaciones y los materiales en ellas incorporados, deben contribuir al máximo a asegurar la continuidad y seguridad de los servicios eléctricos.

Todos los materiales se ajustarán en lo que sea aplicable, a las normas internacionales y nacionales vigentes en la materia

- 1.- IEC
- 2.- VDE
- 3.- NEMA
- 4.- ASTM

- 5.- UTE
- 6.- UNE
- 7.- NFC
- 8.- DIN
- 9.- BSC
- 10.- IEEE
- 11.- UNIT

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La expresada en la sección 01 42 19.

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“A.- *Requisitos generales.*

Además de los mencionados en la sección 01 42 19 son aplicables los siguientes:

- 1.- *Todos los permisos y/o habilitaciones de carácter nacional y/o municipal serán de cuenta del contratista y serán de su cargo los gastos que estos generen*
- 2.- *Cuando dos o más materiales de un mismo tipo sean necesarios, se deberán proveer todos de una misma marca y fabricante.*
- 3.- *Niveles de cortocircuito:*
 - a.- *Los valores de corriente de cortocircuito en los distintos puntos de la instalación son indicados en los diagramas unifilares, planillas y en estas especificaciones.*
 - b.- *Los valores de serie Stándar de cortocircuito de los equipos propuestos deberán ser aprobados por la dirección de obras antes de su instalación.*
 - c.- *La aprobación se hará basada en la lista de valores homologados por laboratorios reconocidos de los materiales propuestos, que integran la documentación de la oferta.”*

H.- *Requisitos particulares*

- 1.- *Criterios de diseño de los elementos*

En general las condiciones de cálculo y diseño han sido realizadas empleando las normas explicitadas y las recomendaciones de los fabricantes de cada producto específico reconocido por el DTP, por lo cual cualquier cambio deberá tener la adecuada aprobación e incorporación a los documentos contractuales como orden de cambio.

3.- *Exclusiones:*

- a.- *Obras de albañilería y hormigón, bases de equipos, pases y amures de cañerías, andamios, desagües, zanjas, excavaciones, fuerza motriz a los tableros de instalación de equipos, conexión desde los puntos indicados en los planos a los equipos en cada caso que esto corresponda y sea específicamente detallado en la oferta o en el pedido a precios.*
- b.- *Todo trabajo a ser realizado quedará debidamente ajustado en la sección ayuda a subcontratos de cada tarea en especial por lo cual el Contratista deberá tener la documentación de referencia para la presente obra y deberá ajustarse a lo específicamente detallado o acordado en esta.*

4.- *Límite de Obras*

Conforme a las condiciones generales el proveedor será responsable de la provisión de los equipos hasta los límites establecidos a continuación:

- a.- *Los límites establecidos en el proyecto para la electricidad, serán los tableros de conexión de equipos centralizados por el Contratista general de Electricidad que estarán claramente identificados en los planos y planillas.*
- b.- *El proveedor de los equipos entregará toda la instalación de los controles propios del equipo en cuestión hasta el límite establecido como provisión por terceros que en general será trabajo del contratista general de Electricidad. Por esta razón deberán estar claramente identificados en los planos y planillas respectivas al momento de la realización de la oferta.*

I.- *Condiciones de previsión ante potenciales deterioros de las instalaciones o equipos en los períodos de garantías.*

- 1.- *Las instalaciones han sido proyectadas para mantenerse en condiciones operativas con costos mínimos durante el máximo de tiempo, por lo cual cualquier factor que implique un envejecimiento prematuro que haya de ser considerado debe ser comunicado a la CND.*
- 2.- *Con la finalidad de prevenir los factores aleatorios no considerados es que la ejecución de los trabajos debe ser realizada con empresas experientes en el ramo con una antigüedad pre determinada, por lo cual supone que todo trabajo o suministro efectuado por los contratistas y subcontratistas, y que de alguna manera tengan defectos o vicios prematuros a la vida útil esperada, será entendida como una falta de previsión imputable al contratista.*
- 3.- *Se entiende que la oferta a precios, por el hecho de ser presentada, contempla todos los factores necesarios para establecer la vida útil de la instalación dentro de los plazos máximos esperados por la CND y el propietario, sin establecerse como un sobrecosto a la oferta.*

- 4.- *De hecho la única salvedad atendible será la expresión del propietario, de la CND al respecto de solicitudes de cambio en las condiciones de realizada la oferta por el proveedor o el ejecutor.”*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS POR EL CONTRATISTA

- A.-** En general las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“A.- Generalidades

Además de las expresadas en la sección 01 42 19.

- 1.- *Puntos a incluir en sus propuestas:*
 - a.- *El cronograma de entrega de los transformadores*
- 2.- *Documentación sobre materiales y equipamientos a suministrar con la oferta, en idioma español, inglés, francés o portugués:*
 - a.- *Documentación que acredite la solvencia y experiencia técnica del fabricante de los equipos ofertados.*
 - b.- *Tabla de precios de ensayos de tipo para aquellos equipamiento que expresamente lo requieran.*
 - c.- *La información referente a los apartamientos o desviaciones respecto del presente Pliego.*
- 3.- *Información técnica requerida para cada material a suministrar:*
 - a.- *Copias de Catálogos*
 - b.- *Cortes*
 - c.- *Diagramas*
 - d.- *Planillas de material y equipos:*
 - d.1.- *Se deberán presentar planillas con la totalidad de los equipos que serán incorporados en la obra y formen parte del suministro en especial.*
 - d.2.- *Los mismos incluirán lo siguiente:*
 - d.2.a.- *Identificación de Modelo por catálogo preimpreso.*
 - d.2.b.- *Planillas y vistas laterales.*
 - d.2.c.- *Diagramas generales y particulares.*
 - d.2.d.- *Otro tipo de datos que demuestren la concordancia con las especificaciones requeridas.*
 - d.3.- *Literatura del fabricante:*
 - d.a.1.- *Instrucciones de instalaciones.*
 - e.- *Especificaciones técnicas y datos de Ingeniería que incluirán lo siguiente:*
 - e.1.- *Materiales.*

- e.2.- Partes.
- e.3.- Especificaciones.
- e.4.- Funcionamiento.
- e.5.- Datos de las performances.

f.- Manuales completos de los equipos por triplicado conteniendo:

f.1.- General:

- f.1.a.- Funcionamiento de los equipos.
- f.1.b.- Características normales de Operación.
- f.1.c.- Condiciones Límites.

f.2.- Instrucciones de Instalación conteniendo como mínimo:

- f.2.a.- Ensamblaje.
- f.2.b.- Instalación.
- f.2.c.- Alineamiento.
- f.2.d.- Ajuste.
- f.2.e.- Chequeo.

f.3.- Instrucciones de Operación conteniendo como mínimo:

- f.3.a.- Diagramas de Control.
- f.3.b.- Arranque.
- f.3.c.- Rutina de Operación.
- f.4.- Instrucciones de mantenimiento.
- f.5.- Guía de Problemas posibles y formas de solución (Troubleshooting).
- f.6.- Lista de partes y listado de repuestos recomendados para dos años de funcionamiento.
- f.7.- Dibujos generales conteniendo:
 - f.7.a.- Líneas de acometida por terceros.
 - f.7.b.- Vistas laterales y frontales.
 - f.7.c.- Diagramas de cableados.
 - f.7.d.- Descripción del ensamblaje.
 - f.7.e.- Garantías escritas.

La información solicitada en los puntos no deberá tener más de 5 años de antigüedad.

En caso de no suministrarse la información completa, el Propietario se reserva el derecho de desestimar la oferta.

4.- Planos y dibujos

La oferta deberá ir acompañada con planos y dibujos de la propuesta, incluyendo

a.- Detalles constructivos

b.- Dimensiones.”

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“A.- *Condiciones generales:*

1.- *La CND entiende que la empresa contratista o la subcontratista deberá haber chequeado la totalidad de los elementos complementarios al manejo de la*

instalación, para que ésta funcione correctamente y tal como fue planificada, y además prolongue su vida útil dentro de las condiciones de entrega de los materiales.

- 2.- *La CND entiende que todo equipos, instalación o partes de instalación o equipo que se deteriore por efecto de una mala previsión en su ejecución deberá ser reparado, y de entenderse necesario será repuesto en las condiciones que establezca la CND.*

B.- Condiciones de recepción:

La CND entenderá que los productos especificados en el presente Capítulo estarán en condiciones de ser recibidos en obra cuando se verifiquen los siguientes hechos:

- 1.- *Que concuerden con la descripción del fabricante para el uso específico que se le dará en esta obra en particular.*
- 2.- *Que coincidan con los detalles del pedido.*

C.- Condiciones de Rechazo:

La CND entenderá que los productos especificados en el presente Capítulo serán rechazados cuando se verifiquen hechos similares a los que a continuación se exponen a manera de ejemplo:

- 1.- *Cuando se verifiquen detalles inconvenientes a sus características.*
- 2.- *Cuando se verifiquen deformaciones de cualquier tipo tales como alabeos, desplomes, etc.*
- 3.- *Cuando se verifique falta de calidad.*

D.- Previsiones contra el envejecimiento y la corrosión:

La CND entenderá que la empresa contratista o la subcontratista deberán haber chequeado las condiciones particulares de la obra como mínimo en los siguientes aspectos:

1.- **CORROSIÓN.**

A los efectos de prever deterioros contra la corrosión la empresa instaladora deberá hacer las siguientes provisiones:

a.- *Ante la Corrosión química,*

- a.1.- *se chequeará con la CND y la DTP las condiciones circundantes al sistema.*
- a.2.- *se chequeará con el propietario los límites y los cuidados que serán establecidos en el uso de las instalaciones.*
- a.3.- *se chequearán toda cualquier otra posible causa de problemas.*

b.- *Ante la Corrosión electrolítica.*

- b.1.- *se controlará la compatibilidad de los materiales que componen las instalaciones.*
- b.2.- *se controlarán las eventuales acciones de las temperaturas de servicio sobre las instalaciones diseñadas.*

b.3.- *se solicitarán las certificaciones que se entiendan correspondientes de la DTP, la CND y el propietario sobre las limitaciones de uso que se pretende.*

c.- **Corrosión por Oxidación**

c.1.- *Se controlará el nivel de protección de pinturas, que está previsto en los detalles.*

c.2.- *Se preverán las condiciones esperadas de oxidación y se propondrán según se indique en las normas que hayan sido especificadas (Ej. ANSI-ASME B31.1/9, etc...) las modificaciones en los espesores que corresponda, para prevenir las condiciones de merma de las condiciones operativas, estructurales, etc....*

2.- **Envejecimiento.**

El contratista deberá prever y someter a consideración de la CND, las particularidades propias de envejecimiento de materiales o productos en función de lo que establecen los marcos normativos referidos (Ej. Normas UNIT referentes a Envejecimiento de materiales Termoplásticos, Pinturas, etc....) y se corregirán las características de los materiales en función de las condiciones previstas de aplicación.

3.- *La CND entiende que la empresa contratista o la subcontratista deberá haber chequeado la totalidad de los elementos complementarios al manejo de la instalación para que esta prolongue su vida útil dentro de las condiciones de entrega de los materiales, para lo cual deberá entregar de los siguientes los que entienda necesarios para establecer una condición de garantía aceptable:*

a.- *manuales de operación de los equipos e instalaciones.*

b.- *manuales de mantenimiento de los equipos e instalaciones.*

c.- *manuales de servicios de los equipos e instalaciones.*

d.- *todo aquel documento o procedimiento que se entienda como necesario.*

E.- *La DTP y la CND entiende que todo equipo, instalación o partes de instalación o equipo que se deteriore por efecto de una mala previsión en su ejecución deberá ser reparado y hasta repuesto en las condiciones que establezca la CND.”*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS.

A.- Las mencionados en la sección 01 42 19.

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- Las mencionados en la sección 01 42 19.

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- En general las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular se agregan las siguientes condiciones:

“B.- Criterios de calidad:

3.- Calidad de las instalaciones

- a.- *Todas las instalaciones cumplirán sus propios estándares de referencia pero en general serán considerados los indicados por las siguientes organizaciones:*

Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT).

American National Institute (ANSI): ANSI/ASHRAE 15-94.

American Society of Mechanical Engineers (ASME).

National Fire Protection Association (NFPA).

Underwriters Laboratories Inc. (UL).

SMACNA

- b.- *Aislación de Ruidos y vibraciones:*

b.1.- *Normas establecidas por la legislación laboral y reguladas por la Intendencia Municipal Local, el Ministerio de Trabajo, u otras entidades oficiales.*

b.2.- *El criterio en general de las vibraciones será que mientras el equipo funcionando no se deberá percibir vibraciones en los sectores adyacentes del resto de la planta.*

D.- Replanteo

- 1.- *replanteará y recabará la aprobación de la CND, a efectos de obtener recorridos conformes con las mejores condiciones de la instalación, ya sean eléctricas como de accesibilidad o estéticas de la instalación.*

E.- Coordinación para la ejecución de los trabajos

1.- Coordinaciones técnicas

- a.- *No se deberá instalar ningún componente de la provisión sin antes revisarse la documentación con la CND. Esta documentación deberá estar firmada y aprobada por las personas responsables de la obra (CND), como requisito previo a presentar las órdenes de fabricación de los elementos respectivos.*

- b.- *Los productos en general, una vez instalados no deberán obstaculizar los pasajes en las galerías de servicio o cualquier otro espacio técnico en el que sea necesario realizar tareas de mantenimiento o supervisión de equipos, por lo cual el Contratista debe colaborar al máximo de sus posibilidades para que esto pueda ser corregido con la participación de la CND.*

- c.- *Se proveerán todas las instalaciones y equipos que hayan sido presentados en la oferta, como parte de los equipos o instalaciones*

accesorias, salvo que se exprese lo contrario en la misma, entendiéndose que deben coordinarse además los trabajos con la marcha de la obra y con los que tengan relación directa o indirecta con ellos, de modo de no obstaculizarlos, atrasarlos, o interrumpirlos en forma alguna.

d.- No se anclarán máquinas a instalaciones existentes sin la debida autorización de la CND.

2.- Coordinación de los trabajos en obra:

a.- Las cañerías o ductos no deberán obstaculizar los pasajes en las galerías de servicio o cualquier otro espacio técnico en el que sea necesario realizar tareas de mantenimiento o supervisión de equipos.

b.- Toda fijación o anclaje de máquinas, equipos o instalaciones, ya sea nuevas o a sistemas existentes deberán ser analizados desde el punto de vista técnico y no se ejecutarán hasta no tener la debida autorización de la CND.”

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- GENERALIDADES

- A.-** Todos los productos especificados en la presente memoria reúnen las condiciones básicas que la CND entiende que son necesarias para dar cumplimiento con los requerimientos del proyecto.
- B.-** El orden en el cual se expresan no significa criterios de valoración, entendiéndose que el simple hecho de estar contenido, los hacen valorables por la CND en función de los elementos técnicos que les serán complementarios.
- C.-** El hecho de no estar presentes en la presente descripciones tampoco significa una forma de descarte, sino que representa la falta de experiencias que la CND tenga en la provisión e instalación de un determinado equipo o producto.
- D.-** Todas las empresas estarán obligadas a presentar los productos especificados o sus equivalente en calidad y prestaciones como oferta principal siendo que se aceptarán provisiones alternativas siempre que estas sean expresadas como tales.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS

- A.-** La forma de presentación de la oferta, se ajustará a las condiciones establecidas en los capítulos 0 y I de las presentes bases.

- B.- La CND exigirá que en la presentación de las ofertas se explicita claramente el tipo de equipo suministrado según las especificaciones principales, con marca, modelo y características.
- C.- Todo cambio podrá ser presentado solo como variante de la oferta principal, **siendo obligación de las empresas oferentes cotizar la oferta base** y solo como opcional la propuesta variante.
- D.- En esta situación el oferente deberá aceptar que el llamado a mejora de ofertas pueda ser realizado por terceros utilizando las propuestas como variante, salvo que esto implique una violación al derecho intelectual que establece el código Civil, por lo cual deberá expresarlo claramente en su oferta:
- E.- Para este caso el oferente dejará liberado al propietario para solicitar a los competidores mejoras del proyecto que puedan resultar equivalentes a la situación planteada como variante.
- F.- En las ofertas se deberán discriminar las leyes sociales e impuestos en vigencia.
- G.- Adicionalmente se establecerá la oferta en relación a la forma de pago propuesta , siendo que los plazos de validez de ofertas, de garantía y de ejecución, y la fórmula que contemple la variación en el costo de materiales, mano de obra y costo de vida, en un todo de acuerdo con lo indicado en el Pliego General de Condiciones

3.02.- REPRESENTANTE TÉCNICO DEL CONTRATISTA

- A.- A efectos de coordinar con la CND la correcta ejecución de los trabajos, el contratista deberá designar un técnico especialista en el ramo de Electricidad, con título expedido o revalidado por la Universidad de la República, y habilitación vigente ante los organismos competentes (UTE, ANTEL, IMM, etc...).

3.03.- ANTECEDENTES

- A.- Los oferentes adjuntarán a sus ofertas, una lista con obras similares realizadas en los últimos 5 años, que avalen su idoneidad y capacidad en el tema.

Fin de Sección 26 00 00



SECCIÓN 26 12 14.- TRANSFORMADOR DE MEDIA TENSIÓN CON AISLACIÓN SECA

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Los Requisitos Generales, se hacen parte de esta sección como si fueran completamente repetidos aquí.
- B.-** La presente sección se refiere a la provisión e instalación de un transformador de potencia que se conectará tal como se indica en los diagramas unifilares y se instalará en el lugar indicado en los planos, al interior de la sala prevista para la subestación en la torre Spikerman.
- C.-** Las presentes especificaciones tienen por objeto establecer las características de los transformadores de potencia para la distribución de energía eléctrica en baja tensión y los ensayos de tipo y recepción que deben satisfacer.

Se aplican exclusivamente a transformadores trifásicos de dos arrollamientos tipo seco, con bobinas de alta tensión encapsuladas bajo vacío en resina epoxi y bobinas de baja tensión herméticamente selladas en resina epoxi, para instalación interior, 50 Hz, servicio continuo, refrigeración natural (AN), tensión primaria máxima del equipamiento de 24 kV y tensión secundaria máxima del equipamiento de 1,1 kV.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

- A.-** Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:
- 1.- Capítulo IV
Sección 04 73 00 - Ayudas a Acondicionamiento Eléctrico.
 - 4.- Capítulo XXVI.
Sección 26 00 00 - Condiciones generales para la instalación Eléctrica.
Sección 26 13 00 - Disyuntores y fusibles de media tensión.
- B.-** En general cualquier otra sección o capítulo que sea determinado por la CND.

1.03.- NORMAS Y CRITERIOS A APLICAR Y SER CUMPLIDOS

- A.-** Las expresadas en las secciones 01 42 19 y 26 00 00
- B.-** Normas
- IEC 60726
 - IEC 60905

- UTE NO-DIS-MA-2205 – “Cincado”
- UTE NO-DIS-MA-2201 – “Pintura para Transformadores”

C.- UTE - NORMAS DE DISTRIBUCIÓN (www.ute.com.uy):

- 1.- Norma de distribución N.MA. 45.12/0 transformadores trifásicos secos MT/BT.

1.04.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

- A.-** En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 26 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- Material y equipo propuesto

El oferente deberá incluir en su propuesta:

- 1.- *Una lista completa de los materiales y equipos a ser incorporados en el trabajo.*
- 2.- *Un catálogo con ilustraciones del fabricante mostrando dimensiones y materiales de cada componente. Estos deberán estar acorde a la normativa dispuesta por URSEA Y UTE y a la referida en el numeral 1.02.*
- 3.- *Aportar un catálogo impreso marcado para mostrar los ítems específicos y accesorios opcionales si llegara a haber más de un ítem por hoja.*
- 4.- *Aportar las instrucciones de instalación del fabricante de luminarias.”*

1.05.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS

- A.-** En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 26 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- Literatura del fabricante respecto al material utilizado, que deberá incluir:

- 1.- *Capacidades técnicas del transformador.*
- 2.- *Cualquier otro elemento que sea necesario para certificar el ajuste con las condiciones de proyecto.”*

1.06.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

- A.-** Las expresadas en las secciones 01 42 19 y 26 00 00

1.07.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 26 00 00

1.08.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

- A.-** Las expresadas en las secciones 01 42 19 y 26 00 00

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

- A.-** Las expresadas en las secciones 01 42 19 y 26 00 00

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- MATERIALES

A.- Condiciones Ambientales

- 1.- Se debe considerar que la atmósfera puede tener una salinidad particularmente agresiva y característica de zonas costeras.
- 2.- Se debe considerar que el contenido de humedad es elevado y pueden existir condiciones ambientales que provoquen condensación en superficies.
- 3.- Los datos característicos serán los siguientes:

a.- temperatura máxima del aire	40 °C
b.- temperatura media diaria máxima.	30 °C
c.- temperatura mínima:	
Interior	5 °C
Intemperie	-10 °C
d.- humedad relativa ambiente máxima	100%
e.- altitud menor a:	1000 m
f.- nivel cerámico:	45
- 4.- Tropicalización
 - a.- Todos los materiales y equipos suministrados de acuerdo a las presentes Especificaciones Técnicas, serán apropiados para ser transportados, depositados y operados bajo condiciones tropicales de alta temperatura y humedad, lluvias abundantes y ambiente propicio a la propagación de hongos.
 - b.- En cuanto al proceso de tropicalización se considerará al fabricante como técnico responsable.

B.- Especificaciones técnicas

- 1.- Se suministrarán dos transformadores de potencia para uso interior de las siguientes características:
- 2.- Potencia nominal del transformador: 800 KVa
- 3.- Grupo de conexión Dyn11
- 4.- Tensión nominal primaria: 21,5kV
- 5.- Tensión nominal secundaria: 0,4kV

6.- Nivel de aislamiento

- Tensión máxima del equipamiento (U_m): 24 kVef
- Tensión soportada a frecuencia industrial, 1 min.: 38 kVef
- Tensión soportada a impulso 1,2/50 μ s: 95 kVcr

2.02.- TENSIÓN DE CORTOCIRCUITO

- A.- Los valores de la tensión de cortocircuito nominal a la temperatura de referencia de 100°C y para la corriente nominal definida para bornes de 400 V, será menor o igual a 6 % en todos los casos.

2.03.- PERDIDAS

- A.- Los valores de pérdidas máximos admitidos se presentan a continuación en la siguiente tabla:

Potencia Nominal (kVA)	Pérdidas en vacío
800	1000

2.04.- APTITUD PARA SOPORTAR CORTOCIRCUITOS

- A.- Los transformadores deberán soportar sin daño los efectos térmicos y dinámicos de cortocircuitos externos, con una potencia de cortocircuito de la red de alimentación de 20 MVA, durante 3 s.
- B.- La amplitud de la primera cresta de la corriente asimétrica de ensayo y el cálculo de la temperatura alcanzada por los arrollamientos se efectuará según la norma IEC 60076-5.

2.05.- NÚCLEO Y ARROLLAMIENTOS

A.- Núcleo

- 1.- El núcleo de los transformadores será de chapa magnética de acero silicio de grano orientado de características anti-envejecimiento o materiales de calidad superior.
- 2.- Las chapas serán cuidadosamente procesadas, en forma tal que sean perfectamente lisas, exentas de rebarbas en los bordes, y se tomarán las medidas de diseño necesarias para que ninguno de los materiales aislantes utilizados en la fabricación del núcleo o en contacto con él sean afectados por la temperatura de operación.
- 3.- Las columnas y los yugos del núcleo estarán provistos de dispositivos de refuerzo y anclaje, los cuales deberán tener una adecuada resistencia mecánica para evitar el desplazamiento relativo de las chapas en condiciones normales o excepcionales de servicio y transporte.

- 4.- Toda la superficie exterior del núcleo, será protegida por una pintura o barniz de base epoxi, adecuada la clase térmica del transformador, para prevenir su oxidación, con un espesor mínimo de 60 μm .
- 5.- Se preverá una conexión para poner a tierra el núcleo, la cual deberá estar dimensionada para conducir la corriente de cortocircuito.
- 6.- El prensado de los bobinados se realizará con distanciadores elásticos de forma de no transmitir vibraciones entre el circuito magnético y los bobinados.
- 7.- Los prensa yugos del transformador y las demás partes de hierro o acero del transformador serán cincadas por inmersión en caliente en conformidad con la Norma N.MA.22.05 Cincado.
- 8.- Los bulones y tuercas serán construidos de material resistente a la corrosión o cincados por inmersión en caliente en conformidad con la Norma N.MA.22.05 Cincado.
- 9.- Los tornillos de acero, cuando se usen serán de acero resistente a la corrosión.

B.- Arrollamiento de alta tensión

- 1.- Las bobinas de alta tensión serán encapsuladas bajo vacío en resina epoxi colada. El proceso de encapsulado deberá garantizar que no queden huecos en el interior de la aislación sólida y la superficie de las bobinas será lisa y sin porosidades.
- 2.- Las bobinas de alta tensión serán de cobre electrolítico y el aislamiento utilizado será de Clase B o Clase F. Para la fabricación de las bobinas se empleará resina epoxi adecuada a la clase térmica garantizada.
- 3.- Los aditivos y materiales de carga utilizados mejorarán las características del epoxi puro aumentando su conductividad térmica, resistencia mecánica, resistencia al arco y adhesión al conductor así como modificarán su coeficiente de expansión térmica de modo que quede lo más próximo posible al coeficiente de expansión térmica del conductor.
- 4.- Las bobinas deberán poseer en sus caras interior y exterior un fino recubrimiento de material a base de fibra de vidrio, impregnable por la resina epoxi, para lograr una mayor resistencia mecánica a las fuerzas radiales de cortocircuito y soportar los esfuerzos de tracción que se producen en la cara exterior de las bobinas debido a las inevitables diferencias entre los coeficientes de expansión térmica de la resina y los conductores.
- 5.- El material aislante será resistente a la humedad y al fuego. Una vez iniciado el fuego, será de características auto-extinguible. En caso de combustión no han de producirse gases tóxicos.
- 6.- Las conexiones para formar el triángulo del arrollamiento de alta tensión se realizarán mediante puentes convenientemente aislados. Los puentes serán fabricados en barra de cobre rígido no siendo admitidas conexiones en cable.

C.- Arrollamiento de baja tensión

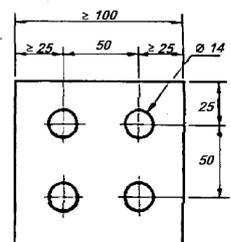
- 1.- Las bobinas de baja tensión serán de cobre electrolítico y el aislamiento utilizado será de Clase B o Clase F. Para la fabricación de las bobinas se emplearán materiales adecuados a la clase térmica garantizada.
- 2.- Se utilizarán bobinados de baja tensión con conductor tipo lámina o folio de modo de eliminar los esfuerzos axiales de cortocircuito.
- 3.- La aislación entre capas debe estar recubierta en la totalidad de sus dos caras por resina de modo que al producirse el curado de la misma en el proceso de secado, el aislante y el conductor quedan íntimamente pegados, obteniéndose así una bobina con una elevada resistencia a los esfuerzos mecánicos de cortocircuito. Comercialmente este tipo especial de material aislante es conocido como "Pre-impregnado" o "Prepreg".
- 4.- Las bobinas deberán tener en su cara interior (comienzo de la bobina) y exterior (fin de la bobina) varias vueltas de la aislación entre capas de "Prepreg" de modo de aumentar su resistencia a los esfuerzos mecánicos de cortocircuito.
- 5.- Una vez terminada la bobina, antes del proceso de secado y curado, deberán sellarse en su totalidad los extremos superiores e inferiores de las bobinas, así como sus caras exteriores con un material pre-impregnado en resina para evitar el ingreso de humedad.
- 6.- En caso que el fabricante lo considere conveniente se admitirán bobinas de baja tensión encapsuladas bajo vacío en resina epoxi colada. En tal caso valen las especificaciones realizadas para el arrollamiento de alta tensión.
- 7.- Los bobinados de baja tensión tendrán dispuestos en su interior sensores térmicos para el control de la temperatura. Los sensores se colocarán en la parte superior del bobinado de modo de medir el punto más caliente del mismo. Deberá ser posible reemplazar los sensores térmicos.
- 8.- a aislación del neutro del arrollamiento de baja tensión será la misma que la de los terminales de línea, y la conexión y los conductores de dicho neutro deben ser dimensionados para la corriente nominal.

2.06.- TERMINALES

A.- De alta tensión

- 1.- Los terminales de alta tensión se ubicarán de modo de facilitar la salida de los cables hacia arriba.
- 2.- Los terminales de alta tensión serán de tipo enchufable y cumplirán en todo lo que sea aplicable lo indicado en la norma de U.T.E. N.MA.20.07. Serán compatibles con el tipo PE1S para conector enchufable tipo C1S.

B.- De baja tensión



- 1.- Los terminales de baja tensión se ubicarán en la parte superior del transformador de modo de facilitar la salida de los cables hacia arriba.
- 2.- Los terminales deben estar constituidos por pletinas de cobre.
- 3.- El tipo de terminal que se utilizará se representa en la figura siguiente:

2.07.- DESIGNACIÓN DE LOS BORNES

- 1.- Mirando el transformador desde el lado de alta tensión, los bornes de baja tensión se designarán, de izquierda a derecha, por los símbolos siguientes: 2U-2V-2W- N Correspondiendo el símbolo N al borne del neutro.
- 2.- Mirando el transformador desde el lado de alta tensión, los bornes de alta tensión se designarán, de izquierda a derecha, por los símbolos siguientes: 1U-1V-1W
- 3.- Todos los símbolos se marcarán en relieve en el propio borne. Tendrán una altura mínima de 20 mm y un ancho mínimo de 4 mm.

2.08.- ACCESORIOS

A.- Monitoreo de temperatura

- 1.- El transformador estará provisto de un sistema de monitoreo de temperatura que deberá poseer dos contactos de alarma y dos de disparo, independientes, sin tensión, normal abiertos, controlados por la temperatura del punto más caliente de los bobinados.
- 2.- El nivel de ajuste de los contactos de alarma y disparo estará de acuerdo a la clase térmica del aislamiento y será informada por el fabricante.
- 3.- La alimentación deberá ser en 230 V AC, tomada desde el secundario del mismo transformador y el Nivel de Aislación a frecuencia industrial será de 2.5 kV.
- 4.- Se deberá suministrar con la oferta información detallada sobre el sistema de monitoreo de temperatura y los sensores utilizados.

B.- Terminales de puesta a tierra

- 1.- El transformador llevará dos terminales de puesta a tierra, situados en la parte inferior derecha de cada uno de los prensa yugos inferiores.
- 2.- Cada terminal estará previsto para prensar cable de cobre de 16-50 mm² de sección y será resistente a la corrosión.
- 3.- Los terminales de puesta a tierra estarán debidamente señalizados.

C.- Ruedas, Gatos, Ganchos y Cáncamos

- 1.- El transformador tendrá ruedas sin pestañas de acero fundido, orientables en dos direcciones perpendiculares, para desplazamientos longitudinales y transversales.
- 2.- Las ruedas tendrán un diámetro de 125 mm y un ancho de la llanta de 40 mm.
- 3.- La distancia entre ejes de ruedas en las dos direcciones de desplazamiento será de 670 mm.
- 4.- Dispondrán además de planchas para gatos de levantamiento, ganchos de remolque en ambas direcciones, dispositivos de Arriostramientos y cáncamos de izaje para el izado del transformador completo.
- 5.- Los ganchos de remolque, dispositivos de Arriostramientos y cáncamos para el izado tendrán orificios con un diámetro de 40 mm.

D.- Identificación

- 1.- El transformador llevará una placa de característica. Esta placa debe poder fijarse con bulones metálicos a cualquiera de los dos prensayugos superiores del transformador. Para ello se colocarán, en ambos prensa yugos, los soportes adecuados.
- 2.- La placa de característica será de un material resistente a la intemperie (p.e. acero inoxidable) y todas las inscripciones serán grabadas (no se admiten placas con inscripciones pintadas o método similar) en un tamaño tal que sea fácilmente legible.
- 3.- Deberá contener las indicaciones siguientes:
 - Transformador trifásico tipo seco 50 Hz.
 - Designación según el apartado 5 de esta Norma.
 - Nombre del fabricante.
 - Número de fabricación.
 - Año de fabricación.
 - Potencia nominal.
 - Tensiones nominales.
 - Corrientes nominales.
 - Grupo de conexión.
 - Tensión de cortocircuito a corriente nominal y a la temperatura de referencia
 - Impedancia homopolar.

- Tipo de refrigeración: AN.
- Esquema de conexiones.
- Nivel de aislamiento (a 50 Hz y a impulsos).
- Peso total
- Clase Climática
- Clase Ambiental
- Clase de Comportamiento al Fuego
- Clase de temperatura del Aislamiento de cada arrollamiento
- Aumento de temperatura de cada arrollamiento
- Datos sobre tomas distintas de la principal:
 - a) Potencia.
 - b) Tensión en vacío.
 - c) Corriente.
- N° de licitación de UTE.
- Fecha de vencimiento de la garantía.

Además se grabará en uno de los prensa yugos superiores del transformador, la identificación del fabricante y el número de fabricación.

2.09.- DIMENSIONES

Se deben respetar las dimensiones máximas siguientes:

Altura (m)	
2000	

2.10.- ENSAYOS

- A.-** Las condiciones generales y procedimientos para efectuar los ensayos se ajustarán lo establecido en las Normas IEC 60076, excepto para aquellos en los que se indica expresamente la norma de aplicación.
- B.-** Ensayos de Rutina
 - 1.- Los ensayos de rutina se listan a continuación:
 - MEDIDA RESISTENCIA ÓHMICA DE LOS ARROLLAMIENTOS EN LA TOMA PRINCIPAL CORREGIDA A LA TEMPERATURA DE REFERENCIA (IEC60726 Numeral 13).

- MEDIDA DE LA RELACIÓN DE TRANSFORMACIÓN EN CADA TOMA Y VERIFICACIÓN DEL GRUPO DE CONEXIÓN (IEC 60726 Numeral 14). MEDIDA DE LAS PÉRDIDAS Y DE LA CORRIENTE EN VACÍO A TENSIÓN NOMINAL Y EN LA TOMA PRINCIPAL (IEC 60726 Numeral 16).
- MEDIDA DE LAS PÉRDIDAS DEBIDAS A LA CARGA EN LA TOMA PRINCIPAL CORREGIDAS A LA TEMPERATURA DE REFERENCIA (IEC 60726 Numeral 15).
- MEDIDA DE LA TENSIÓN DE CORTOCIRCUITO EN LA TOMA PRINCIPAL CORREGIDA A LA TEMPERATURA DE REFERENCIA (IEC 60726 Numeral 15).
- ENSAYO DE TENSION APLICADA A FRECUENCIA INDUSTRIAL (IEC 60726 Numeral 18).
- ENSAYO DE TENSIÓN INDUCIDA (IEC 60726 Numeral 17).

- MEDIDA DE DESCARGAS PARCIALES (IEC 60726 Numeral 20). El valor máximo admitido de descargas parciales es de 20 pC. El ensayo de Medida de Descargas Parciales se realizará después de haber efectuado todos los ensayos dieléctricos.
- VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LAS PROTECCIONES Y DE LOS ACCESORIOS.

B.- Ensayos de Recepción

- 1.- Salvo acuerdo en contrario, los ensayos a efectuar en la recepción del transformador se llevarán a cabo en los laboratorios del fabricante.
- 2.- Como ensayo de recepción se realizarán los siguientes ensayos:
 - Repetición de los ensayos de rutina
 - Ensayo de impulso (una reducida y una plena por fase)
 - Ensayo de calentamiento
 - Ensayo de aptitud para soportar cortocircuito
 - Inspección visual de la parte activa

2.11.- PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

A.- Datos Generales

1. País de origen:
2. Fabricante:
3. Normas:
4. Localidad de inspección:
5. Puerto de embarque:
6. Plazo de garantía:

B.- Datos Eléctricos

1. Frecuencia (Hz):

2. Regulación sin tensión (si/no):
3. Relación de transformación en vacío (kV/kV):
 - Pos 1: Pos 4:
 - Pos 2: Pos 5:
 - Pos 3:
4. Grupo de conexión:
5. Clase Climática (HD 464 S1):
6. Clase Ambiental (HD 464 S1):
7. Clase de Comportamiento al Fuego (HD 464 S1):
8. Clase Térmica de la aislación del arrollamiento de alta tensión:
9. Aumento de Temperatura del arrollamiento de alta tensión (°C):
10. Clase Térmica de la aislación del arrollamiento de baja tensión:
11. Aumento de Temperatura del arrollamiento de baja tensión (°C):
12. Potencia nominal AN (kVA):
13. Niveles de aislamiento:
 - 13.1. Arrollamiento de alta tensión:
 - 13.1.1. Tensión soportada a frecuencia industrial, 1 min. (kVef):
 - 13.1.2. Tensión soportada a impulso 1,2/50 μ s (kVcr):
 - 13.2. Arrollamiento de baja tensión:
 - 13.2.1. Tensión soportada a frecuencia industrial, 1 min. (kVef):
14. Tensión de cortocircuito a la Temperatura de Referencia (%):
 - 14.1. posición nominal :
15. Pérdidas en vacío 100% Un (Kw):
16. Pérdidas en carga a la Temperatura de Referencia (Kw):
 - 16.1. posición nominal :
17. Caída de tensión a carga nominal:
 - 17.1. $\text{Cos}(\Phi) = 1$: (%)
 - 17.2. $\text{Cos}(\Phi) = 0.8$: (%)
18. Nivel de ruido - Potencia acústica dB(A):
19. Nivel de ruido - Presión acústica dB(A) a 1 m:
20. Corriente en vacío 100 % Un (%In):
21. Soporta cortocircuito 3s según norma IEC 60076-5 (si/no):

C.- Datos Constructivos

1. Peso de la unidad completa (kg):

2. Peso máximo para transporte (kg):
3. Peso del núcleo (kg):
4. Peso de los arrollamientos (kg):
5. Dimensiones del transformador completo:
 - 5.1. Largo (mm):
 - 5.2. Ancho (mm):
 - 5.3. Altura (mm):
6. Dimensiones del bulto más grande para transporte:
 - 6.1. Largo (mm):
 - 6.2. Ancho (mm):
 - 6.3. Altura (mm):
7. Centro de apoyo para gatos:
 - 7.1. separación longitudinal (mm):
 - 7.2. separación transversal (mm):

D.- Accesorios

1. Sistema de monitoreo de temperatura (si/no):
2. Ajuste de la alarma por temperatura (°C):
3. Ajuste del disparo por temperatura (°C)
4. Terminales de puesta a tierra (si/no):
5. Distancia entre ruedas de desplazamiento (mm):
6. Cáncamos de izaje (si/no):
7. Ganchos de remolque (si/no):
8. Dispositivos de arriostamiento (si/no):
9. Señalización de los Terminales (si/no):
10. Placa características (si/no):
11. Carteles de advertencia (si/no):

PARTE III.- EJECUCION

3.01.- CONDICIONES GENERALES

- A.-** El contratista se hará cargo del montaje del transformador de potencia, de las conexiones de media y baja tensión, conexión del neutro del secundario a tierra y conexiones de las masas a tierra, instalación de canalizaciones y cableado del cable de control hasta el tablero correspondiente, pruebas y ensayos de funcionamiento y la puesta en servicio, comprendidos en la etapa que le corresponda ejecutar.

-
- B.-** Para la descarga y posicionado del transformador en su base se usarán los elementos de maniobras adecuados, de modo de evitar cualquier daño. Correrá por cuenta del contratista la reparación o reposición del transformador si este se dañara como consecuencia de un manejo inapropiado del mismo.
 - C.-** El transformador será instalado con sus ruedas sobre los rieles montados sobre la base de hormigón, con las trabas de inmovilización correspondiente.
 - D.-** Antes de la puesta en servicio se realizarán todas las pruebas y ensayos indicados en el párrafo 3.06 de la Sección 26 00 00

Fin de Sección 26 12 13



SECCIÓN 26 24 13. - EQUIPAMIENTO DE LOS TABLEROS GENERALES DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Rigen los requerimientos generales que son especificados en el Capítulo I “CONDICIONES GENERALES”.
- B.-** Trabajos incluidos:
- En la presente sección se describe los trabajos y especificaciones de materiales para el suministro y la instalación del Tablero general el cual se entiende que incluye a la de las salas de máquinas de equipos y a los particulares de la CEGA.
- C.-** De acuerdo al consumo y a las características los tableros se clasificarán por Tablero General, Tableros Generales Auxiliares, Tableros de Distribución de Alumbrado, Tableros de Fuerza, Tableros de Computación, Tableros de Climatización y Tableros de Control.
- D.-** Los Tableros deberán presentar los diagramas unifilares para ser controlado que cumplan con las disposiciones indicadas con las especificaciones técnicas mínimas.
- E.-** Particularmente el Tablero General deberá quedar en un área cercana al puesto de conexión y transformación de la red externa y al área de generación de energía de respaldo de emergencia, restringida al acceso de personal no autorizadas en el sector de administración ó servicios.
- F.-** Los instrumentos de medición que se utilicen deberán ser del tipo funcional, digital y en RMS verdadero, para la medición de corriente y voltaje por fase.
- G.-** Todos los elementos de los tableros deberán ser provistos y organizados para soportar un 30% de crecimiento futuro.
- H.-** El criterio general para el diseño del Tablero General será tal que determine los siguientes elementos:
- 1.- que se canalicen todos los sub-alimentadores y alimentadores a las distintas áreas del edificio.
 - 2.- Que se sectoricen las instalaciones normales, de emergencia y de computación. Todo con alimentadores y sub-alimentadores independientes.
 - 3.- Que se incorporaren los elementos de control para comandar desde distancia el sistema eléctricos del Edificio.
- I.-** En tanto en los Tableros Secundarios se deberán incorporar medidores para determinar los consumos de diferentes edificios o servicios, según lo determine el proyecto, siendo que entre éstos se deben considerar como mínimo los siguientes:

Cocina

Lavandería

Central de Energía y Gases

Sectores de Medicina Física y Rehabilitación de talleres.

J.- Todos los Tableros que tengan más de 3 circuitos llevarán barras de fase, neutro y tierra.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

A.- Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:

- | | | |
|-----|--------------------|--|
| 1.- | Capítulo XXVI | |
| | Sección 26 00 00 - | Condiciones generales para la instalación Eléctrica. |
| | Sección 26 05 00 - | Materiales utilizados en las instalaciones Eléctricas. |
| | Sección 26 06 00 - | Planillas de eléctrica. |
| | Sección 26 06 20.- | Planillas de distribución de bajo voltaje |
| | Sección 26 06 23.- | Planillas de circuitos eléctricos |
| | Sección 26 06 30.- | Planillas de distribución eléctrica de emergencia |
| | Sección 26 06 40.- | Planillas de protecciones catódicas de los sistemas. |
| | Sección 26 06 50.- | Planillas de luminarias |

B.- En general cualquier otra sección que haga referencia específica o que de una u otra manera sea indicada por la CND.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La expresada en la sección 01 42 19

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“E.- *El oferente deberá incluir en su propuesta:*

- 1.- *Proponer una lista completa de los equipos y materiales a ser incorporados en el trabajo.*
- 2.- *Proponer un catálogo con ilustraciones del fabricante mostrando dimensiones y materiales de cada componente.”*

B.- En particular se deberán cumplir las siguientes condiciones en el diseño y ubicación de los tableros:

- 1.- Todos los Tableros deberán quedar dentro de recintos protegidos y a 1,5 m de la ubicación de las puertas y ventanas, de no lograrse esta distancia se colocarán protecciones adicionales.

- 2.- Todos llevarán puerta y tapa abisagrada provista de chapa, manilla y llave. La manilla será cromada sin lengüeta tipo L, con varillas de 8 mm en acero laminado.
- 3.- Se exigirán los siguientes espacios mínimos:
 - a.- 15 cm en la parte superior
 - b.- 10 cm en los costados
 - c.- 15 cm inferior de los tableros murales
 - d.- 60 cm en la parte inferior de los tableros autoportantes
 - e.- Estas distancias deben medirse de los bordes o partes energizadas más próximas al borde interior del marco del gabinete y no a la pared exterior del mismo.
 - f.- Se colocarán luces indicadoras antes de las protecciones generales tanto para indicar energía normal como de emergencia.
- 4.- En general deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas:
 - a.- Debe proporcionarse una cubierta que impida tener acceso a los puntos de conexión en forma accidental a las partes peligrosas que se pueda hacer contacto eléctrico, ésta deberá ser fijada en sus cuatro puntos.
 - b.- Los cables de llegada se conectarán directamente a los bornes de conexión del interruptor principal de cada tablero.
 - c.- Todas las barras serán de cobre y se deberán identificar con pintura de color.
 - d.- Se dejará espacio en las barras (orificios) de un 30% para futuras instalaciones.
 - e.- Todos los tableros, disyuntores y protecciones deberán llevar una identificación mediante plaquetas de acrílico negro con letras y/o números grabados de color blanco que irán apertados al panel.
 - f.- Los disyuntores, protecciones y diferenciales deberán ir montados a riel DIN.
 - g.- En la parte interior de la puerta se instalará una nómina de circuitos plastificada en un diagrama unilineal de la instalación de cada Tablero.
- 5.- pautas de diseño y construcción:
 - a.- La puerta exterior e interior serán abisagradas y deberán poderse abrir sin provocar la operación de los equipos contenidos en su interior y conectadas a tierra.
 - b.- Los tableros deberán ser cableados de fábrica, con cable de cobre blando de aislación termoplástica de PVC.

- c.- Para las conexiones de conductores Fases y tierras de protección y servicio, serán barras de cobre desnudas en la parte superior de los tableros, montadas en aisladores de resina reforzados con fibra de vidrio.
- c.- El cableado de los componentes deberá ser ordenado, limpio y claramente identificable.
- d.- Todas las protecciones dentro de un Tablero deberán ser de la misma marca de fabricación.
- e.- En particular además, en el tablero general se deberán cumplir las siguientes condiciones:
 - e.1.- La distribución principal dentro del tablero será realizada en barras de cobre adecuadas a las cargas de proyecto en aisladores portabarra construidos en resina Epoxi. Estas barras se cubrirán con una placa de policarbonato transparente para evitar contactos accidentales.
 - e.2.- Se construirá como un conjunto formado por módulos de las dimensiones necesarias según se determine en el proyecto con una reserva del 30 % de espacio para ampliaciones futuras.
 - e.3.- En un primer módulo se aloja el conjunto de elementos de corte, protección y transferencia automática de carga y a él arriban los conductores provenientes de los transformadores y del generador de emergencia.
 - e.4.- En el segundo conjunto de módulos deberá estar destinado al acoplamiento de barras de baja tensión y a conectar las salidas hacia los tableros secundarios del edificio.
 - e.5.- En el tercer conjunto de módulos se instalarán los equipos de medida y el banco de condensadores para compensación de reactiva.
 - e.6.- En el cuarto conjunto de módulos se ubicarán los elementos de comando y protección de las alineaciones de todos los tableros de servicios del sanatorio.
 - e.7.- En un modulo específico se ubicarán los elementos de comando y protección de iluminación exterior, de las alimentaciones a los tableros derivados y de los tomas, calefactores, luces, etc internos del tablero. También desde allí se alimentarán el cargador de baterías y los circuitos de comando de bobinas de descarte de carga en emergencia de los distintos tableros del sanatorio.

6.- Protecciones eléctricas

- a.- Ningún Tablero de distribución podrá tener más de 2 protecciones consecutivas o en cascada, debiendo utilizar desconectores bajo carga como generales de los Tableros.
- b.- Todas las protecciones de los Tableros de distribución se determinarán por la potencia instalada, incrementadas en un 15%.
- c.- Todos los Tableros secundarios cuya capacidad sea superior a 200 A deberán llevar instrumento de medición digital de corriente y voltaje por fase, multifuncional. Además deberán incluir luces pilotos para indicar energía.
- d.- En todos los circuitos de enchufes, de acuerdo a las normas de UTE, deberán incorporarse protectores diferenciales.

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS

- A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- Planos y dibujos

1.- *La oferta deberá ir acompañada con planos y dibujos.*

D.- Asistencia al Propietario

1.- *El contratista instruirá dentro de lo razonable al personal especializado designado por el propietario.”*

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“A.- Condiciones generales:

1.- *En particular se deberá cumplir que:*

a.- *Los tableros se entreguen con todas las indicaciones del fabricante visibles e intactas en todas las cajas que conforman el envío consolidado.*

b.- *Los materiales se entreguen en los empaquetados de fábrica con todas las protecciones intactas, o con las protecciones de montaje realizadas en taller.*

c.- *Se deberá adjuntar el Packing List de origen, con todos los detalles de pruebas, ensayos y certificaciones de laboratorio que correspondan ser verificados, debidamente presentados.*

C.- Condiciones de Rechazo:

1.- *En particular serán condiciones de rechazo las siguientes:*

a.- *Cuando las condiciones de recepción de los tableros no estén debidamente certificadas de acuerdo a lo exigido por las normas establecidas en la memoria.*

b.- *Cuando las condiciones de embalaje, no aseguren el grado de protección requerido por el tipo de equipamiento.”*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“A.- Condiciones generales

1.- *Se recibirá, almacenará y protegerá del clima y daños de terceros los tableros incluidos en la presente sección, tanto en los componentes suministrado por él oferente, como aquellos suministrados por el Propietario.*

B.- Almacenamiento a la intemperie:

- 1.- *Bajo ningún concepto, se admitirá ningún tipo de almacenamiento a la intemperie, ni en obra ni en los traslados.*
- D.-** *Condiciones aplicables al Depósito de productos y materiales:*
 - 1.- *En particular se cumplirán los siguientes requerimientos:*
 - a.- *Los equipos serán depositados en las cercanías de su ubicación en la espera de su instalación definitiva, en locales secos, ventilados y acondicionados de manera de preservar las condiciones de recepción en taller.*
 - b.- *Durante el período en el cual no sea colocado en su lugar definitivo, se procederá a la apertura de los embalajes para las tareas de control, pero se asegurará que los mismos sean repuestos en su totalidad para preservar las condiciones de protección atmosférica.*
- F.-** *Manejo de los productos:*
 - 1.- *En particular se cumplirán los siguientes requerimientos:*
 - a.- *Los tableros serán manejado de manera cuidadosa y esmerada de manera de garantizar las condiciones de funcionamiento futuras.*
 - b.- *Las nivelaciones y alineaciones serán rigurosamente respetadas y controladas, garantizando que las mismas sean las indicadas por el fabricante.”*

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

- A.-** En general las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:
 - “A.-** *Condiciones de recepción:*
 - 1.- *En general se recibirán los equipos instalados una vez que hayan pasado las pruebas establecidas en las normas especificadas.*
 - 2.- *Se exigirá que los tableros estén en un adecuado estado de prolijidad, de acuerdo a las normas establecidas por los organismos reguladores, normalizadores y de control.*
- B.-** *Condiciones de rechazo:*
 - 1.- *En general se rechazarán los equipos instalados cuando se verifiquen los siguientes elementos:*
 - a.- *Cuando no se ajusten a las normas indicadas.*
 - b.- *Cuando los sistemas en general estén de acuerdo a lo establecido en las normas, y particularmente cuando se determine la realización de pruebas especiales (termografías, ensayo de apertura de contactores, etc...) y estas no den los valores de proyecto.*

- c.- *A su vez cuando se realice el control de apriete de tornillos, terminales y demás elementos, y se verifique que los mismos no están de acuerdo a las normas especificadas."*

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

- A.- Las expresadas en la sección 01 42 19

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- MATERIALES

- A.- Generalidades

- 1.- Todos los materiales usados en el presente proyecto serán nuevos, sin defectos o imperfecciones, fabricados de acuerdo a normas internacionales y aprobados por laboratorios reconocidos.
- 2.- Cuando dos o más materiales de un mismo tipo sean necesarios, se deberán proveer todos de una misma marca y fabricante.

2.02.- TABLERO GENERAL

- A.- **Consideraciones generales**

- 1.- Las presentes bases de diseño consideran que el proyecto puede tener criterios de crecimiento en sus consumos a lo largo de los años, por lo cual las dimensiones de los elementos deben responder a las necesidades para que el desarrollo futuro de las áreas se produzca sin mayores problemas de funcionamiento incorporando un tercer transformador de potencia.
- 2.- Esto implica que el contratista debe prever estas condiciones de sobredimensionamiento en sus propuestas para ejecutar el presente tablero.

- B.- Se suministrarán, montarán y conectarán los tableros que se hayan diseñado en principio en base a módulos.

- C.- Este tablero tendrá las siguientes características generales:

1. Tensión de aislamiento: 1000V.
2. Corriente nominal: La de diseño pero como mínimo la presencia de tres transformadores de 800 KVA en una etapa futura .
3. Corriente de corta duración: 100 kAef 1 seg.
4. Frecuencia: 50 Hz.
5. Grado de protección: IP31.

6. Medidas aproximadas de los módulos: Los que surjan del proyecto
7. Distribución principal será realizada en barras de cobre, montadas en aisladores portabarra contruidos en resina epoxi, las que serán estañadas y pintadas con los colores reglamentarios.
8. Accesorios de cada módulo contará con un microinterruptor de puerta para el alumbrado interior y luminaria tipo regleta con tubo fluorescente de 18W.
9. Calefactores: Por cada dos módulos se colocará una resistencia anticondensación blindada especialmente fabricada para tableros con su correspondiente termostato de ambiente.

D.- Se debe presentar la disposición de los elementos y la ubicación aproximada de las barras de distribución.

E.- Equipamiento eléctrico.

- 1.- El equipamiento del tablero estará de acuerdo a lo presentado en el proyecto y como base de diseño se utilizarán los criterios expresados en los numerales siguientes, considerando que la oferta técnica puede tener aportes que sean aceptables siempre que mejoren la calidad y prestaciones del diseño base.
- 2.- Las presentes especificaciones se deben considerar como un diseño base, que esta implementado en otros centros de características similares que no han dado problemas a lo largo del tiempo.
- 3.- Para este diseño base, se ha considerado que los interruptores principales de cada tablero tendrá las siguientes características:
 - a. Ejecución abierta.
 - b. Tipo Tetrapolar.
 - c. Relé de protección electrónico con umbrales de actuación regulables y ajuste de tiempos de actuación.
 - d. Corriente nominal In: la de diseño
 - e. Tensión de servicio Vn: 400V
 - f. Poder de corte último Pcu: mínimo 75kA en 400V (IEC 947-2) o la de diseño.
- 3.- Para este diseño base, se ha considerado que los Interruptores de salida a tableros derivados serán moldeados y con las siguientes características:

- a. Tipo: Tetrapolares
 - b. Automatismo: con protección térmica y magnética
 - c. Poder de corte mínimo 75kA en 400V (o superior de acuerdo al diseño) , según Norma IEC 947-2 o la de diseño.
- 4.- Para este diseño base, se ha considerado que los Interruptores magnetotérmicos en general serán las siguientes:
- a. Tipo: Automático con protección térmica regulable y magnética
 - b. Poder de corte: mínimo 75kA (o superior de acuerdo al diseño) en Norma IEC 947-2 en 400V.
 - c. Contactos auxiliares: Tendrá al menos un contacto auxiliar NA.
- 5.- Para este diseño base, se ha considerado que los medidores del tablero en cuestión serán universales y medirán como mínimo los siguientes parámetros eléctricos:
- a. Corrientes de cada fase.
 - b. Tensiones estrelladas y compuestas.
 - c. Potencia activa.
 - d. Potencia reactiva.
 - e. Potencia aparente.
 - f. Factor de potencia.
 - g. Armónicos en tensión al menos hasta orden 20.
 - h. Armónicos en corriente al menos hasta orden 20.
 - i. Distorsión armónica total (THD) en corriente.
 - j. Distorsión armónica total (THD) en tensión.
 - k. Registro de valores máximos de los valores antes citados.

E.- Doble Vía Red-Grupo.

Dentro del tablero se ubicará un sistema automatismo para el sistema de emergencia que esta descrito en forma general en la Sección 26 36 23.

2.06.- COMPONENTES ELECTRICOS

A.- Las características de los componentes eléctricos son los indicados en la descripción de cada tablero serán de la mejor calidad obtenibles en plaza.

2.07.- ENVOLVENTES DE LOS TABLEROS PRIMARIOS.

A.- Responderá a lo especificado en la sección 26 27 16 de la presente memoria.

2.04.- EQUIPOS E INSTRUMENTOS ACCESORIOS

A.- Contactores

- 1.- Serán tripolares, bipolares o unipolares, según se indique para cada caso en los diagramas unifilares y planillas, sin protección térmica, y capaces de operar en carga con los amperajes indicados en cada caso.
- 2.- Dispondrán de contactos auxiliares (al menos 1NA y 1 NC) salvo cuando se especifica otra cosa en los diagramas y planillas.

B.- Lámparas indicadoras

Serán de neón o filamento, de marcas reconocidas, de los colores indicados en los unifilares, de fácil visualización.

C.- Instrumentos de medida

- 1.- Los medidores universales medirán al menos los siguientes parámetros eléctricos:
 - a.- Corrientes de cada fase.
 - b.- Tensiones estrelladas y compuestas.
 - c.- Potencia activa.
 - d.- Potencia reactiva.
 - e.- Potencia aparente.
 - f.- Factor de potencia.
 - g.- Armónicos en tensión al menos hasta orden 20.
 - h.- Armónicos en corriente al menos hasta orden 20.
 - i.- Distorsión armónica total (THD) en corriente.
 - j.- Distorsión armónica total (THD) en tensión.
 - k.- Registro de valores máximos de los valores antes citados.
 - l.- Salida a red Ethernet.
- 2.- Voltímetros:

Escala	0-400 V
Cuadrante	96 x 96 mm
Deflexión de aguja indicadora:	90°
Error de lectura:	menor al 1%.

3.- Amperímetros:

Escala:	según lo indicado en cada caso
Cuadrante:	de 96 x 96 mm
Deflexión de aguja indicadora:	90°
Error de lectura	menor al 1%.
Tipo de conexión:	a transformadores de intensidad de 5A de corriente nominal

4.- Llaves conmutadoras

- a. Las llaves conmutadoras serán de tipo de rotación con accionamiento desde el frente y contactos de operación en el interior del tablero.
- b. El poder de corte no será inferior a 10 A inductivos bajo 230 volts c.a.
- c. Llaves conmutadoras para amperímetros: serán del tipo de cuatro posiciones para la lectura de las tres fases y deben permitir las conmutaciones de lectura sin apertura del circuito.
- d. Llaves conmutadoras para voltímetros: serán del tipo de siete posiciones, permitirán la lectura de tensiones entre cualquier fase y neutro.

2.05.- OTROS COMPONENTES

- A.-** Los tableros contarán además con limitadores de sobretensión para protección contra sobretensiones de origen atmosférico.
- B.-** Todas las salidas del tablero serán mediante borneras para los cables de sección menor o igual a 6mm² y desde las llaves directamente para secciones mayores. En este último caso los cables deberán ser sujetos de forma que no hagan esfuerzos sobre los terminales. Se identificarán los bornes, las llaves y los cables con letras y números, y se indicará en planos en concordancia con la referida identificación alfanumérica, de forma de poder identificar en la instalación el destino de cada línea.
- C.-** En la puerta del tablero se pegará, en papel plastificado el diagrama de los circuitos de potencia y control correspondientes al mismo. Sobre el frente junto a cada interruptor se colocará una etiqueta indicando la derivación que alimenta.

- D.-** En el frente del módulo de acometida, en la parte superior del mismo, sobre panel desmontable, se instalarán los instrumentos de medida, llaves selectoras y demás elementos de señalización que figuran en los diagramas unifilares.

2.06.- ETIQUETAS DE IDENTIFICACIÓN

A.- Generalidades:

1.- Diseño:

Serán de lámina de plástico negro con carteles grabados con letras blancas.

Se fijarán con tornillos o con adhesivos de buena calidad con el siguiente criterio general:

- a. Tendrá porta rótulos de acrílico en la puerta junto a cada interruptor, también se colocarán rótulos sobre los elementos para identificarlos con la puerta abierta.
- b. Todos los elementos, borneras y cables serán identificados con rótulos indelebles.

2.- Uso:

Se usarán en forma permanente en los frentes de todos los tableros y aparatos para su identificación y para la identificación de todos los componentes que hayan montados en los mismos.

B.- Criterios de textos y tamaños:

1.- Tableros Generales del Edificio

- a.- Tamaño de la etiqueta: 50mm x 25mm con letras grandes
- b.- Identificará el aparato especificando el nombre, voltaje y numero de fases (por ejemplo: "TABLERO GENERAL xxxx, 400/230V- 3 FASES").

C.- Criterios de colocación

5. Se colocarán porta rótulos de acrílico en él la puerta junto a cada interruptor, también se colocarán rótulos sobre los elementos para identificarlos con la puerta abierta.
6. Se colocarán porta rótulos de acrílico en el frente muerto junto a cada interruptor.
7. Todos los elementos, borneras y cables serán identificados con rótulos indelebles.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- AJUSTES DE PROYECTO

- A.-** Se entiende que los recaudos de proyecto estarán integrados con planos, planillas y diagramas unifilares y de circuitos de control de las instalaciones, con las acotaciones correspondientes referidos a elementos genéricos, por lo cual deberá ajustar a las características de los equipos a ser provistos.
- B.-** Dichos documentos indicarán el alcance, la constitución y la distribución de los sistemas y los distintos equipos, por lo cual cualquier cambio modificación a los planos, necesario para adaptar la forma y tamaño de los tableros, debido a otras marcas, deberá ser sometido a la aprobación de la CND antes de llevarse a cabo.
- C.-** En toda propuesta de cambio realizada por el contratista, se deberán detallar con claridad los cambios a realizar que deberán incluir:
- 1.- Propuesta de elementos diferentes
 - 2.- propuesta de dimensiones diferentes
 - 3.- cambios en los precios de los equipamientos
 - 4.- y las razones y justificación de los cambios sugeridos.
- D.-** En caso de aprobación por parte de la CND, el contratista registrará todas las modificaciones o cambios de la misma en un juego de copias que deberá estar disponible durante la construcción en la obra y en forma previa a la emisión de las órdenes de fabricación del o los tableros.

3.02.- INSTALACIÓN

- A.-** Generalidades
- 1.- En particular se deberá cumplir lo expresamente determinado por las reglamentaciones, permisos e inspecciones en lo referente a que:
 - a. Las instalaciones deberán cumplir estrictamente con las Reglamentaciones para instalaciones eléctricas vigentes.
 - b. El Contratista está obligado a dar cumplimiento a todas las disposiciones y reglamentaciones específicas, emitidas por las autoridades competentes, sean estas decretos o leyes nacionales, ordenanzas municipales, reglamentaciones y normas de U.T.E., disposiciones de la Dirección Nacional de Bomberos, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, etc.
 - c. En particular será responsable por el cumplimiento de las disposiciones específicas sobre presentación de planos, tramitaciones, pedido de inspecciones, etc. siendo en consecuencia, total y único responsable por eventuales multas o atrasos por incumplimiento o error en tales obligaciones.

- d. El propietario no será responsable por multas resultantes de infringir el Contratista las disposiciones en vigencia.
- e. Una vez terminadas las instalaciones, el Contratista deberá obtener la habilitación de las mismas por parte de las autoridades competentes..

B.- Montaje e instalación de tableros.

- 1. Se respetará lo expresado en la sección 26 27 16.

3.03.- PRUEBAS Y ENSAYOS

A.- Una vez montados y conectados los equipos, se realizarán inspecciones visuales, pruebas y ensayos en blanco y bajo tensión de la instalación en su conjunto. Las mismas consistirán en:

- 1. Ensayos de Aislación con megómetro de 500V (BT)
- 2. Medidas de puesta a tierra.
- 3. Revisión de contactos eléctricos de barras, cables y equipos.
- 4. Pruebas de continuidad de los circuitos principales, de medida, de control y de puesta a tierra.
- 5. Prueba de funcionamiento de enclavamientos e interbloqueos.
- 6. Pruebas de actuación de relés, alarmas y protecciones en general.
- 7. Prueba de instrumentos de medida.
- 8. Comprobación de correcta secuencia de fases.
- 9. Puesta en tensión en vacío.

B.- Una vez comprobados los criterios antes mencionados se deberá llenar la planilla de aprobación de tableros.

SE DEBERÁN ADJUNTAR DETALLES

Fin de sección 26 24 13



SECCIÓN 26 27 16. - GABINETES Y ENVOLVENTES PARA LOS TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

A.- Rigen los requerimientos generales que son especificados en el Capítulo I “CONDICIONES GENERALES”.

B.- Trabajos incluidos:

En la presente sección se describen las **especificaciones mínimas** de los materiales y trabajos para el suministro y la instalación de los distintos Tableros del edificio.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

A.- Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:

1.-	Capítulo XXVI	
	Sección 26 00 00 -	Condiciones generales para la instalación Eléctrica.
	Sección 26 05 00 -	Materiales utilizados en las instalaciones Eléctricas.
	Sección 26 06 00 -	Planillas de eléctrica.
	Sección 26 06 20.-	Planillas de distribución de bajo voltaje
	Sección 26 06 23.-	Planillas de circuitos eléctricos
	Sección 26 06 30.-	Planillas de distribución eléctrica de emergencia
	Sección 26 06 40.-	Planillas de protecciones catódicas de los sistemas.
	Sección 26 06 50.-	Planillas de luminarias

B.- En general cualquier otra sección que haga referencia específica o que de una u otra manera sea indicada por la CND.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19 .

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La expresada en las secciones 01 42 19 .

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general los expresados en las secciones 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“E.- *El oferente deberá incluir en su propuesta:*

- 1.- *Proponer una lista completa de los equipos y materiales a ser incorporados en el trabajo.*
- 2.- *Proponer un catálogo con ilustraciones del fabricante mostrando dimensiones y materiales de cada componente.”*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS

A.- En general los expresados en las secciones 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- *Planos y dibujos*

- 1.- *La oferta deberá ir acompañada con planos y dibujos.*

D.- *Asistencia al Propietario*

- 1.- *El contratista instruirá dentro de lo razonable al personal especializado.”*

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“A.- *Condiciones generales:*

- 1.- *En general son las condiciones establecidas en la sección 26 00 01 y en particular:*

- a.- *Los tableros se entregarán con todas las indicaciones del fabricante visibles e intactas en todas las cajas que conforman el envío consolidado.*
- b.- *Los materiales se deberán entregar en los empaquetados de fábrica con todas las protecciones intactas, o con las protecciones de montaje realizadas en taller.*
- c.- *Se deberá adjuntar el Packing List de origen, con todos los detalles de pruebas, ensayos y certificaciones de laboratorio que correspondan ser verificados, debidamente presentados.*

C.- *Condiciones de Rechazo:*

- 1.- *En general son las condiciones establecidas en la sección 26 00 01 y en particular:*

- a.- *Cuando las condiciones de recepción de los tableros no estén debidamente certificadas de acuerdo a lo exigido por las normas establecidas en la memoria.*

- b.- *Cuando las condiciones de embalaje, no aseguren el grado de protección requerido por el tipo de equipamiento.”*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“A.- *En particular se recibirá, almacenará y protegerá del clima y daños de terceros los tableros incluidos en la presente sección, tanto en los componentes suministrado por él oferente, como aquellos suministrados por el Propietario.*

B.- *Almacenamiento a la intemperie:*

En particular y bajo ningún concepto, se admitirá ningún tipo de almacenamiento a la intemperie, ni en obra, ni en los traslados, si los mismos no tienen la protección debida ante los agentes climáticos.

D.- *Condiciones aplicables al Depósito de productos y materiales:*

En particular se cumplirán los siguientes requerimientos:

a.- *El equipo será depositado en las cercanías de su ubicación en la espera de su instalación definitiva, en locales secos, ventilados y acondicionados de manera de preservar las condiciones de recepción en taller.*

b.- *Durante el período en el cual no sea colocado en su lugar definitivo, se procederá a la apertura de los embalajes para las tareas de control, pero se asegurará que los mismos sean repuestos en su totalidad para preservar las condiciones de protección atmosférica.*

F.- *Manejo de los productos:*

1.- *En particular se cumplirán los siguientes requerimientos:*

a.- *Los gabinetes de tableros serán manejado de manera cuidadosa y esmerada de manera de garantizar las condiciones de recepción futuras.*

b.- *Las nivelaciones y alineaciones serán rigurosamente respetadas y controladas, garantizando que las mismas sean las requeridas por la CND.”*

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“A.- *Condiciones de recepción:*

1.- *En general se recibirán los equipos instalados una vez que hayan pasado las*

pruebas establecidas en las normas especificadas.

2.- *Se exigirá que los tableros estén en un adecuado estado de prolijidad, de acuerdo a las normas establecidas por los organismos reguladores, normalizadores y de control.*

B.- *Condiciones de rechazo:*

1.- *En general se rechazarán los equipos instalados cuando se verifiquen los siguientes elementos:*

a.- *Cuando no se ajusten a las normas indicadas.*

b.- *Cuando los sistemas en general no estén de acuerdo a lo establecido en las normas, y particularmente cuando se determine la realización de pruebas especiales (termografías, ensayo de apertura de contactores, etc...) y estas no den los valores de proyecto."*

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19 .

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- CONDICIONES MÍNIMAS ESTABLECIDAS PARA LOS MATERIALES CONSTITUTIVOS DE LOS TABLEROS.

A.- Generalidades

1.- Todos los materiales usados en el presente proyecto serán nuevos, sin defectos o imperfecciones, fabricados de acuerdo a normas internacionales y aprobados por laboratorios reconocidos.

2.- Cuando dos o más materiales de un mismo tipo sean necesarios, se deberán proveer en lo posible todos de una misma marca y fabricante.

B.- Protección anticorrosivo:

Todos los elementos metálicos dispondrán de tratamiento anticorrosión por fosfatización (8 baños)

D.- Acabado:

El acabado será realizado por medio de pintura electrostática en polvo. El color será ceniza claro (RAL 7032) para los paneles exteriores y naranja (RAL 2003) para las placas y perfiles de montaje interiores siguiéndose los siguientes criterios constructivos generales:

1. Desengrasado químico.

2. Fosfatizado.

3. Aplicación de pintura en polvo epoxi mediante sistema electrostático, de color gris (RAL 7032), con un espesor mínimo de 70um.
4. Dispondrá de bandejas removibles y ajustables donde serán fijados los equipos eléctricos.
5. Todos los accesorios de fijación, arandelas, tornillos, ángulos, etc. deberán ser cadmiados o galvanizados electrostáticamente.

E.- Aterramientos:

1. Tableros principales:

- a. Dispondrán de barras colectoras de tierras, de cobre de 20 x 3 mm que recorrerá el conjunto de módulos en toda su extensión por la parte baja de los mismos.
- b. Esta barra tendrá un terminal para conexión del cable de 50 mm² conectado a la puesta a tierra artificial.
- c. También deberá contar con conectores de aterramiento en la estructuras de soporte de equipos, puerta y bandejas.
- d. En la parte inferior de los tableros se instalará una barra de cobre pintada de color verde-amarillo para el conexionado de las distintas líneas de tierra.

2. Tableros secundarios:

- a. Dispondrán de elementos conectores de tierra, para cables de cobre de 16 mm², que se instalara dentro del tablero para recibir todas las acometidas del mismo.
- b. Esta barra tendrá un terminal para conexión del cable de 16 mm² conectado a la puesta a tierra artificial.

H.- Accesorios:

1. Junto con el tablero se suministrarán todos los accesorios requeridos para su montaje, según las presentes especificaciones y adecuados al tamaño del tablero definido.
2. Todo el cableado de control se realizará por ductos ranurados de PVC tipo Zoloda o similares aprobados por la CND.
3. Dispondrá de bandejas removibles y ajustables donde serán fijados los equipos eléctricos.

I.- Elementos de fijación

1. Los elementos de soporte y fijación de los equipos y accesorios se ubicarán en su interior de tal forma que se compensen las diferentes alturas de los mismos, de forma que los frentes queden situados en un mismo plano.

2. Todos los accesorios de fijación, arandelas, tornillos, ángulos, etc. deberán ser cadmiados o galvanizados electrostáticamente.

I.- Criterios de salida de cables:

1. cables de tableros primarios a tableros derivados saldrán por la parte inferior de los módulos.
2. cables de tableros derivados según corresponda con la posición del tablero, a consultar con la CND.

2.02.- CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE LAS ENVOLVENTES METÁLICAS DE LOS TABLEROS PRIMARIOS .

A.- Todos los tableros primarios serán construido totalmente en chapas desmontables de ACERO con dobleces que le proporcionen muy buena resistencia mecánica.

Estructura:	Dispondrán de una estructura interna de perfiles de chapa calibre 14	
Base:	Para fijación al piso las estructuras serán construidas en chapa calibre 12 de 200mm de altura,	
Puerta:	Material:	Chapa calibre 16
	Manijas:	con sistema de cierre de tres puntos, regulable con rodamientos en los extremos de las varillas.
	Cerradura:	Tipo pasador giratorio de un cuarto de vuelta, o similar, de buena calidad
	Contactos:	contarán con malla de cobre que de continuidad eléctrica a la misma con respecto al gabinete.
	Diseño:	oficiará de frente muerto conteniendo la misma los calados de las levas de los interruptores por lo cual serán caladas, de modo que oculten todos los cables, conexionado y elementos con tensión dejando a la vista solamente los comandos e instrumentos de medida. Los lugares vacíos de reserva de disyuntores se cubrirán con placas desmontables.
Sellado:	En toda la vuelta de la puerta se garantizará la hermeticidad por medio de un perfil de goma EPDM.	
Grado IP:	El grado de protección será IP44 de la norma CEI 529.	
Trampa trasera:	Material:	Chapa calibre 16
	Diseño:	Contarán con ranuras de ventilación.

Trampas laterales:	Material:	Chapa calibre 16
	Diseño:	Contarán con ranuras de ventilación.
Techo:	Material:	Chapa calibre 16
	Diseño:	Será ciega, y eventualmente contará con ranuras de ventilación en acuerdo con la CND.
Acople:		Los módulos irán acoplados lateralmente mediante bulones.

2.03.- CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE LAS ENVOLVENTES DE LOS TABLEROS SECUNDARIOS CONSTRUIDOS CON GABINETES METÁLICOS.

A.- Todos los tableros primarios serán construido totalmente en chapas desmontables de ACERO con dobleces que le proporcionen muy buena resistencia mecánica.

Estructura: Será de frente muerto rebatible, por lo cual contará con una chapa frontal (Acero N° 18) abisagrada y calada, que oculte todos los cables, conexionado y elementos con tensión dejando a la vista solamente los comandos. Los lugares vacíos de disyuntores se cubrirán con placas desmontables.

Base: Para fijación al piso en chapa calibre 12 de 200mm de altura,

Puerta:	Material:	Chapa calibre 18
	Manijas:	con sistema de cierre de tres puntos, regulable con rodamientos en los extremos de las varillas (Legrand 36813 o similar).
	Cerradura:	Tipo pasador giratorio de un cuarto de vuelta, o similar, de buena calidad
	Contactos:	contarán con malla de cobre que de continuidad eléctrica a la misma con respecto al gabinete.
	Diseño:	oficiará de frente muerto conteniendo la misma los calados de las levas de los interruptores por lo cual serán caladas, de modo que oculten todos los cables, conexionado y elementos con tensión dejando a la vista solamente los comandos e instrumentos de medida. Los lugares vacíos de reserva de disyuntores se cubrirán con placas desmontables.
	Sellado:	En toda la vuelta de la puerta se garantizará la hermeticidad por medio de un perfil de goma EPDM.
	Grado IP:	El grado de protección será IP43 de la norma CEI 529.

Trampas laterales:	Material:	Chapa calibre 18
	Diseño:	<p>Contarán con calados tapados por chapas que sellen el sector no utilizado.</p> <p>El tablero dispondrá de orificios con prensa cables para entrada y salida de caños por las partes laterales, inferior y superior. Las dimensiones de los conductores y caños que ingresan o salen al tablero se indican en los planos y planillas correspondientes en los Anexos.</p>
Bandeja de montaje:		<p>La bandeja de montaje de equipos ubicada el fondo del armario, será removible en chapa de acero 14 con doblez en los cuatro lados.</p> <p>Estará provista de elementos de soporte y fijación de los equipos y accesorios que van en su interior a fin de compensar las diferentes alturas de los mismos, de forma que los frentes queden situados en un mismo plano. Esta bandeja de montaje y el frente muerto dispondrán de idéntico tratamiento anti corrosión que el armario y su acabado se hará con pintura electrostática en polvo, de color naranja (RAL 2003).</p>
Aterramientos:		Deberá contar con conectores de aterramiento en la caja, puerta y bandeja de montaje.
Accesorios:		Junto con el tablero se suministrarán todos los accesorios requeridos para su montaje, según las presentes especificaciones y adecuados al tamaño del tablero definido.

2.04.- CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE LAS ENVOLVENTES DE LOS TABLEROS CONSTRUIDOS CON MATERIALES PLÁSTICOS.

A.- Los tableros que hayan sido especificados a ser construido con materiales plásticos cumplirán la siguiente descripción:

Estructura:	Caja moldeada de materiales Plásticos de espesor superior a los 3 mm
Material:	Material Plástico del mismo cuerpo del tablero o policarbonato moldeado transparente
Manijas:	con sistema de cierre de tres puntos, regulable con rodamientos en los extremos de las varillas.
Cerradura:	Tipo pasador giratorio de un cuarto de vuelta, o similar, de buena calidad

Diseño:	tendrá interiormente un frente muerto conteniendo la misma los calados de las levas de los interruptores por lo cual serán caladas, de modo que oculten todos los cables, conexionado y elementos con tensión dejando a la vista solamente los comandos e instrumentos de medida. Los lugares vacíos de reserva de disyuntores se cubrirán con placas desmontables.
Sellado:	En toda la vuelta de la puerta se garantizará la hermeticidad por medio de un perfil de goma EPDM.
Grado IP:	El grado de protección será IP44 de la norma CEI 529.
Bandeja de montaje:	<p>La bandeja de montaje de equipos ubicada el fondo del armario, será removible en chapa de acero 14 con doblez en los cuatro lados.</p> <p>Estará provista de elementos de soporte y fijación de los equipos y accesorios que van en su interior a fin de compensar las diferentes alturas de los mismos, de forma que los frentes queden situados en un mismo plano. Esta bandeja de montaje y el frente muerto dispondrán de idéntico tratamiento anti corrosión que el armario y su acabado se hará con pintura electrostática en polvo, de color naranja (RAL 2003).</p>
Aterramientos:	Deberá contar con conectores de aterramiento en la bandeja de montaje.
Accesorios:	Junto con el tablero se suministrarán todos los accesorios requeridos para su montaje, según las presentes especificaciones y adecuados al tamaño del tablero definido.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- AJUSTES DE PROYECTO

- A.-** Se entiende que los recaudos presentados en la etapa de proyecto deberán estar integrados con planos, planillas y diagramas unifilares y de circuitos de control de las instalaciones, con las características correspondientes.
- B.-** Dichos documentos tienen características generales y se entiende que el proveedor deberá ajustar los detalles de los tableros a las características de las llaves utilizadas.

- C.-** En caso de aprobación por parte de la CND de los diseños base de forma y tamaño de tableros, el contratista registrará todas las modificaciones o cambios de la misma en un juego de copias que deberá estar disponible durante la construcción en la obra y en forma previa a la emisión de las órdenes de fabricación del o los tableros.

Estas graficaciones deberán indicar las modificaciones en el trazado y/o especificaciones que hayan sido debidamente aprobadas por la CND, quedando claro que ninguna reclamación será concedida a menos que haya sido autorizada por escrito antes de su realización.

- E.-** Una vez registrados los cambios y ajustes se procederá a ejecutar los planos de fabricación de los tableros, en los cuales se deberán considerar las características de los elementos integrados en el mismo considerando los siguientes datos:

1. Dimensiones (base, Alto, profundidad)
2. Terminaciones y acabados en general.
3. Demás elementos que sean acordados con la CND.

- F.-** Se propondrán diseños tipo de los tableros a consideración de la CND, de modo de unificar la forma y tamaño de los mismos a no más de tres diferentes con el siguiente criterio:

- 1.- No se iniciará la fabricación de los tableros sin la previa aprobación de estos diseños.
- 2.- A tales efectos se aceptarán diseños funcionales prefabricados, nacionales o importados de los cuales esta CND reconoce como mínimo los siguientes:
 - a.- Serie "prisma" de MERLIN GERIN.
 - b.- KLOCNER MÖELLER.
 - c.- Cualquier otro que sea aceptado por la CND previo a su ejecución.
- 3.- En los locales destinados a ambientes húmedos o especialmente agresivos tales como cocina, lavadero, etc., el grado de protección será IP 55 o menor. En la construcción de la envolvente, frente muerto, puertas y accesorios metálicos eléctricamente inactivos, se emplearán chapas y perfiles con un adecuado tratamiento superficial con la corrosión. Se cotizarán solo provisiones de acero inoxidable, pulido a espejo.

3.02.- INSTALACIÓN

- A.-** Generalidades

- 1.- Reglamentaciones, permisos e inspecciones:
 - a. Las instalaciones deberán cumplir estrictamente con las Reglamentaciones para instalaciones eléctricas vigentes.

- b. El Contratista está obligado a dar cumplimiento a todas las disposiciones y reglamentaciones específicas, emitidas por las autoridades competentes, sean estas decretos o leyes nacionales, ordenanzas municipales, reglamentaciones y normas de U.T.E., disposiciones de la Dirección Nacional de Bomberos, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, etc.
- c. En particular será responsable por el cumplimiento de las disposiciones específicas sobre presentación de planos, tramitaciones, pedido de inspecciones, etc. siendo en consecuencia, total y único responsable por eventuales multas o atrasos por incumplimiento o error en tales obligaciones.
- d. El propietario no será responsable por multas resultantes de infringir el Contratista las disposiciones en vigencia.
- e. Una vez terminadas las instalaciones, el Contratista deberá obtener la habilitación de las mismas por parte de las autoridades competentes.

3.- Equipos, herramientas y mano de obra

- a. Teniendo en cuenta la importancia de las instalaciones, se utilizarán para instalar y ajustar los tableros equipos y herramientas apropiadas así como mano de obra calificada.
- b. Todos los trabajos serán ejecutados en un todo de acuerdo a las reglas del arte y presentarán, una vez terminadas, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

4.- Aterramiento de equipos

- a. La totalidad de las canalizaciones metálicas, soportes, y componentes de los tableros y en general toda estructura conductora que por accidente pueda quedar bajo tensión, deberá ponerse sólidamente a la malla colectora de tierra, a cuyo efecto deberá conectarse mediante conductor adecuado.
- b. Los conductores serán de cobre electrolítico, aislado, reglamentarios, conectados con tuercas, tornillos y arandelas de bronce. Para secciones de 6 mm² e inferiores, podrá emplear alambre de cobre. Para secciones superiores se emplearán cables. El conductor de tierra no se halla indicado en el plano y puede ser único para ramales o circuitos que pasen por una misma caja o tablero. Para estas instalaciones se seguirán las recomendaciones establecidas en las normas IEEE n80

B.- Montaje e instalación de tableros.

- 2. Cada tablero será suministrado con la totalidad del equipamiento montado en fábrica. Para su transporte, carga, descarga y posicionado, se usarán la maquinaria y los elementos de maniobras adecuados (Chatas, grúas, etc), de modo de evitar cualquier daño. Correrá por cuenta del contratista la reparación o reposición de cualquier elemento que se pudiera dañar como consecuencia de un manejo inapropiado del mismo.

3. Los módulos se posicionarán y nivelarán en los lugares previstos de manera de enfrentar los canales y ductos del piso con los orificios de entrada y salida de conductores.
4. Una vez posicionados en sus lugares definitivos de ubicación se procederá a realizar las conexiones de los conductores.
5. Todos los equipos componentes del tablero deberán conectarse a la barra colectora de tierra, mediante conductor de cobre recocido, aislado, desde los terminales de puesta a tierra disponibles o de orificios realizados con ese fin en los soportes metálicos de los equipos.
6. Las conexiones cable/cable serán de cobre del tipo de compresión y las conexiones cable/estructura metálica serán de bronce y del tipo tuerca y tornillo. No se admitirá el uso de otros elementos metálicos estructurales como parte integrantes del circuito de conexión a tierra.
7. Todos los puntos de contacto deberán ser limpiados con abrasivo y desengrasante y quitada la pintura en aquellos casos en que la superficie a conectar se encuentra pintada.
8. Se evitará que los cables o barras que ingresen al tablero transmitan esfuerzos a los terminales de los interruptores

SE DEBERÁN ADJUNTAR DETALLES

Fin de sección 26 27 16



SECCIÓN 26 32 13.13 GRUPO GENERADOR

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Rigen los requerimientos generales que son especificados en el Capítulo I “CONDICIONES GENERALES”.
- B.-** La presente sección describe un sistema de generación eléctrica completo, que permita entregar energía a las instalaciones eléctricas en forma independiente de la red pública o en combinación con ésta.
- C.-** se implementarán un Sistema de Emergencia y un Sistema de Corte en Punta.
- D.-** El sistema estará conformado por los materiales y equipos requeridos para que el sistema esté completo y operable, incluyendo:
- 1.- El equipo electrógeno de emergencia a instalarse tendrá como fin atender la falta de energía del suministro de UTE.
 - 2.- El mismo está dimensionado para atender los servicios necesarios del edificio los dos edificios, y como mínimo deberá reunir las siguientes condiciones:
 - a.- El grupo deberá ser capaz de generar un mínimo de 500 KVA, en régimen de emergencia, a la presión atmosférica de 760 mm de Hg y 36° C de temperatura ambiente. Será del tipo estacionario, constituido por motor diesel directamente acoplado a un generador de corriente alterna, trifásica, con neutro de 400/230 Volts, 50 Hz.
 - b.- El equipo deberá venir montado sobre bastidor de acero con aisladores de vibración, conjuntamente con su radiador, su tablero de comando y otros elementos auxiliares. La llave de transferencia será suministrada por separado y sus características se detallan en la Sección 26 36 23.
 - c.- El equipo irá montado en la posición que determine el proyecto.
 - d.- Dado que la potencia del sistema de emergencia se ha establecido en función de las cargas probables que debe alimentar, más un rango de crecimiento del 30%, será responsabilidad del Contratista el revisar su dimensionamiento a partir del proyecto ejecutivo realizado.
 - e.- Se deberá entregar un informe con todas las zonas por respaldar y los criterios empleados en la instalación de emergencia, indicando cuáles y en qué condiciones son las zonas que estarán protegidas por el grupo de emergencia central.

- f.- A los efectos de ajustes de diseño y considerando que el grupo electrógeno (GE) será dimensionados de acuerdo a las potencias nominales, partidas de las cargas más relevantes y efectos de armónicos sobre los GE si existieran, se considerará un aumento en su capacidad de crecimiento de un 30%.
- h.- Se deberán respaldar todos los servicios vitales para el funcionamiento del Edificio tales como bombas de agua, computación, seguridad, comunicaciones, iluminación de Emergencia, Ascensores de emergencia, y demás servicios que sean considerados vitales en un 100%.
- h.- Todo el sistema de emergencia a través del grupo electrógeno deberá tener prevista una autonomía para un funcionamiento mínimo de 48 hrs. La ubicación deberá ser de gran facilidad de mantención, deberá disponer de un tanque de combustible con capacidad adecuada para dicha autonomía.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

A.- Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:

- 1.- Capítulo III.-
 - Sección 03 00 00 - Condiciones generales para las obras de Hormigón.
 - Sección 03 21 00 - Armaduras de Refuerzo para estructuras de Hormigón.
 - Sección 03 30 53.- Hormigón llenado IN SITU.
- 2.- Capítulo IV
 - Sección 04 73 00 - Ayudas a Acondicionamiento Eléctrico.
- 3.- Capítulo XXVI.
 - Sección 26 00 00 - Condiciones generales para la instalación Eléctrica.
 - Sección 26 08 00 - Condiciones generales complementarias para las instalaciones eléctricas en las instalaciones mecánicas e hidráulicas de equipos incluidos en demás capítulos de la presente memoria.
 - Sección 26 36 23.- Llave de transferencia Eléctrica.
 - Sección 26 24 16.- Tableros Secundarios y derivados de distribución eléctrica.
 - Sección 26 26 00 - Servicio y distribución.
 - Sección 26 05 33.- Bandejas de Distribución de servicios eléctricos.
 - Sección 26 05 26.- Aterramientos artificiales.
- 4.- Capítulo XXXI.
 - Sección 31 64 13.- Fundaciones de Hormigón y Hormigón armado.

B.- En general cualquier otra sección que haga referencia específica o que de una u otra manera sea indicada por la CND.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJO

A.- En general las especificadas en la sección 01 42 19 de la presente memoria y en particular:

Norma ANSI NCS 1.4-1961. Para la determinación de niveles de ruidosidad.

B.- El grupo electrógeno en su conjunto deberá cumplir ó exceder lo indicado en las siguientes normas:

- 1.- AS1359,
- 2.- AS2789,
- 3.- CSA,
- 4.- EGSA101P,
- 5.- IEC60034,
- 6.- ISO3046,
- 7.- ISO8528,
- 8.- NEMA MG1-32/33,
- 9.- UL508, 72/23/EEC,
- 10.- 9/336/EEC,
- 11.- 98/37/EEC

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La expresada en la sección 01 42 19

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- *Experiencia y trayectoria, tal cual esta expresado en la sección 01 11 00 la DTP podrá requerir:*

- a.- *que el proveedor de los equipos tenga una trayectoria mínima en plaza de cuando menos cinco años.*
- b.- *que tenga una cantidad de equipos (de potencia 600 kVA o mayor) instalados en nuestro país superior a 10.*
- c.- *documentar la experiencia de los clientes referenciados, lo cual se podrá realizar por medio de cuando menos tres certificaciones emitidas por los técnicos responsables del control de recepción de las instalaciones o de la operación de las mismas, de los equipos que sean iguales o superen la potencia indicada.*
- d.- *la visita a las instalaciones locales del oferente, para evaluar el nivel de equipamiento, la formación técnica de su Staff de servicios y garantías y la estructura de trabajo post venta, entre otros elementos, pudiendo constituirse dicha visita, en un elemento de descalificación del servicio ofertado.*

C.- *Todos los equipos deberán ser probados de acuerdo a la normativa específica en los siguientes ITEMS:*

- 1.- *Capacidad de Generación Stand By y Prime.*
- 2.- *Tiempo de entrada en servicio.*
- 3.- *Niveles de generación de ruidosidad.*

4.- *Niveles de aislación mecánica de las construcciones aledañas.*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- *Documentación del equipo propuesto*

El oferente deberá incluir en su propuesta:

- 1.- *Una lista completa de los materiales y equipos a ser incorporados en el trabajo que incluirá:*
 - a.- *Manuales de descripción*
 - b.- *Manuales de instalación.*
 - c.- *Manuales de operación.*
 - d.- *Ítems que contendrán repuestos, etc...*
- 2.- *Aportar el catálogo impreso en idioma Español, o en su defecto en Inglés o francés, con las descripciones necesarias para mostrar el producto específico y los accesorios opcionales si llegara a haber más de un ítem a ser provisto como objeto del llamado.*
- 3.- *Aportar las instrucciones de instalación del fabricante del equipo, en las cuales figure claramente indicado la forma de aislación mecánica hacia las bases de apoyo (cimentaciones de Hormigón, Tacos vibratorios, etc...), no aceptándose propuestas que no estén debidamente avaladas por el fabricante de origen (no su representante), ya sea para el uso específico del equipo como para el emplazamiento seleccionado.*
- 4.- *Descripción de los Niveles de aislamiento acústico que garanticen un nivel de ruidosidad menor a los 74 dB a los 10 mts de distancia.”*

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“A.- *Condiciones generales:*

- 1.- *En general son las condiciones establecidas en la sección 26 00 01 y en particular:*
 - a.- *Los equipos se entregarán con todas las indicaciones del fabricante visibles e intactas en todos las cajas que conforman el envío consolidado.*
 - b.- *Los materiales se deberán entregar en los empaquetados de fábrica con todas las protecciones intactas.*
 - c.- *Se deberá adjuntar el Packing List de origen, con todos los detalles de pruebas, ensayos y certificaciones de laboratorio que correspondan ser verificados, debidamente presentados.*

C.- *Condiciones de Rechazo:*

1.- *En general son las condiciones establecidas en la sección 26 00 01 y en particular:*

- a.- *Cuando las condiciones del equipo no estén debidamente certificadas de acuerdo a lo exigido por las normas establecidas en la memoria.*
- b.- *Cuando las condiciones de embalaje, no aseguren el grado de protección requerido por el tipo de equipamiento.”*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“A.- Condiciones generales

1.- *En general son las condiciones establecidas en la sección 26 00 01 y en particular:*

- a.- *Se recibirá, almacenará y protegerá del clima y daños de terceros el material y equipo requerido por este contrato, tanto en los componentes suministrado por él oferente, como aquellos suministrados por el Propietario.*

D.- Condiciones aplicables al Depósito de productos y materiales:

1.- *En general son las condiciones establecidas en la sección 26 00 01 pero en particular se cumplirán los siguientes requerimientos:*

- a.- *El equipo será depositado en las cercanías de su ubicación en la espera de su instalación definitiva.*
- b.- *Durante el período en el cual no sea colocado en su lugar definitivo, se procederá a la apertura de los embalajes para las tareas de control, pero se asegurará que los mismos sean repuestos en su totalidad para preservar las condiciones de protección atmosférica.*

F.- Manejo de los productos:

1.- *En general son las condiciones establecidas en la sección 26 00 01 pero en particular se cumplirán los siguientes requerimientos:*

- a.- *El equipo será manejado de manera cuidadosa y esmerada de manera de garantizar las condiciones de funcionamiento futuras.*
- b.- *Las nivelaciones y alineaciones serán rigurosamente respetadas y controladas, garantizando que las mismas sean las indicadas por el fabricante.*
- c.- *No se aceptarán fijaciones del equipo a las estructuras de apoyo que no estén expresamente indicadas en los manuales técnicos de los equipos, no aceptándose soluciones artesanales que no estén debidamente certificadas por los fabricantes para los usos específicos, y en los lugares indicados para la presente descripción.”*

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- En general las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- *Condiciones de recepción:*

1.- *En general se recibirán los equipos instalados una vez que hayan pasado las siguientes pruebas:*

- a.- *de tiempo de entrada en servicio*
- b.- *carga máxima*
- c.- *regulación de velocidad*
- d.- *regulación de voltaje*
- e.- *regulación de ciclaje*
- f.- *etc....,*

2.- *Se exigirá que las instalaciones estén en un adecuado estado de prolijidad, de acuerdo a las normas de instalación establecidas por los organismos reguladores, normalizadores y de control, así como a las reglas del buen arte de construir.*

B.- *Condiciones de rechazo:*

1.- *En general se rechazarán los equipos instalados cuando se verifiquen los siguientes elementos:*

- a.- *Cuando no se ajusten a las normas indicadas.*
- b.- *Cuando los grados de ruidosidad no se ajuste a las condiciones establecidas en la propuesta.*
- c.- *Cuando los mecanismos de fijación y anclaje no se adapten a las condiciones técnicas establecidas en la documentación recomendada por el fabricante en sus folletos originales.”*

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- Las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular se especificarán las siguientes:

“H.- *Garantías*

1.- *Generalidades*

- a.- *Por el solo hecho de realizar los trabajos o efectuar las provisiones, el contratista se responsabiliza de que los mismos estén acordes con los requerimientos de la presente memoria, solidarizándose inclusive por los suministros de los materiales necesarios para realizarlos.*
- b.- *El Contratista deberá entregar una garantía por escrito, que cubra el material y la mano de obra por un período de garantía mínima de dos años o 1000 horas de funcionamiento Alternativo, contados a partir de la fecha de liberación al uso.*
- d.- *Los trabajos de reparación de defectos cubiertos por la garantía serán a su vez garantizados por otro año.*

2.- *Elementos considerados dentro de la garantía*

- a.- Durante el período de Garantía el suministrador se comprometerá a reparar o sustituir la o las partes defectuosas, sin costo adicional algo, salvo aquellos casos comprobados de negligencia o impericia del personal a cargo del equipo.
- b.- El proponente indicará además si está en condiciones de otorgar servicio de mantenimiento mediante contratos renovables.

3.- *Elementos excluidos de las garantías:*

No se incluyen en la garantía los daños producidos por las siguientes causas:

- a.- *Manejo inadecuado de personal no perteneciente al proveedor durante el período de garantía o mantenimiento.*
- b.- *Exclusiones expresas establecidas en el manual de garantía oficial del equipo.*
- c.- *Incendio por causas ajenas al equipo, Sabotaje, etc...*

I.- *Ensayos:*

Se incluirán en los protocolos por lo menos los siguientes ensayos:

- a.- *Operación durante dos horas al 25% de la carga.*
- b.- *Operación por una hora al 50% de la carga.*
- c.- *Operación por una hora al 75% de la carga.*
- d.- *Operación por una hora al 100% de la carga."*

PARTE II - PRODUCTOS

2.01.- GENERALIDADES

- A.-** El grupo generador se entiende como un suministro completo y en funcionamiento, con todos los accesorios para su puesta en marcha y buen funcionamiento.
- B.-** La potencia indicada se entenderá neta, en bornes del generador, descontados todos los consumos propios de la unidad, en condiciones normales de funcionamiento.
- C.-** Sólo se admitirán equipos nuevos, de marcas reconocidas.
- D.-** El proveedor suministrará todos los fluidos necesarios como líquidos refrigerantes, lubricantes, etc..., así como el combustible que sea necesario para las pruebas a realizar, y para las primeras ocho horas de funcionamiento a plena carga.

- E.- Será de marca reconocida en plaza, con respaldo y servicio de mantenimiento. Contará con stock permanente de repuestos, taller de reparaciones y personal de servicio propio y atención de llamadas las 24 horas los 365 días del año.
- F.- Corresponderá asimismo al suministrador del Grupo Electrónico, la habilitación del mismo y del sistema de combustible entregado, ante el Servicio de Instalaciones Mecánicas y Eléctricas de la Intendencia de Montevideo.

2.02.- CARACTERÍSTICAS:

A.- El mismo deberá reunir las siguientes características:

- 1.- Potencia nominal 500kVA o superior en régimen de emergencia (Stand By)
- 2.- Tensión nominal 400/230V.
- 3.- Frecuencia nominal 50Hz
- 4.- Tipo estacionario
- 5.- Disponibilidad: 0-8seg.
- 6.- Ajuste de tensión: manual y/o automático.
- 7.- Condiciones de realización de las medidas:
 - a.- Presión Atmosférica 760 mm/Hg
 - b.- Temperatura ambiente de trabajo 40°C
 - c.- Humedad relativa del ambiente 80%

2.03.- EQUIPO GENERADOR

A.- Especificaciones técnicas

Sus elementos constitutivos deberán ajustarse a las siguientes especificaciones:

- 1.- Motor
 - a.- De combustión interna, tipo Diesel, cuatro tiempos, con velocidad de rotación 1.500 RPM. Se indicará la potencia en HP que es capaz de dar el motor en servicio stand-by.
 - b.- Ciclo: diesel 4 tiempos, con turbo cargador e Intercooler.
 - c.- Enfriamiento: por agua con aditivos.
 - d.- Combustible: Gas Oil.
 - e.- Sistema de aspiración: turboalimentado o turboalimentado post enfriado.
 - f.- Regulador de velocidad: electrónico.

- g.- El motor será apto para arrancar en frío y permitir dar su potencia nominal en un tiempo máximo de 6 seg., debiendo tener incorporado un calentador del circuito de agua.
 - h.- Sistema de precalentamiento de camisas de agua con termostato.
- 2.- Fijación del motor:
- a.- El equipo vendrá montado en una estructura común a todos los elementos provista por el fabricante.
 - b.- Se deberá especificar el tipo de fijación necesario de la estructura de montaje con los elementos estructurales.
 - c.- Sistemas antivibratorio:
 - c.1.- Se deberá proveer de los correspondientes elementos antivibratorios a los efectos que cumplan con Normas específicas, cuando menos se recomienda asumir la norma ANSI NCS 1.4-1961 o equivalentes.
 - c.2.- El sistema entero será instalado con el criterio de eliminar la mayor cantidad de pasaje de vibraciones a las estructuras colindantes, por lo tanto el proveedor deberá garantizar por medio de una base especial o por tacos antivibratorios especialmente diseñados la adecuada fijación del equipo en cuestión.
 - c.3.- Solo se admitirán soluciones determinadas por el fabricante (armador) del equipo en su folletería, o por documentación expresamente elaborada para el caso especial.
- 3.- Sistema de lubricación:
- a.- Se aceptarán solamente motores con sistema de lubricación a presión con filtros de aceite de flujo total, con elementos recambiables.
 - b.- Deberá indicarse:
 - b.1.- tipo de aceite lubricante recomendado, entre los que usualmente se suministran en plaza (ANCAP, SHELL, ESSO, CHEVRON, etc...).
 - b.2.- capacidad total del sistema de lubricación.
 - b.3.- periodicidad recomendada para los cambios de aceite y de elementos de los filtros.
- 4.- Combustible:
- a.- El motor funcionará con el combustible que responde a la denominación de Gasoil común, de ANCAP.
 - b.- El proponente deberá indicar si garantiza el buen funcionamiento del motor con el combustible arriba descrito. Indicará además qué combustibles alternativos podrán utilizarse y los consumos en gr/KWH, a factor de potencia 0.8, para 1/1, 3/4, 1/2 y 1/4 de carga plena.
- 5.- Sistema de arranque:
- a.- Sólo se admitirán sistemas de arranque por baterías con las siguientes características:
 - a.1.- Arranque: motor 24V CC.
 - a.2.- Baterías: mínimo dos de 12 V en serie del tipo Libre de Mantenimiento.

- b.- Deberá especificarse voltaje de las mismas y su capacidad en Amp. x hora.
 - c.- En el Tablero de Control del Grupo se incluirá un cargador estático de baterías, para ser conectado a red de 230 Volts II, 50 Hz.
 - d.- En el circuito de corriente continua se intercalará un amperímetro para control de la corriente de carga y un relé de desconexión automático en el arranque.
 - e.- Se proveerá un panel de arranque automático con por lo menos 4 intentos, que responda ante una falla de la fuente normal de energía.
 - f.- Deberá estar incluido el precalentador de camisas a los efectos de que la entrada en servicio sea lo más pronta posible.
- 6.- Sistema de Refrigeración:
- a.- La refrigeración del motor se hará por medio de radiador solidario con su correspondiente ventilador, diseñado para trabajar eficientemente a una temperatura ambiente de 40° C (bulbo seco).
 - b.- Se deberá especificar el tipo de refrigerante, sus características y el mismo deberá estar incorporado al equipo en el momento de la recepción del mismo.
- 7.- Regulación de Velocidad:
- a.- El motor estará dotado de un regulador de velocidad capaz de proveer una precisa regulación dentro de un rango no mayor al 5 % entre marcha en vacío y plena carga. Deberá estar dotado de dispositivo de ajuste fino, regulable en sitio, a fin de compensar manualmente las diferentes de velocidad.
- 8.- Alarmas y protecciones
- a.- El motor estará protegido por un sistema automático de detención que actúa instantáneamente en cualquiera de los siguientes casos:
 - a.1.- sobrevelocidad mayor a un 10 %
 - a.2.- baja presión de aceite lubricante
 - a.3.- alta temperatura del agua de refrigeración
 - a.4.- sobreviraje.
 - b.- Simultáneamente a su detención sonará una alarma en el tablero de Control del Grupo y se encenderá una lámpara indicadora por cada falla arriba especificada.
 - c.- La alarma sonora estará dotada de llave silenciadora y relé de reconexión automática.
- 9.- Panel de control del motor
- a.- El tablero de control del motor irá montado sobre la misma unidad. Incluirá por lo menos los siguientes instrumentos:

- a.1.- botonera de arranque
- a.2.- manómetro de presión de aceite
- a.3.- termómetro para temperatura del agua
- a.4.- contador de horas de trabajo

10.- Alternador

a.- Especificaciones Generales:

- a.1.- Trifásico con neutro accesible.
- a.2.- El generador de corriente alterna trifásica será capaz de generar una potencia continua en régimen de emergencia de 800 KVA según VDE 0530.
- a.3.- Tensión nominal 400/230V.
- a.4.- Frecuencia nominal 50Hz
- a.5.- Su bobinado será en estrella, con neutro accesible y conectado a la tierra de servicio.
- a.6.- Aislación Clase H.
- a.7.- Sistema de excitación: auto excitado, con excitatriz sin anillos.
- a.8.- Sistema de regulación de tensión:
El regulador de voltaje, que irá montado en el Tablero de Control del Grupo, será automático, de estado sólido, con reóstato para ajuste manual. La regulación deberá ser tal que la diferencia de voltaje entre vacío y plena carga sea no mayor del 2 %, aún con variaciones del 5 % en la frecuencia y de 20° C en la temperatura ambiente
- a.9.- Estabilidad: $\pm 1,5\%$ Un.
- a.10.- Tiempo de estabilización: menor a 500mseg.
- a.11.- Caída transitoria máxima: menor a 15%.
- a.12.- Protección mecánica: IP23
- a.13.- El motor irá directamente acoplado al generador, por medio de acople flexible. No se admitirá acople por medio de correas u otro sistema de transmisión que no sea el arriba especificado.
- a.14.- El motor estará dinámicamente balanceado para soportar una velocidad de, por lo menos, 25 % superior a la normal.
- a.15.- Las aislaciones de los bobinados serán del tipo no nutrientes, no higroscópicos, a prueba de hongos y de goteos.
- a.16.- Deberá especificarse a qué normas se ajusta la construcción del generador. El generador deberá estar protegido contra cortocircuitos por medio de interruptor automático en poder de corte adecuado.

11.- Tablero de Control del Grupo

El Tablero de Control del Grupo electrógeno se suministrará por separado, para montaje sobre el piso. Estará construido con chapa y perfiles de acero e incluirá por lo menos los siguientes elementos:

- b.1.- un interruptor automático con protección termomagnética
- b.2.- un voltímetro escala 0-500 Volts, con llave selectora de fases
- b.3.- tres amperímetros, con sus correspondientes transformadores de intensidad
- b.4.- un frecuencímetro
- b.5.- el cargador automático de baterías especificado en el numeral anterior
- b.6.- borne de conexión a tierra
- b.7.- cableado y conexionado interno

2.03.- TANQUE DE COMBUSTIBLE

A.- Se incluirá un tanque de combustible independiente que atienda el servicio diario, con todas las conexiones flexibles.

B.- El tanque tendrá las siguientes características:

- 1.- Capacidad: mínima 3000 lts

- 2- Material: **acero al carbono de doble pared**, terminado con pintura epóxica de EPS 170µm
- 3.- Espesor: 2,5 mm de pared mínimo en cada pared,
- 4.- Forma: cilíndrica.
- 5.- Soportes: estará sobreelevado del piso cuando menos 50 cms con batea de acumulación de combustible perdido.
- 6.- Accesorios: Indicador de nivel de lectura remota sin tubo transparente.

Conexiones a grupo (entrada, retorno, etc...)

Boca de carga con tapón con llave.

Grifo de vaciado.

Demás accesorios que el proveedor entienda necesarios y convenientes.

2.04.- SISTEMA DE ESCAPE

- A.-** El equipo estará dotado de un silenciador, de diseño acorde para uso en áreas Hospitalarias, que garantice un nivel sonoro a 10 mts del mismo menor a los 65 dbA.
- B.-** Se incluirá en la provisión, cañería flexible para el sistema de escape del motor al silenciador y del silenciador al exterior si corresponde.
- C.-** Del silenciador saldrá un caño de escape de acuerdo a los requerimientos del motor (no menor a las ocho pulgadas) que estará alejado a mas de 1 mt de la pared o puntos altos del edificio donde se evacúan los gases.
- D.-** Todas las fijaciones del sistema de escape serán antivibratorias debidamente amortiguadas.

2.05.- CURSOS Y ENTRENAMIENTO

- A.-** El proveedor deberá impartir a cuando menos tres funcionarios de la CSM un curso de un mínimo de 8 horas que incluirá:
 - 1.- las acciones de mantenimiento preventivas del equipo generador.
 - 2.- las acciones de reposición de componentes de consumo habitual (Filtros, correas, refrigerantes, etc...)
 - 3.- las rutinas básicas de control de los sistemas mecánicos.
 - 4.- las rutinas básicas de control de los sistemas eléctricos.
 - 5.- las rutinas básicas de control de los sistemas de la lógica operativa.
 - 6.- la identificación de problemas y la manera de actuar en esta situación.

- B.-** El curso exigirá la evaluación de los participantes y la emisión de un certificado de cumplimiento del mismo emitido por el proveedor con certificación de la empresa fabricante del equipo.
- C.-** El nivel del curso estará dirigido a un Ingeniero con formación electro mecánica y dos técnicos con formación de escuela industrial con formación electromecánica.

PARTE III - EJECUCIÓN

3.01.- GENERALIDADES

- A.-** La instalación y puesta en marcha del grupo electrógeno y sus accesorios correrá por cuenta y responsabilidad del proveedor de los mismos bajo la responsabilidad solidaria del Contratista.
- B.-** El equipamiento se realizará en el interior de un local que habrá sido previsto para éste fin y que se deberá indicar en los planos correspondientes, por lo cual se deberán chequear las previsiones de ventilación, aislación acústica, y condiciones generales de manera de asegurar el correcto funcionamiento de la instalación.
- C.-** Para su transporte, carga, descarga y posicionado, se usarán la maquinaria y los elementos de maniobras adecuados (Chatas, grúas, etc), de modo de evitar cualquier daño.
- D.-** Correrá por cuenta del contratista la reparación o reposición de cualquier elemento que se pudiera dañar como consecuencia de un manejo inapropiado del mismo.
- E.-** Solo una vez posicionado en su lugar definitivo de ubicación se procederá a realizar las conexiones correspondientes.

3.02.- INSTALACIÓN

- A.-** Se posicionará el equipo y se nivelará en el lugar previsto, de manera que permita el acceso de los conductores desde las parrillas y un cómodo desplazamiento para el mantenimiento de cualquiera de sus partes.
- B.-** Una vez posicionado en su lugar definitivo de ubicación se procederá a realizar las conexiones correspondientes.
- C.-** Todos los equipos deberán conectarse a los anillos colectores de puesta a tierra, mediante conductor de cobre recocido, desnudo, de la sección indicada en los planos, desde los terminales de puesta a tierra disponibles.
- D.-** Las conexiones cable/cable serán de cobre del tipo de compresión o por soldadura si así se indica expresamente en los planos y las conexiones cable/estructura metálica serán mediante terminal de bronce y del tipo tuerca y tornillo.
- E.-** No se admitirá el uso de otros elementos metálicos estructurales como parte integrantes del circuito de conexión a tierra. Todos los puntos de contacto deberán ser limpiados con abrasivo y desengrasante y quitada la pintura en aquellos casos en que la superficie a conectar se encuentra pintada.

3.03.- TESTS Y ENSAYOS

- A.-** Se repetirán algunos de los ensayos de rutina que prevé la norma bajo la cual se ha fabricado el equipo.
- B.-** Se verificará la concordancia de los resultados con los valores que figuren en los protocolos de los ensayos de rutina realizados en fábrica antes de la inspección.
- C.-** Parte de los ensayos de recepción podrán ser realizados en fábrica y otros luego de instalado el equipo en la planta.

Fin de sección 26 32 13.13



SECCIÓN 26 35 33.- BANCOS DE CONDENSADORES PARA CORRECCIÓN DE POTENCIA ELÉCTRICA REACTIVA.

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Rigen los requerimientos generales que son especificados en el Capítulo I “CONDICIONES GENERALES”.
- B.-** Trabajos incluidos.
- 1.- La presente sección describe las condiciones para la provisión del sistema de bancos de condensadores para controlar la potencia reactiva del tablero principal para cada uno de los transformadores, y estarán constituidos por:
 - a.- el regulador automático de energía reactiva
 - b.- las llaves de protección
 - c.- los contactores para conexión y desconexión de condensadores
 - d.- los capacitares propiamente dichos.
 - 2.- El conjunto deberá estar configurado para entrar en operación en etapas en forma gradual y escalonada con regulación automática en pasos, para cumplir con los valores de corrección establecidos por UTE, y de acuerdo a los requerimientos mínimos establecidos por la CND.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

- A.-** Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:
- 1.- Capítulo IV
Sección 04 73 00 - Ayudas a Acondicionamiento Eléctrico.
 - 2.- Capítulo XXVI.
Sección 26 00 00 - Condiciones generales para la instalación Eléctrica.
Sección 26 05 00 - Materiales utilizados en las instalaciones Eléctricas.
Sección 26 24 16.- Tableros Secundarios y derivados de distribución eléctrica.
Sección 26 26 00 - Servicio y Distribución de potencia
- B.-** Todos aquellos que de alguna manera sean relacionados, o la DTP o la CND en acuerdo con el contratista establezcan como referentes.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- En general se deberán aplicar las condiciones establecidas en la sección 26 00 01

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La expresada en la sección 01 42 19

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y 26 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

B.- Experiencia

- 1.- Se exigirá del proveedor de los equipos una trayectoria mínima en plaza de cuando menos cinco años.”

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y 26 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

B.- Literatura del fabricante respecto al material utilizado, que deberá incluir:

- a.- Capacidades técnicas del banco de condensadores.
- b.- Cualquier otro elemento que sea necesario para certificar el ajuste con las condiciones de proyecto.”

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- Las expresadas en la sección 01 42 19

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

A.- Las expresadas en la sección 01 42 19

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- Las expresadas en la sección 01 42 19

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- Las expresadas en la sección 01 42 19

PARTE II.- PRODUCTOS.

2.01.- REGULADOR AUTOMÁTICO

A.- Cada regulador automático será de cinco pasos y tendrá las siguientes características mínimas:

- | | | |
|-----|---------------------------|---|
| 1.- | Sistema de corrección | en base a microprocesadores. |
| 2.- | Lecturas | de tensión de corriente y factor de potencia. |
| 3.- | Sobrecorriente admisible: | 10 In durante 1 segundo |
| 4.- | Corriente de entrada: | 1 A o 5 A Seleccionable |
| 5.- | Tensión de entrada: | 400 V. |
| 6.- | Normas a cumplir: | IEC 60255
IEC 60068 |

2.02.- LLAVES DE PROTECCIÓN

A.- Todos los elementos del sistema tendrán llaves independientes de protección contra cortocircuitos y sobrecargas.

2.03.- CONTACTORES PARA CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN DE CONDENSADORES.

A.- Los contactores a utilizar serán especiales para protección de factor de potencia, disponiendo de bobinas limitadoras de corriente.

2.03.- CARACTERÍSTICAS DE LOS CAPACITORES PARA CORRECCIÓN DEL COSENO Φ

A.- Para la corrección provisoria del factor de potencia se instalarán condensadores trifásicos con regulación automática en pasos y se deberán cumplir los valores de corrección establecidos por UTE.

B.- El criterio para la selección de los condensadores para corrección del factor de potencia, serán que sean de primera calidad y con referencia de buena performance en instalaciones similares existentes en el País.

C.- La capacidad del banco de condensadores será como mínimo de un 10% de la potencia instalada, valor que se revisará y complementará en función de la corrección necesaria a partir del resultado del consumo de las instalaciones, transcurridos 6 a 8 meses de funcionamiento normal de las instalaciones.

B.- Sus características generales se ajustarán a lo siguiente:

- | | | |
|-----|---|------------------------------------|
| a.- | Tipo: | autorregenerativos |
| b.- | Frecuencia nominal: | 50 Hz |
| c.- | Tensión de servicio: | 400 Volts |
| d.- | Sobretensión admisible, permanente: | 10% |
| e.- | Sobre intensidad admisible en servicio: | 30% |
| f.- | Rango de temperatura ambiente: | 10° C a + 45° C |
| g.- | Pérdidas dieléctricas admisibles: | < 0.5 watt/ KVAR |
| h.- | Resistencia de descarga: | incorporadas |
| i.- | Normas aplicables: | IEC 831-1
VDE 0560
IEC 831-2 |

C.- Cantidades mínimas para su etapa final:

- 4 baterías de condensadores iguales del 22% de la potencia total a compensar c/u.
- 1 batería de condensadores del 12% de la potencia total a compensar.

PARTE III.- EJECUCIÓN.

3.01 – Coordinaciones previas

A.- Previo a la selección de los bancos de condensadores, el proveedor deberá coordinar con la CND los ajustes necesarios a ser realizados en la instalación de los mismos controlando específicamente:

- 1.- Tipo y posición de los sistemas de visualización de estado
- 2.- Secuencia de entrada de cada banco
- 3.- Espacios y ventilaciones dentro del tablero
- 4.- Demás elementos que sean necesarios para determinar una condición de máxima eficiencia.

3.02.- Generalidades.

A.- Todos los equipos serán entregados colocados en su posición definitiva dentro de los tableros, en situación adecuada a los calados del conjunto general y con toda la información que indique la DTP en las presentes especificaciones, o la CND como interpretación de las mismas en el proceso de ejecución.

B.- Todos los sistemas serán entregados en condiciones de operación debidamente calibrados y probados.

SE DEBEN ADJUNTAR DETALLES

Fin de sección 26 35 33



SECCIÓN 26 33 13 TABLERO Y LLAVE DE TRANSFERENCIA

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Rigen los requerimientos generales que son especificados en el Capítulo I “CONDICIONES GENERALES”.
- B.-** La presente sección describe las condiciones mínimas del sistema de transferencia eléctrica, que estará conformado por los materiales y equipos requeridos para que el sistema esté completo y operable incluyendo:
- 1.- El sector de baja tensión se alimentará desde la Subestación y desde el Grupo Generador de emergencia, a través de un tablero constituido por dos módulos de los cuales uno constituye el Tablero de Transferencia Automática y el otro estará reservado para la Distribución de carga.
 - 2.- En el primero se realiza la transferencia automática. En él se alojara el conjunto de elementos de corte, protección y transferencia automática de carga y a ellos arriban los conductores provenientes de los transformadores y del generador de emergencia.
 - 3.- El segundo conjunto de módulos, estará destinado al acoplamiento de las barras de baja tensión y a conectar las salidas hacia los tableros generales del edificio.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

- A.-** Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:
- 1.- Capítulo IV
Sección 04 73 00 - Ayudas a Acondicionamiento Eléctrico.
 - 3.- Capítulo XXVI.
Sección 26 00 00 - Condiciones generales para la instalación Eléctrica.
Sección 26 05 00 - Materiales utilizados en las instalaciones Eléctricas.
Sección 26 05 26.- Aterramientos artificiales.
Sección 26 06 00 - Planillas de eléctrica.
Sección 26 06 20.- Planillas de distribución de bajo voltaje
Sección 26 24 13.- Tableros primarios de distribución eléctrica.
Sección 26 32 13.13.- Grupo generador de accionamiento diesel.
Sección 26 33 00 - Equipamiento de baterías
Sección 26 26 00 - Servicio y Distribución de potencia
- B.-** En general cualquier otra sección que haga referencia específica o que de una u otra manera sea indicada por la CND.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La expresada en la sección 01 42 19

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- Experiencia

- 1.- *Se exigirá del proveedor del equipo una trayectoria mínima en plaza de cuando menos cinco años.*
- 2.- *Se exigirá del fabricante (armador) del equipo, una trayectoria mínima de 10 años en el mercado.*

C.- Todos los equipos deberán ser probados de acuerdo a la normativa específica en los siguientes ITEMS:

- 1.- *Capacidad de Transferencia.*
- 2.- *Tiempo de entrada en servicio.*
- 3.- *Capacidad de carga y poder de corte.”*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- Documentación del equipo propuesto

El oferente deberá incluir en su propuesta:

- 1.- *Una lista completa de los materiales y equipos a ser incorporados en el trabajo que incluirá:*
 - a.- *Manuales de descripción*
 - b.- *Manuales de instalación.*
 - c.- *Manuales de operación.*
 - d.- *Ítems que contendrán repuestos, etc...*
- 2.- *Aportar el catálogo impreso en idioma Español, o en su defecto en Inglés o francés, con las descripciones necesarias para mostrar el producto específico y los accesorios opcionales si llegara a haber más de un ítem a ser provisto como objeto del llamado.*

- 3.- *Aportar las instrucciones de instalación del fabricante del equipo, en las cuales figure claramente indicado la forma de aislación mecánica hacia las bases de apoyo (cimentaciones de Hormigón, Tacos vibratorios, etc...), no aceptándose propuestas que no estén debidamente avaladas por el fabricante de origen (no su representante), ya sea para el uso específico del equipo como para el emplazamiento seleccionado.”*

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

- A.-** En general las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“A.- Condiciones generales:

- 1.- *En general son las condiciones establecidas en la sección 26 00 01 y en particular:*
- a.- *Los materiales se entregarán con todas la marcas del fabricante visibles e intactas.*
- b.- *Los materiales se deberán entregar con el empaquetado de fábrica con todas las protecciones de fábrica intactas.”*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

- A.-** En general las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“A.- Condiciones generales

- 1.- *En general son las condiciones establecidas en la sección 26 00 01 y en particular:*
- a.- *El contratista recibirá, almacenará y protegerá del clima y daños de terceros el material y equipo requerido por este contrato, tanto el suministrado por él, como el suministrado por el Propietario.*

B.- *Almacenamiento a la intemperie:*

- 1.- *Son las condiciones establecidas en la sección 26 00 01 pero en particular no se admitirá ningún tipo de almacenamiento a la intemperie.”*

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

- A.-** Las expresadas en la sección 01 42 19

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

- A.-** Las expresadas en la sección 01 42 19

PARTE II - PRODUCTOS

2.01.- MATERIALES

A.- Consideraciones generales

- 1.- Las presentes bases de diseño consideran que el proyecto puede tener criterios de crecimiento en sus consumos a lo largo de los años, por lo cual las dimensiones de los elementos no responden necesariamente a las necesidades de la actual etapa sino que contienen previsiones para que el desarrollo futuro de las áreas se produzca sin mayores problemas de funcionamiento.
- 2.- Esto implica que el contratista debe prever estas condiciones de sobredimensionamiento en sus propuestas para ejecutar el presente tablero.

B.- Especificaciones técnicas

- 1.- En el **módulo** destinado a servicios de emergencia se deberá manejar la conexión y la transición de las dos fuentes de alimentación normal (Transformadores 1, 2 y de futuro eventualmente el N° 3) la fuente de alimentación de emergencia en una primera etapa que será un generador de emergencia cuya puesta en funcionamiento y parada será controlada por este módulo, y espacio para un segundo generador de respaldo.

El conjunto estará montado en el interior de un armario, y estará compuesto por los elementos que correspondan que a saber serán:

- a.- Los Interruptores motorizados o telecomandados que correspondan.
 - b.- 1 sistema de interbloqueo mecánico.
 - c.- 1 unidad de control automática.
 - d.- Accesorios.
- 2.- Para este diseño base, se ha considerado que las especificaciones técnicas de los interruptores de los transformadores sean las siguientes:

Intensidad nominal (A a 40°C):	Mínima 1500
Voltaje nominal (V a 50 Hz):	Mínimo 660
Nivel de aislación (V a 50 Hz):	Mínimo 1000
Número de polos:	4
Intensidad nominal del cuarto polo (A):	Mínimo 1500
Secuencia de operación nominal:	A definir por el proyecto (A-CA-CA)
Poder de corte (kA a 400 V):	Mínimo 50
Tiempo de cortocircuito (s a 50 kA):	Máximo 3
Tiempo máximo de operación (ms)	
	apertura: Máximo 30
	cierre: Máximo 60
Cantidad de operaciones sin mantenimiento	Mínimo 10000

Tensión auxiliar de mando (Vcc)	Se sugiere 48
Contactos auxiliares	4 NA;4 NC
Mecanismo motorizado para control remoto.	
Unidades de protección de estado sólido incorporadas:	
- Protección instantánea contra cortocircuitos.	
- Sobrecorriente residual ajustable y temporizada.	(Ih entre 0.2 y 0.4 A y Th entre 0.1 y 0.4 Segundos)
- Indicación de falta frontal por led.	
- Alimentación (Vcc):	Se sugiere 48
- Rango de Sensor (A):	Se sugiere 300 a 2500
- Se deberán especificar las condiciones técnicas de la unidad de control que en principio se recomienda que como mínimo sean las siguientes:	
	No debe requerir fuente auxiliar de alimentación
	Debe estar implementada para testear tensión en las 4 fases.
	Debe estar provista de un controlador de transferencia voluntario por señal eléctrica.
	Debe tener implementado un botón para comprobación de operación.
	Debe tener una llave para selección de fuente a ser considerada normal.

3.-. Especificaciones técnicas del interruptor del generador:

Intensidad nominal(A a 40°C):	Mínimo 1000
Voltaje nominal (V a 50 Hz):	Mínimo 660
Nivel de aislación (V a 50 Hz):	Mínimo 1000
Número de polos:	4
Intensidad nominal del cuarto polo (A):	Mínimo 1200
Secuencia de operación nominal:	A definir por el proyecto (Ej., A-CA-CA)
Poder de corte (kA a 400 V):	Mínimo 50
Tiempo de cortocircuito (s a 50 kA):	Mínimo 3
Tiempo máximo de operación (ms) apertura:	Máximo 30
cierre:	Máximo 60
Cantidad de operaciones sin mantenimiento	Mínimo 10000
Tensión auxiliar de mando (Vcc)	Se sugiere 48
Contactos auxiliares	4 NA;4 NC
Mecanismo motorizado para control remoto.	
Instalación fija con conexión por detrás.	
Unidades de protección de estado sólido incorporadas:	
- Protección instantánea contra cortocircuitos.	
- Sobrecorriente residual ajustable y temporizada.	(Ih entre 0.2 y 0.4 A y Th entre 0.1 y 0.4 segundos)
- Indicación de falta frontal por led.	
- Alimentación (Vcc):	Se sugiere 48
- Rango de Sensor (A):	Se sugiere 300 a 1500

- 3.- La unidad electrónica de control de transferencia deberá poder realizar las siguientes funciones:
- a.- Espera en el arranque, regulable en sitio, que evite arranques innecesarios ante fallas momentáneas de la fuente normal.
 - b.- Espera en la detención, que permita el grupo seguir funcionando en vacío, luego de desaparecida la falla, a fin de producir una buena refrigeración antes de la detención.
 - c.- Sensor de frecuencia y voltaje que asegure que el grupo haya alcanzado las condiciones normales de funcionamiento antes de transferir la carga.
 - d.- Dispositivo simulador de fallas, para ensayo manuales periódicos del equipo.
 - e.- Lámparas indicadoras que señalen que fuente (normal o de emergencia) está suministrando energía.
 - f.- Contactos auxiliares: 4 juegos de contactos normalmente abiertos y 4 juegos de contactos normalmente cerrados del lado de la fuente normal y del lado de la fuente de emergencia.
 - g.- No requerirá fuente auxiliar de alimentación
 - h.- Vendrá implementada para testear tensión en las 4 fases.
 - i.- Estará provista de un controlador de transferencia voluntario por señal eléctrica.
 - j.- Tendrá implementado un botón para comprobación de operación.
 - k.- Tendrá una llave para selección de fuente a ser considerada normal.
 - l.- En los anexos se podrá encontrar diagrama ilustrativo de lógica básica de operación.
- 2.- El **módulo** de acoplamiento de barras y salidas a tableros generales de planta, en principio estará compuesto por los siguientes elementos:
- dos contactores de potencia
 - juego de barras de acuerdo al proyecto de eléctrica con prolongaciones y elementos de conexión.
 - relés auxiliares para lógica de mando de contactor.
 - luces de indicación de estado de los contactores.
 - pulsadores para acople/desacople manual.
- 3.- Especificaciones de los contactores de potencia
- | | |
|--|---------------|
| - Intensidad nominal(A a 40°C): | Mínima 1200 |
| - Voltaje nominal (V a 50 Hz): | Mínima 660 |
| - Nivel de aislación (V a 50 Hz): | Mínima 1000 |
| - Número de polos: | 4 |
| - Cantidad de operaciones sin mantenimiento: | Mínima 10000 |
| - Tensión auxiliar de mando (Vcc): | Se sugiere 48 |
| - Contactos auxiliares: | 4NA; 4NC |
- 4.- Armarios

La envolvente metálica y estructura de los módulos será tal como se indica en la sección de tablero.

El grado de protección será IP44 de la norma CEI 529.

PARTE III - EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

3.01.- RECOMENDACIONES GENERALES

- A.-** La instalación y puesta en marcha de la llave de transferencia y sus accesorios correrá por cuenta y responsabilidad del Contratista.
- B.-** El equipamiento en el interior de del local previsto para éste fin deberá corresponderse con lo indicado en los planos correspondientes.
- C.-** Para su transporte, carga, descarga y posicionado, se usarán los elementos de maniobras adecuados de modo de evitar cualquier daño.
- D.-** Correrá por cuenta del contratista la reparación o reposición de cualquier elemento que se pudiera dañar como consecuencia de un manejo inapropiado del mismo.
- E.-** Una vez posicionado en su lugar definitivo de ubicación se procederá a realizar las conexiones correspondientes.

3.02.- INSTALACIÓN

- A.-** Se posicionará y nivelará en el lugar previsto de manera que permita el acceso de los conductores desde las parrillas o ductos de cables y un cómodo desplazamiento para el mantenimiento de cualquiera de sus partes.

Una vez posicionado en su lugar definitivo de ubicación se procederá a realizar las conexiones correspondientes.

- C.-** Todos los equipos deberán conectarse a los anillos colectores de puesta a tierra, mediante conductor de cobre recocido, desnudo, de las secciones indicadas en los planos, desde los terminales de puesta a tierra disponibles.
- D.-** Las conexiones cable/cable serán de cobre del tipo de compresión o por soldadura si así se indica expresamente en los planos y las conexiones cable/estructura metálica serán mediante terminal de bronce y del tipo tuerca y tornillo.
- E.-** No se admitirá el uso de otros elementos metálicos estructurales como parte integrantes del circuito de conexión a tierra. Todos los puntos de contacto deberán ser limpiados con abrasivo y desengrasante y quitada la pintura en aquellos casos en que la superficie a conectar se encuentra pintada.

3.03.- TESTS Y ENSAYOS

- A.-** Se repetirán algunos de los ensayos de rutina que prevé la norma bajo la cual se ha fabricado el equipo.
- B.-** Se verificará la concordancia de los resultados con los valores que figuren en los protocolos de los ensayos de rutina realizados en fábrica antes de la inspección.
- C.-** Se realizarán pruebas punto a punto para control exhaustivo de funcionamiento para verificar el funcionamiento de acuerdo al diagrama de transferencia de los anexos.

Fin de sección 26 36 13



SECCIÓN 26 41 00 - PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Rigen los requerimientos generales que son especificados en el Capítulo I “CONDICIONES GENERALES”.
- B.-** La presente sección describe las condiciones para el suministro e instalación de un sistema de protección completo contra descargas atmosféricas, que deberá estar constituido por un conjunto de elementos para la protección, de instalación exterior y otro conjunto de elementos para instalación interior.

Estos elementos tendrán el cometido de proteger el edificios y todas sus instalaciones de los efectos directos e indirectos ocasionados por la caída de rayos en las proximidades del mismo.

El conjunto estará formado por los materiales y equipos requeridos para que el sistema este completo y operable incluyendo:

- 1.- Protecciones exteriores
 - a.- cabezal o captor
 - b.- Mástil
 - c.- conductor de bajada
 - d.- Caja de inspección
 - e.- Vaina de protección
 - f.- Toma de tierra artificial
 - g.- Protecciones adicionales.
- 2.- Protecciones interiores
 - a.- Protecciones para circuitos de potencia
 - b.- Protecciones para circuitos de telefonía
 - c.- Protecciones para redes de datos.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

- A.-** Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:

- 1.- Capítulo IV
Sección 04 73 00 - Ayudas a Acondicionamiento Eléctrico.
- 2.- Capítulo XXVI.
Sección 26 00 00 - Condiciones generales para la instalación Eléctrica.

Sección 26 01 00 -	Operación y Mantenimiento de sistemas eléctricos.
Sección 26 05 00 -	Materiales utilizados en las instalaciones Eléctricas.
Sección 26 05 26.-	Aterramientos artificiales.
Sección 26 05 33.-	Bandejas de Distribución de servicios eléctricos.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La expresada en la sección 01 42 19

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- Experiencia

1.- *Se exigirá del proveedor de los equipos una trayectoria mínima en plaza de cuando menos cinco años.*

2.- *Se exigirá del fabricante (armador) de los equipos, una trayectoria mínima de 10 años en el mercado.”*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- Material y equipo propuesto

El oferente deberá incluir en su propuesta:

1.- *Una lista completa de los materiales y equipos a ser incorporados en el trabajo.*

2.- *Un catálogo con ilustraciones del fabricante mostrando dimensiones y materiales de cada componente.*

3.- *Aportar un catálogo impreso marcado para mostrar los ítems específicos ofertados y los accesorios opcionales, si llegara a haber más de un ítem por hoja.*

4.- *Aportar las instrucciones de instalación del fabricante.*

5.- *Se presentará documentación técnica describiendo el pararrayos ofrecido en la cual figure lo arriba mencionado mas una descripción del funcionamiento y tablas para determinar radio de alcance en función de altura de montaje.*

6.- *Recomendaciones para el mantenimiento preventivo.*

7.- *Garantía de funcionamiento.*

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“D.- *Condiciones aplicables al Depósito de productos y materiales:*

1.- *En general son las condiciones establecidas en la sección 26 00 01 pero en particular se cumplirán los siguientes requerimientos:*

a.- *El equipo será depositado en las cercanías de su ubicación en la espera de su instalación definitiva.*

b.- *Durante el período en el cual no sea colocado en su lugar definitivo, se procederá a la apertura de los embalajes para las tareas de control, pero se asegurará que los mismos sean repuestos en su totalidad para preservar las condiciones de protección atmosférica.*

F.- *Manejo de los productos:*

1.- *En general son las condiciones establecidas en la sección 26 00 01 pero en particular se cumplirán los siguientes requerimientos:*

a.- *El equipo será manejado de manera cuidadosa y esmerada de manera de garantizar las condiciones de funcionamiento futuras.*

b.- *Los aplomados y alineaciones serán rigurosamente respetadas y controladas, garantizando que las mismas sean las indicadas por el fabricante.*

c.- *No se aceptarán fijaciones del equipo a las estructuras de apoyo que no estén expresamente indicadas por la CND, no aceptándose soluciones que no estén debidamente aprobadas de acuerdo a las condiciones de la obra.”*

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- *Condiciones de recepción:*

1.- *Se exigirá que las instalaciones estén en un adecuado estado de prolijidad, de acuerdo a las normas de instalación establecidas por los organismos reguladores, normalizadores y de control, así como a las reglas del buen arte de construir.*

C.- Condiciones de rechazo:

1.- *En general se rechazarán los equipos instalados cuando se verifiquen los siguientes elementos:*

a.- *Cuando no se ajusten a las normas indicadas.*

b.- *Cuando los mecanismos de fijación y anclaje no se adapten a las condiciones de la obra y a la recomendada por el fabricante en sus folletos originales.”*

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- Las expresadas en la sección 01 42 19

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- FABRICANTES ACEPTADOS

Compañías que se especialicen en fabricar los productos especificados en esta sección con un mínimo de 5 años de experiencia, entendiendo las mismas como captores y protecciones interiores.

2.02.- PROTECCIÓN EXTERIOR

A.- Generalidades

1.- Dadas las características del edificio, se ha determinado la conveniencia de la colocación de un sistema de pararrayos activos que contemplen la protección global de todas las construcciones a ser realizadas en el predio.

2.- La instalación de este sistema de pararrayos estará constituida por distintos elementos los que se detallan en los numerales siguientes.

B.- Cabezal o captor

1.- El sistema contará con dispositivos de cebado autónomo por principio de ionización (no radiactivo), de alguno de los tipos referidos en numeral 2.01 A de la presente sección. Será construido en acero inoxidable apto para trabajo en ambiente corrosivo.

C.- Mástiles

1.- Estará constituido por dos o más caños unidos rígidamente:

2.- El correspondiente al tramo superior siempre será de acero inoxidable.

3.- Estará provisto en uno de sus extremos, de un elemento de unión roscado, apropiado para la fijación del tipo de captor elegido.

- 4.- En el otro extremo dispondrá de un conector plano de perno, para conexión del conductor de bajada.
- 5.- El caño del tramo inferior será de acero galvanizado y vendrá acompañado de zunchos y ménsula para su fijación a la pared.

D.- Conductor de bajada

- 1.- Estará constituido preferentemente por planchuela de cobre electrolítico de dimensión mínima 30 x 2 mm, la cual será suministrada en rollo e instalada en un solo tramo sin uniones intermedias.

E.- Cajas de inspección y control

- 1.- Se proveerá e instalarán cajas registro cuyas características mínimas sean de PVC o de Policarbonato para la inspección y medida periódica de la resistencia de puesta a tierra.
- 2.- Tendrán dimensiones mínimas de 20x15x15 cm y serán aptas para montaje exterior, con tapas atornilladas con tornillos inoxidable.

F.- Vainas de protección

- 1.- A efectos de establecer una protección contra contactos directos de las personas, se proveerá un caño de PVC de 2" de diámetro que cubrirá el conductor de bajada desde la caja de inspección y control hasta 20 cm por debajo del piso. También se proveerán los elementos de fijación a pared necesarios.

G.- Tomas de tierra artificial

- 1.- Serán del tipo "pata de ganso" formada por conductores horizontales.
- 2.- Si es necesario se instalaran jabalinas que se conectarán a los conductores horizontales mediante soldadura exotérmica de molde.
- 3.- Estas conexiones quedarán bajo tierra y no requerirán registros para inspección.

H.- Protecciones adicionales

- 1.- Cuando el proyecto tenga edificios con techos cubiertos por chapas metálicas, a efectos de evitar en ellas inducciones indeseables en el momento de la descarga de los rayos a través del pararrayo, se dará continuidad eléctrica, mediante conductores de cobre a toda la estructura metálica y se conectará eficazmente a tierra en algunos puntos a través de dispersores cuya ubicación se definirá con la CND.
- 2.- También se adoptarán procedimientos idóneos para asegurar una continuidad metálica perfecta entre todas las partes constituyentes del edificio, incluyendo canalones, tubos de desagüe, cañerías metálicas de agua y gas.

2.03.- PROTECCIÓN INTERIOR

A.- Protecciones de circuitos de Potencia

- 1.- Se proveerá e instalará un sistema de protecciones basado en descargadores de sobretensiones, sean estas originadas por caídas de rayos directas en las líneas de energía eléctrica, o generadas por inducciones electromagnéticas por caídas de rayos en las cercanías.
- 2.- Los descargadores deberán estar diseñados en base a la tecnología de varistores de oxido de zinc.
- 3.- La protección será como mínimo en el Tablero General de la instalación eléctrica de un descargador en cada fase y en el neutro de acuerdo al proyecto que surja del desarrollo de la propuesta particular de cada empresa, en función a lo especificado para los descargadores tipo D1.
- 4.- Para aquellos consumos sensibles a las sobretensiones tales como sistemas de control electrónicos, equipos o instrumentos médicos electrónicos, computadoras, centrales telefónicas, etc, se requiere una protección adicional en los tableros derivados de piso, que los alimentan. Esta protección está basada en la colocación de otro tipo de descargador de sobretensión en cada fase, y en el neutro. Las características de estos descargadores se especifican más adelante. A este descargador le llamamos tipo D2.
- 5.- Características técnicas de los descargadores:

TIPO
Tensión Máxima permisible
Corriente de descarga nominal
Corriente de desconexión
Tensión umbral
Tensión residual
Tiempo de respuesta (pico 15 kV/ micro segundos c.a.)
Sección máxima de bornes

- 6.- Los descargadores se deberán instalar lo más cerca posible del interruptor general del tablero y dispondrán de una llave de protección especial tal como se detalla en los diagramas adjuntos, estableciendo la selectividad correspondiente con el interruptor general.
- 7.- En particular si el tablero posee protección diferencial general, el descargador también deberá poseerla y estar conectada entre el interruptor general y el interruptor (o toroide) de protección diferencial general.
- 8.- Entre ambas protecciones diferenciales debe quedar establecida una clara selectividad, de manera que fallas a tierra en los descargadores no provoquen la actuación de la protección general diferencial.

B.- Protecciones para circuitos de Telefonía

- 1.- En cada línea telefónica que proviene de ANTEL, se instalará antes del punto de conexión en el nodo de conexiones, un dispositivo de protección del tipo KTALE 8225 de INDELEC u otro de las mismas características.
- 2.- La conexión se hará de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
- 3.- La tierra a utilizar será la misma utilizada para el sistema de Voz y Datos.

C.- Protección de redes de datos

- 1.- Por disponerse de una amplia red de datos, propensa a ser afectada por inducciones generadas por la caída de rayos en las cercanías, se pueden complementar las protecciones anteriores, instalando otras protecciones específicas en los extremos de conexión de los conductores de dicha red.
- 2.- En este caso se deberá solicitar al proveedor que recomiende el dispositivo descargador más adecuado para la configuración de la red que se instale.

PARTE III.- EJECUCIÓN**3.01.- LAYOUT**

- A.-** Los planos deben indicar el alcance y disposición global del sistema de control de descargas atmosféricas y sus equipamientos.
- B.-** Se deberán considerar las características estructurales, ubicación de los equipamiento, cañerías, o similares a los efectos de que la CND proceda a controlar los planos y detalles en función de los recorridos previstos.
- C.-** En caso de proponerse cambios al proyecto original se deberán y fundamentar las razones para los cambios y solo se podrán ejecutar con la debida aprobación de la CND.

3.02.- INSTALACIÓN**A.- Generalidades**

- 1.- Se deberá cumplir con la normativa vigente de UTE, DNB, BSE y demás Compañías aseguradoras de equipos o instalaciones y demás organismos competentes.
- 2.- Dispositivos eléctricos, conductores y aterramientos se deberá ajustar a la sección 26 00 00

B.- Captor

- 1.- Se fijará el captor al mástil por sistema que aseguren su resistencia y estabilidad a lo largo del tiempo.

C.- Mástil

- 1.- El mástil será fijado a puntos adecuados a las características del edificio.
- 2.- Los accesorios de fijación del mástil tales como puntales (Bielas removibles, etc...), abrazaderas y grapas que correspondan, tendrán una resistencia y cantidad suficientes para soportar los efectos dinámicos de la descarga del rayo sobre el captor.
- 3.- El proveedor deberá indicar el mecanismo y las formas de fijación para que sea posible hacer las tareas de mantenimiento del captor.

D.- Conductor de Bajada

- 1.- Se conectará sin empalmes desde el captor hasta la caja de inspección y control. En su recorrido se evitarán las curvas con ángulos rectos o agudos, procurando realizar el menor recorrido posible hacia el punto de descarga a tierra.
- 2.- Los accesorios de fijación de los conductores serán abrazaderas o grapas aislantes, cuya resistencia y cantidad sean suficientes para soportar los efectos dinámicos de la descarga del rayo pasando a través del conductor adosado al
- 3.- Se suministrarán e instalarán todos los elementos necesarios para la fijación a la pared los cuales se instalarán a 0,5 m de distancia como máximo.

E.- Caja de inspección y control

- 1.- Se montará adosada a la pared, en el lugar indicado en los planos, con su borde inferior a 2 m del piso.
- 2.- En su interior se realizará una conexión apertada y seccionable, del conductor de bajada que proviene del captor y el conductor que conduce a la puesta a tierra artificial.

F.- Vainas de protección

- 1.- Se instalará el caño de PVC cubriendo el conductor de bajada desde la caja de inspección y control hasta 20 cm por debajo del piso, según se muestra en los planos. Se fijará adecuadamente a la pared mediante abrazaderas y tornillos.

G.- Toma de tierra artificial

- 1.- A una profundidad mínima de 0,6m bajo el nivel del piso, se construirá una toma de tierra artificial del tipo pata de ganso, constituida por tres conductores de cobre desnudo de 50 mm² dispuestos horizontalmente en forma radial, con centro en el punto de la bajada y con ángulos adyacentes de 45 grados según se indica en los planos. El valor de resistencia de puesta a tierra, medido desde la caja de inspección no debe superar los 9 Ohmios.
- 2.- En caso de que las condiciones de resistividad del terreno sean desfavorables se aconseja aumentar los valores de longitud indicados en los

planos para los conductores horizontales o hincar jabalinas más largas a sus extremos. . También podrá mejorarse previamente las condiciones del terreno, usando material de relleno de baja resistividad (tierra vegetal, carbonilla, bentonita etc.).

- 3.- Las jabalinas que sean necesarias se conectarán a los conductores horizontales mediante soldadura exotérmica de molde. Estas conexiones quedarán bajo tierra y no requerirán registros para inspección.

H.- Protecciones adicionales

- 1.- La continuidad eléctrica de las estructuras metálicas, se establecerá mediante cables o trenzas de cobre electrolítico, con terminales planos estañados de 50 mm² de sección, que interconecten los pilares con cerchas y tirantes de soporte del techo.
- 2.- La fijación del conductor se hará soldando un bulón de bronce en cada pieza metálica estructural a unir ajustándose el terminal mediante tuerca y arandela de presión del mismo material.
- 3.- Siempre se descenderá al punto de conexión con el sistema de aterramiento con cable de cobre electrolítico.
- 4.- El conductor se conectará mediante soldadura exotérmica de molde a una jabalina del tipo copperweld, o similar, de 2m de longitud y 12mm de diámetro.
- 5.- Esta ultima conexión se realizará a 60 cm de profundidad.
- 6.- Las bajadas serán las que determine el proyecto en el momento de su aprobación y cualquier cambio debe ser aprobado por la CND.

I.- Protecciones interiores

- 1.- Se instalará de acuerdo a lo indicado por los fabricantes para la configuración de neutro elegida (TN-S) y las protecciones instaladas.

SE DEBERÁN ADJUNTAN DETALLES

Fin de sección 26 41 00



SECCIÓN 26 43 00 - MONITORES DE FUGA A TIERRA Y PROTECCIONES DIFERENCIALES.

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

A.- Rigen los requerimientos generales que son especificados en la Capítulo I “CONDICIONES GENERALES”.

B.- Trabajos incluidos.

La presente sección se refiere a:

- 1.- La Provisión de monitores de fuga a tierra en las instalaciones eléctricas que lo requieran por las normas de UTE o por lo especificado en la presente memoria.
- 2.- Accesorios de operación.
- 3.- Luces indicadoras.

C.- Generalidades.

- 1.- A los efectos de reducir los riesgos de accidentes eléctricos sobre seres humanos que tienen deprimidas sus condiciones físicas óptimas, el diseño ha contemplado la utilización de un sistema de alimentación de corriente proveniente de una red aislada mediante transformador de aislación.
- 2.- Los monitores de fugas a tierra requeridos serán para aplicación específica en los locales de uso médico contemplados en dicho reglamentos, tales como el Block Quirúrgico, el Shock Room de emergencia, y todos aquellos lugares que dadas las particularidades de la aplicación de sus procedimientos sea aplicable por norma de UTE.
- 3.- Este tipo de sistema permite hacer más seguras las condiciones de trabajo, minimizando los riesgos de accidentes producidos por todo tipo de fuga de corriente a tierra, y reduciendo consecuentemente el espectro de los problemas, a aquellos inherentes a los producidos por cortocircuitos del propio sistema.
- 4.- El complemento de este concepto de seguridad personal, ante las potenciales fugas a tierra de los sistemas aislados, está reafirmado en el **REGLAMENTO DE BAJA TENSIÓN DE UTE , Capítulo X.-Locales de Pública Concurrencia, punto 7.-Prescripciones Complementarias para Establecimientos sanitarios, 7.7.1. Medidas de Protección** en el cual se

expresa “**...Los dispositivos alimentados a través de un transformador de aislamiento no deben protegerse con diferenciales en el primario ni en el secundario del transformador....**”

- 5.- De cualquier manera el punto 7.7.3 del mencionado reglamento establece que las condiciones de suministro de energía eléctrica a los sistemas de alto factor de riesgo por potencialidad de riesgo de accidentes eléctricos sobre personas disminuidas establece las condiciones de operación y manejo de los mismos.
- 6.- Particularmente en dicho punto se establece “**... Para la vigilancia del nivel de aislamiento de estos circuitos, se dispone de un monitor de detección de fugas, que encenderá una señalización óptica (color rojo) cuando se detecte una pérdida de aislamiento capaz de originar una corriente de fuga superior a los 2 mA, en instalaciones de 127 V, y a 4 mA en instalaciones a 230 V, siempre que se trate de medida de impedancia, o que sea inferior a los 50000 ohmios cuando se trate de medida por resistencia, accionando a la vez una alarma acústica....Deberá disponer, además de un pulsador de detección de la alarma acústica y de un indicativo óptico (color verde), de correcto funcionamiento..**”

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

A.- Son trabajos que estarán relacionados:

- 1.- Capítulo XXVI Instalaciones eléctricas:
 - Sección 26 00 00 - Condiciones generales para la instalación Eléctrica.
 - Sección 26 05 00 - Materiales utilizados en las instalaciones Eléctricas.
 - Sección 26 05 26.- Aterramientos artificiales.
 - Sección 26 06 00 - Planillas de eléctrica.
 - Sección 26 06 20.- Planillas de distribución de bajo voltaje
 - Sección 26 06 13.- Planilla de tomas
 - Sección 26 06 16.- Planillas de puestos y conexiones
 - Sección 26 06 23.- Planillas de circuitos eléctricos
 - Sección 26 06 26.- Planillas de cableados
 - Sección 26 06 30.- Planillas de distribución eléctrica de emergencia
 - Sección 26 06 50.- Planillas de luminarias
 - Sección 26 06 50.13.- Planillas de tableros de iluminación
 - Sección 26 24 13.- Tableros primarios de distribución eléctrica.
 - Sección 26 24 16.- Tableros Secundarios y derivados de distribución eléctrica.

B.- En general cualquier otra sección que haga referencia específica o que de una u otra manera sea indicada por la CND.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La expresada en la sección 01 42 19

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- *Experiencia*

- 1.- *Se exigirá del proveedor de los equipos una trayectoria mínima en plaza de **cuando menos cinco años.***
- 2.- *Se exigirá del fabricante de los equipos, una trayectoria **mínima de 5 años en el mercado.***

C.- *Todos los equipos deberán ser probados de acuerdo a la normativa específica en los siguientes ITEMS:*

- 1.- *Capacidad de carga.*
- 2.- *Tiempo de entrada en servicio.*
- 3.- *Capacidad de acumulación y tiempo de servicio continuo.”*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- *El oferente deberá incluir en su propuesta:*

- 1.- *Proponer una lista completa de los materiales a ser incorporados en el trabajo.*
- 2.- *Proponer un catálogo con ilustraciones del fabricante mostrando dimensiones y características de cada componente. Estos deberán estar acorde a la normativa dispuesta por UTE.”*

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- Las expresadas en la sección 01 42 19

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

A.- Las expresadas en la sección 01 42 19

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- Las expresadas en la sección 01 42 19

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- Las expresadas en la sección 01 42 19

PARTE II - PRODUCTOS

2.01.- MONITOR DE FUGA A TIERRA.-

- A.-** Deberán contar con bornes accesibles, perfectamente identificados, que permita el montaje indistinto en una u otra aplicación, mediante el simple expediente de seleccionar los bornes adecuados.
- B.-** Cada unidad se entregará completa, con todos los accesorios necesarios para su correcto montaje, conexionado y posterior operación que permitan medir la situación de aislación de cada una de las fases.
- C.-** Contará además con una resistencia de prueba para ser conectada entre fase y tierra, con un pulsador de TEST.
- D.-** Las unidades deberán ser aptas para monitorear indistintamente redes monofásicas y trifásicas de 230 V. entre fase y fase o fase y neutro, con neutro a tierra, o redes trifásicas 400/220 V, 4 hilos, con neutro accesible y puesto a tierra.
- E.-** Deberán ser capaces de operar sin problemas de ningún tipo en frecuencias de 50 Hz.
- F.-** El monitor de fuga debe ser capaz de emitir una señal o de permitir conectar a un sistema secundario que permita establecer la señal respectiva, cuando la resistencia de la aislación de la red vigilada cae por debajo de 50 Kw
- G.-** Deberá contar con su propia fuente de poder, la cual no deberá exceder a los 24 Vcc
- H.-** La intensidad de corriente para la medición deberá ser no mayor que 1 mA la resistencia interna del aparato deberá ser de 100 Kw como mínimo.
- I.-** Cada elemento deberá permitir por si o en caso contrario deberá permitir conexión con elementos externos para la emisión de las siguientes señales:
 - 1.- Lámpara o led (color verde) indicando sistema en operación normal.
 - 2.- Lámpara o led (color ámbar) indicando inminente caída de la resistencia por debajo de 50 Kw
 - 3.- Lámpara o led (rojo) indicando una fuga a tierra del sistema.
 - 4.- Señal acústica en paralelo redundante con la anterior.
- J.-** Se admiten también aparatos con lectura continua de la resistencia de la aislación, siempre que tengan en forma accesoria:
 - 1.- Bornes y conexiones de salida que permitan establecer tomad de señales para alarmas prefijables a lo especificado en el punto I.
 - 2.- Que la lectura se efectúe en forma digital.

2.02.- ESPECIFICACIONES CENTRALES DE ALARMAS PARA LOS QUIROFANOS Y SCHOCK ROOM.

A.- Descripción de los equipos:

- 1.- Las centrales de alarmas señalarán las alarmas activas provenientes de los monitores de aislación y de los relés de sobrecorriente, existentes en los tableros alimentados por los transformadores de seguridad de aislación (red IT).
- 2.- Deberá haber como máximo un transformador de seguridad de aislación por cada quirófano y uno para el shock Room, en cada central se repetirán las alarmas correspondientes a los transformadores.
- 3.- Las centrales estarán constituidas por un buzzer, cuatro luces piloto (led) de color rojo, una luz (led) de color verde, un pulsador de reconocimiento de alarmas y un pulsador para testeo de buen funcionamiento de la central. La lógica de funcionamiento se implementará mediante relés auxiliares, con bobinas de 230V, montados sobre rieles normalizados DIN. Dispondrán además de una bornera para conexión de los cables de alimentación, de tierra y de entrada de las señales de alarmas.
- 4.- El conjunto estará contenido en una caja plástica estanca (IP55), de adosar, de dimensiones aproximadas 20 x 30 cm. Al lado de cada luz piloto dispondrá de una etiqueta donde indique el nombre de la alarma señalizada y a que transformador de aislación corresponde. Los pulsadores contarán también con cartel indicador de su función.
- 5.- La entrada y salida de los cables será por orificios en la cara posterior de la caja usando prensacables que mantengan la estanqueidad.
- 6.- La central será entregada totalmente armada y con documentación de conexiones externas e internas a efectos de facilitar su instalación y mantenimiento.
- 7.- Los equipos serán garantidos por el término de dos años.

B.- Modo de funcionamiento:

- 1.- Para la vigilancia del nivel de aislamiento de los circuitos, se dispone de un monitor de detección de fugas, por cada transformador de seguridad de aislación, que encenderá una señalización óptica (color rojo) cuando se detecte una pérdida de aislamiento que indique una medida inferior a 50000 ohmios, accionando a la vez una alarma acústica.
- 2.- Para vigilancia de sobrecarga del transformador se dispone de un relé de alarma de sobrecorriente, por cada transformador, de seguridad de aislación, que encenderá una señalización óptica (color rojo) cuando se detecte un valor de corriente de carga superior al admitido por el transformador de aislación, accionando a la vez una alarma acústica.

- 3.- Cuando se presione el pulsador de reconocimiento se apaga el sonido del buzzer pero la luz de la alarma activa permanece encendida hasta que la falla sea eliminada.
- 4.- Cuando se presione el pulsador de testeo, se produce el encendido de las todas las luces y el buzzer, a efectos de comprobar su correcto funcionamiento.
- 5.- La luz verde encendida indicará el correcto funcionamiento y alimentación de la central.

PARTE III.- EJECUCIÓN.

3.01.- CONDICIONES PREVIAS DE INSTALACIÓN DEL MONITOR DE FUGA A TIERRA.-

- A.-** Se entiende que el monitor de fuga a tierra actúa como complemento del sistema de aislación, y su provisión e instalación no significa que implique responsabilidad sobre las medidas de aislación reales obtenidas sobre el circuito.
- B.-** Tal como se expresa en el propio reglamento de UTE el máximo de carga operativa de cada sistema de aislación se encuentra limitado a 7.5 KVa, lo cual está definido de esta manera para minimizar al máximo la posibilidad de fuga a tierra por la suma acumulativa de circuitos inductivos en propio sistema.
- C.-** Las canalizaciones y ubicaciones deberán ser replanteadas y ajustadas de tal manera que los puntos de conexión al sistema, las alarmas y las señales sean visibles y audibles desde los propios locales donde se produce el control de las mismas.

3.02.- INSTALACIÓN DEL MONITOR DE FUGA A TIERRA.-

- A.-** Todas las cajas que guardan o contengan señalizaciones o equipos deberán tener un grado de protección IP o NEMA, adecuado al tipo de local en donde están instalados.
- B.-** Todos los cableados desde las canalizaciones o hacia las tomas, así como todas las mandadas de señal, deberán estar debidamente conectadas haciendo que se mantengan las condiciones de estanqueidad o seguridad establecidas en el punto A.
- C.-** La fijación y terminaciones aparentes del sistema serán de indiscutible calidad, debiendo el proveedor y el instalador someter a aprobación de la CND cualquier característica que se aparte de las condiciones previstas en el diseño.
- D.-** El monitor de fuga a tierra estará ubicado dentro del tablero de control de la sala, de manera lo más próxima posible al transformador de aislación y a los circuitos accesorios del sistema.
- E.-** Dentro de la sala de trabajo y al alcance de la mano de un operador deberá instalarse una caja que contenga los siguientes elementos:
 - a.- Un Led color verde indicador de buena operación.

- b.- Un Led color rojo indicador de falla de aislación.
- c.- Un botón de testeo del sistema.
- d.- Un Buzzer con silenciador programable en intensidad y en tiempo.
- e.- Una llave eliminadora del sistema de alarma.

3.03.- INSTALACIÓN DE LAS CAJAS DE ALARMA DE QUIRÓFANOS:

- A.-** En el interior de los quirófanos, fácilmente visible y accesible, con posibilidad de sustitución fácil de sus elementos), a 1,5m de altura aproximadamente, se instalarán, adosadas a la pared, las centralitas repetidoras de alarmas, con señalización luminosa y acústica.
- B.-** La alimentación, la tierra y las señales se cablearan desde los respectivos monitores de vigilancia de aislación y relés de sobrecorriente, ubicados en los tableros respectivos. Desde cada Tablero hasta la bornera de su centralita correspondiente se conectará el cable de control correspondiente multifilar de 1 mm² (con un hilo de reserva).
- C.-** Una vez instalado y conectado se probará el conjunto generando todas las situaciones que puedan presentarse en la instalación.

3.04.- PRUEBAS Y CERTIFICACIÓN.

- A.-** Antes de la puesta en servicio de la instalación el Instalador deberá proporcionar un informe escrito sobre los resultados de los controles realizados al término de la ejecución de la instalación, y que comprenderá al menos:
 - 1.- Funcionamiento de las medidas de protección.
 - 2.- Continuidad de los conductores activos y de los conductores de protección y puesta a tierra.
 - 3.- Resistencia de aislamiento entre conductores activos y tierra, en cada circuito.
 - 4.- Funcionamiento de todos los suministros complementarios al sistema.
- B.-** Todos estos datos figurarán en un libro de 100 páginas numeradas de formato oficio que aportará el instalador, con tapas duras en la página N1 1 y siguientes en donde se registrarán los resultados con la firma del técnico responsable por el instalador.
- C.-** En dicho libro se incorporarán todas las mediciones relativas al sector y una vez recibido por el encargado de mantenimiento o el representante del propietario, quedará como libro de mantenimiento del área en cuestión.

Fin de Sección 26 43 00



SECCIÓN 26 50 01.- ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Rigen los requerimientos generales que han sido especificados en el Capítulo 1 “CONDICIONES GENERALES”.
- B.-** El trabajo debe incluir un sistema de iluminación completo, que estará conformado por los materiales y equipos requeridos para que el sistema esté completo y operable incluyendo:
- 1.- Luminarias
 - 2.- Lámparas
 - 3.- Balastos y transformadores.
 - 4.- Brazos y elementos de fijación
 - 5.- Elementos de corrección local de energía reactiva.
 - 6.- Accesorios en general

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

- A.-** Son trabajos que se deberán relacionar en la etapa de proyecto:
- 1.- Capítulo VI Instalaciones eléctricas:
 - Sección 26 00 00 - Condiciones generales para la instalación Eléctrica.
 - Sección 26 05 00 - Materiales utilizados en las instalaciones Eléctricas.
 - Sección 26 05 26.- Aterramientos artificiales.
 - Sección 26 06 00 - Planillas de eléctrica.
 - Sección 26 06 20.- Planillas de distribución de bajo voltaje
 - Sección 26 06 23.- Planillas de circuitos eléctricos
 - Sección 26 06 26.- Planillas de cableados
 - Sección 26 06 30.- Planillas de distribución eléctrica de emergencia
 - Sección 26 06 50.- Planillas de luminarias
 - Sección 26 06 50.13.- Planillas de tableros de iluminación
 - Sección 26 24 13.- Tableros primarios de distribución eléctrica.
 - Sección 26 24 16.- Tableros Secundarios y derivados de distribución eléctrica.
 - Sección 26 26 00 - Servicio y Distribución de potencia
- B.-** En general cualquier otra sección que haga referencia específica o que de una u otra manera sea indicada por la CND.

1.03.- NORMAS DECRETOS Y CRITERIOS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS.

A.- Criterios generales aplicables a la iluminación

Dado que en la evaluación de la iluminación interior alcanzada por diferentes alternativas de diseño de los local, deben ser contrastadas con los niveles recomendados para la actividad visual a desarrollarse en los mismos para que se

asegure la realización de cada tarea con eficacia y confort, es importante lograr la determinación de un estándar compatible con las actividades a ser realizadas.

Es dado entonces considerar, que las recomendaciones de niveles de iluminación son efectuadas con el fin, de entre otras condiciones, mejorar la entre otras cosas, la seguridad de los trabajadores en las áreas donde desarrolla actividades, así como su productividad, también facilita las acciones de aprendizaje así como entre otras cosas la recuperación de los pacientes en los hospitales.

Dadas estas consideraciones previas es importante tener conocimiento de que la última edición de la IESNA (Illuminating Engineering Society of North America), especifica valores para aproximadamente 250 actividades visuales que se realizan en interiores de edificios no residenciales y cerca de 300 específicas aplicaciones industriales, así como también un número similar de actividades y aplicaciones han sido propuestas en Europa por la CEN (Europeans Standard).

En tanto pueden ser también, referencias complementarias a ser consultadas, las establecidas en Argentina en la norma IRAM AADL J20-06 en la cual se establecen valores mínimos para más de 200 actividades, el real Decreto rd 486/1997 de la norma Española, además de las recomendaciones de Asociaciones como las ya mencionadas IESNA, o las propias de las industrias que proveen equipos y soluciones.

Es importante considerar, que en los últimos años, a nivel internacional se han producido cambios en las recomendaciones de los niveles de iluminación interior en los edificios no residenciales, como consecuencia de la necesidad de ahorrar energía, y fundamentalmente hay una tendencia cada vez más acentuada a potenciar los aspectos de la iluminación natural.

Este concepto está claramente indicado en el Decreto del MTSS 406-88:

ILUMINACION NATURAL.

Artículo 39º. Las áreas de iluminación natural y las posiciones de trabajo se planificarán de modo de evitar las sombras que dificulten las operaciones y de manera que la intensidad luminosa en cada zona de trabajo sea uniforme para evitar reflejos y deslumbramientos.

Artículo 40º. Las superficies iluminantes representarán como mínimo un décimo de la superficie del piso del local cuando estos reciben la luz directamente de espacios abiertos; de un sexto cuando lo hagan a través de logias, pórticos, arcadas, etc. Que den a espacios abiertos y de un cuarto cuando la iluminación se haga a través de claraboyas.

En tanto, existen destinos, necesidades o situaciones (temporales, de organización de espacios, etc...), en las cuales es necesario recurrir a la iluminación artificial, para lo cual se aplican particularmente las siguientes condiciones del decreto antes mencionado:

ILUMINACION ARTIFICIAL.

Artículo 41º. En las zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural o ésta sea insuficiente o proyecte en sombras que dificulten las operaciones laborales, se empleará iluminación artificial.

Artículo 42º. La relación entre los valores mínimos y máximos de iluminación, en un mismo local, medida en lux, nunca será inferior a 0,8 para asegurar la uniformidad de iluminación. Las medidas se realizarán a 0,8 metros del piso.

Artículo 43º. Cuando la índole del trabajo exija la iluminación interna en un lugar determinado, se combinará la iluminación general, con otra localizada, complementaria, adaptada a la labor que se ejecute y la siguiente: La iluminación general será igual a tres veces la raíz cuadrada de la iluminación localizada.

Artículo 44º. Se evitarán fuertes contrastes de luz y sombra, admitiéndose los mínimos necesarios para poder apreciar los objetos en sus tres dimensiones.

Artículo 45º. Para evitar deslumbramientos deberán cumplirse las siguientes condiciones:

a) no se emplearán lámparas desnudas a menos de cinco metros del suelo, exceptuando de este requisito a aquellas que en el proceso de fabricación se les haya incorporado protección antideslumbrante.

b) el ángulo formado por el rayo luminoso procedente de una lámpara descubierta con la horizontal del ojo del trabajador no será inferior a 30º.

c) se utilizarán para el alumbrado localizado, reflectores opacos que oculten completamente la lámpara al ojo del trabajador y cuyo brillo no deberá ocasionar deslumbramiento por reflexión.

d) se evitarán los reflejos o imágenes de las fuentes luminosas sobre las superficies brillantes, pintando las máquinas con colores mate, cuando sea posible técnicamente.

e) no se emplearán sistemas de iluminación que produzcan oscilaciones en la emisión del flujo luminoso que puedan originar riesgos o fatigas comprobadas.

Artículo 46º. La composición espectral de la luz deberá ser adecuada a la tarea a realizar, y deberá evitarse asimismo el efecto estroboscópico.

Artículo 47º. La iluminación artificial deberá ofrecer garantías de seguridad, no presentar ningún peligro de incendio o explosión ni viciar la atmósfera del local. En los locales con riesgo de explosión por el género de sus actividades, por las sustancias almacenadas u otras razones, la iluminación artificial será del tipo antideflagrante.

Artículo 48º. En todo establecimiento donde se realicen tareas en horarios nocturnos o que cuenten con lugares de trabajo que no reciban luz natural en horarios diurnos, deberá instalarse un sistema de iluminación de emergencia. El sistema suministrará por lo menos durante una hora, una iluminación de intensidad mínima de 5 lux, medidos a 0,80 metros del suelo y se pondrá en

servicio en el momento del corte de la energía eléctrica, iluminando los lugares de riesgo y los caminos de evacuación del personal. Cuando exista riesgo especial de incendio que pueda inutilizar el circuito de iluminación de emergencia, se instalarán, en lugares convenientes, indicadores equipados de reflectores alimentados por baterías o pilas protegidos contra incendios.

Artículo 49º. Las intensidades mínimas de iluminación artificial, según los locales y distintos trabajos serán los siguientes:

a) patios y demás lugares de paso: 20 lux;

b) operaciones en que la distinción de detalles no sea especial, tales como manipulación de productos a granel, pasajes, corredores, escaleras, almacenes, depósitos, etc.: 50 lux;

c) cuando sea necesaria una distinción primaria de detalles como en la fabricación de productos semiacabados de hierro y acero, en el montaje de piezas simples, en molienda de granos, en cardado de algodón, en salas de máquinas y calderas, en departamentos de empaquetado y embalaje, en vestuarios y cuartos de aseo, etc.: 100 lux;

d) si es esencial una distinción moderada de detalles como en los montajes medios, en trabajos sencillos de bancos de taller, en costura de tejidos o cueros claros, en carpintería metálica, etc.: 200 lux;

e) siempre que sea necesaria una distinción importante de detalles como en trabajos medios en bancos de taller o en máquinas, en el acabado de cuero en trabajos de oficina en general, etc.: 300 lux;

f) en trabajos en que sea imprescindible una fina distinción de detalles en condiciones de constante contraste durante largos períodos de tiempo, tales como montajes delicados, trabajos finos en banco de taller o máquina, pulido y biselado de vidrio, ebanistería, tejido en colores oscuros, dibujo artístico o lineal, etc.: 1.000 lux.

Para definir los criterios de medición se transcribe lo referente a dicho tema en el mencionado Decreto:

Artículo 42º.

La relación entre los valores mínimos y máximos de iluminación, en un mismo local, medida en lux, nunca será inferior a 0,8 para asegurar la uniformidad de iluminación. Las medidas se realizarán a 0,8 metros del piso.

B.- Niveles mínimos requeridos para la iluminación

- 1.- Se deberán cumplir con los niveles de iluminación mantenidos, indicados en el presente documento, con lo cual se definirá el número de equipos de iluminación necesarios.
- 2.- Salvo indicación expresa en cada ambiente, los niveles de iluminación promedio deberán ser medidos a las alturas establecidas en el Art. 42 antes mencionado y responderán al siguiente criterio general:

Local
Áreas de Oficinas
General
Áreas donde se trabaja con pantalla de video
Planos de trabajo
Salas de lectura
Puestos de lectura
Áreas de Formación de recursos Humanos
General
Pizarrón
Áreas Hospitalarias
áreas comunes
habitaciones con pacientes
Iluminación general en sala de operaciones
mesa de operaciones
Áreas de personal
Vestuarios
Áreas recreativas y de estar
Área de Comedores
Áreas de SSHH
Áreas industriales
Talleres de reparaciones eléctricas y electrónicas
Áreas de trabajo en Talleres generales
Áreas de trabajo en costurero
Áreas de test de equipos
Salas de máquinas y calderas
Áreas de depósitos
Áreas de Circulación
Circulaciones de uso ocasional
Áreas de escaleras
Circulaciones de uso habitual
Estacionamientos

- 3.- El proyecto de iluminación será presentado con un estudio luminotécnico para las diferentes áreas que se requieren, según la actividad a realizar en los recintos.
- 4.- Los criterios para el diseño que se emplearán para la iluminación de los recintos serán los siguientes en orden de prioridad:
 - a.- Nivel de iluminación
 - b.- Eficiencia energética
 - c.- Distribución de luminarias
 - d.- Confort visual

- e.- Color
- f.- Estética y calidad de los equipos y lámparas

C.- Características de las luminarias.

- 1.- En la totalidad de las áreas las luminarias serán diseñadas con material adecuado para el uso que están previstas, y las condiciones de resistencia IP que hayan sido especificadas particularmente de alta resistencia al impacto, de forma tal, que dichos artefactos no se deterioren prematuramente.
- 2.- Se entregará un listado completo de catálogos de las luminarias propuestas, tanto en la etapa de oferta (anteproyecto) como en la de diseño (proyecto)
- 3.- Iluminación de emergencia
 - a.- El sistema de iluminación de emergencia en todas las áreas deberá responder a las características del seguridad operacional del área diseñado para facilitar el desplazamiento ante un eventual colapso de la provisión de energía eléctrica.
 - b.- Las luminarias que comprenden este sistema serán del tipo autónomas con autonomía de 4 hs como mínimo.
- 4.- Iluminación exterior
 - a.- La iluminación exterior se controlará por medio de células fotoeléctricas y temporizadores con la posibilidad de actuar manualmente desde el tablero principal.
 - b.- No deberá causar deslumbramiento a los usuarios de las áreas exteriores, ni producir conos de sombra en zonas de vigilancia.
 - c.- Para el diseño de iluminación se deberán proponer instancias de iluminación que funcionen como técnicas de ahorro energético.
 - d.- En caso de corte de energía se debe garantizar, un nivel mínimo de iluminación ligado al sistema de energía de emergencia que garantice un buen nivel de visibilidad, para lo cual, se podrán incorporar equipos especiales o utilizar tecnologías que garanticen una iluminación instantánea.
- 5.- Alumbrado de emergencia
 - a.- Se instalará un sistema de iluminación de emergencia cuya finalidad será proporcionar condiciones seguras de operación en el momento de la falta de energía eléctrica, evitando confusiones en los procesos de evacuación, errores de operación en procesos críticos (BQ, Emergencia, etc...).
 - b.- Por esta razón se deberán respaldar los puntos de trabajo críticos como BQ, Emergencia, ascensores, sistemas de vigilancia, salas de computación, depósitos de almacenaje, salas eléctricas, salas de

máquinas, subestaciones y en general todo recinto que por su naturaleza o función deban mantenerse operativas en condiciones críticas.

- c.- Se adoptará el siguiente criterio de ubicación:
 - c.1.- Sobre cada puerta de salida de emergencia.
 - c.2.- Cerca de cada escalera, de modo que cada escalón reciba iluminación directa.
 - c.3.- Cerca de cada cambio de nivel de piso.
 - c.4.- En todo cambio de dirección de la vía de escape.
 - c.5.- Al exterior de edificios en la vecindad de las salidas.
 - c.6.- Cerca de los equipos de extinción o alarmas de incendio.
- d.- Las canalizaciones eléctricas y/o aparatos y artefactos empleados en el sistema deben asegurar una resistencia al fuego correspondiente a la clase F-60.
- e.- El alumbrado de emergencia tendrá la autonomía mínima de 4 hrs y deberá cumplir lo establecido en las normas vigentes. Deberá garantizar que en condiciones críticas mantenga un nivel de iluminación promedio de 1 lux mantenido.

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La expresada en las secciones 01 42 19 y particularmente la Siguiente:

- 1.- Decreto del MTSS MSP 406-88
- 2.- Real Decreto de España 486 de 1997
- 3.- norma IRAM AADL J20-06
- 4.- La Iluminación en la oficina
http://www.ofita.com/documentos_web/documentos/LA%20LUMINACI%C3%93N.pdf

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 26 00 01 y en particular se considerará tanto la normativa nacional como la internacional, primando las primeras por sobre las segundas o tomando la más exigente en cada caso. En cuanto a las internacionales, se hará referencia en los términos que les compete (ej. ISO, ANSI u otros) por lo cual se agregan las siguientes condiciones:

“B.- *Material y equipo propuesto*

El oferente deberá incluir en su propuesta:

- 1.- *Una lista completa de los materiales y equipos a ser incorporados en el trabajo.*

- 2.- *Un catálogo con ilustraciones del fabricante mostrando dimensiones y materiales de cada componente. Estos deberán estar acorde a la normativa dispuesta por UTE y a la referida en el numeral 1.02.*
- 3.- *Aportar un catálogo impreso marcado para mostrar los ítems específicos y accesorios opcionales si llegara a haber más de un ítem por hoja.*
- 4.- *Aportar las instrucciones de instalación del fabricante de luminarias.”*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS

- A.-** En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 26 00 01 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- Literatura del fabricante respecto al material utilizado, que deberá incluir:

- a.- Capacidades de Iluminación que se especifiquen en los detalles.*
- b.- Limitaciones de uso.*
- c.- Dimensiones del equipamiento.*
- d.- Normas que cumple y Tests o ensayos a los que han sido sometidos,*
- e.- Cualquier otro elemento que sea necesario para certificar el ajuste con las condiciones de proyecto.”*

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

- A.-** Las expresadas en las secciones 01 42 19.

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

- A.-** En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 26 00 01 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“A.- Condiciones generales

- 1.- En general son las condiciones establecidas en la sección 26 00 01 y en particular:
 - a.- El contratista recibirá, almacenará y protegerá del clima y daños de terceros el material y equipo requerido por este contrato, tanto el suministrado por él, como el suministrado por el Propietario.
 - b.- Todo el material rechazado, deberá ser retirado de la obra en el plazo de 24 horas, por el interesado, pudiendo hacerlo en caso contrario la CND, quien cargará al oferente los gastos que esa operación demande.

B.- Almacenamiento a la intemperie:

- 1.- Son las condiciones establecidas en la sección 26 00 01 pero en particular no se admitirá ningún tipo de almacenamiento a la intemperie.”

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

- A.-** Las expresadas en las secciones 01 42 19 y 26 00 01.

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19 y 26 00 01.

PARTE II- PRODUCTOS

2.01.- FABRICANTES ACEPTADOS POR LA CND

A.- Son fabricantes reconocidos por la CND para el presente proyecto aquellos que representan o distribuyen en plaza los productos especificados en la presente memoria o sus equivalentes.

2.02.- PROVEEDORES ACEPTADOS POR LA CND:

A.- Son proveedores reconocidos por la CND para el presente proyecto aquellos que representan o distribuyen en plaza los productos especificados en la presente memoria o sus equivalentes.

2.03 LUMINARIAS

A.- Generalidades

- 1.- Los materiales serán nuevos y conforme tanto a lo dispuesto por UTE y a la normativa referida en el numeral 1.02.
- 2.- Cuando dos o más unidades de un mismo tipo de equipamiento sean necesarios se deberán proporcionar todas las unidades de la misma marca y modelo.
- 3.- Los colores, cantidades y condiciones de diseño que respondan al área específica deberán estar relacionados a la planilla de artefactos que se debe adjuntar.

B.- Consideraciones generales para las Luminarias proyectadas:

- 1.- El tipo de luminarias recomendada para cada ambiente se indican en la planilla adjunta la cual se relaciona con los planos de referencia para cada sector.
- 2.- La CND en coordinación con el propietario podrá variar los tipos allí descritos, informando previamente al proponente.
- 3.- Las luminarias que estén en áreas exteriores serán de grado de protección IP 65 según IEC 529.
- 4.- La tornillería y los accesorios de las luminarias exteriores serán provistos en material inoxidable tal como Acero Cadmiado, Acero Inoxidable tipo AISI 304 o superior, etc, según IEC 529.
- 5.- **Todas las lámparas de descarga llevarán condensador para compensar la energía reactiva, de modo que el factor de potencia sea igual o superior a $\cos \Phi$ 0,95.**

- 6.- **Todas las artefactos equipados con lámparas de descarga, tendrán compensación de fases para evitar el efecto estroboscópico natural de este tipo de elementos.**
 - 7.- Los aparatos que se determinen como autónomos, **se refiere a artefactos que deben funcionar como elementos de iluminación autónomos de la red eléctrica durante un mínimo de 120 minutos**, por medio de baterías recargables del tipo de Ni-Cd o superiores, en tiempo de carga 24 hs., libres de mantenimiento por encima de los dos años, que cumpla con normas como la EN 60598-2-22.
- C.-** Se deberá establecer en los planos un tipo de nomenclatura que este referida a los artefactos presentados en la oferta, en la cual se establezcan sus características principales, según el siguiente detalle mínimo:
- 1.- Tipo de artefacto
 - 2.- Características generales según el siguiente detalle:
 - 3.- En cada caso se deberán especificar los siguientes datos de la carcasa si corresponde:
 - Material.
 - Terminación.
 - Profundidad.
 - Medidas.
 - Sujeción.
 - Grado de protección IP (XXX)
 - 4.- En cada caso se deberán especificar los siguientes datos del Reflector si corresponde:
 - Material.
 - Terminación.
 - Forma.
 - 5.- En cada caso se deberán especificar los siguientes datos del Difusor si corresponde:
 - Material del equipo
 - Forma general
 - Acabado
 - Tipo de Desmontaje
 - 6.- Se deberá especificar las lámparas que utiliza:

2.04.- LAMPARAS

- A.-** Se ajustarán a lo establecido en la oferta de la lista que se adjunta de los siguientes tipos aprobados para el presente emprendimiento:
- 1.- Tubos fluorescente de 8, 18, 24 y 36 W, para 230 V .
 - 2.- Tubos del tipo Fluorescente de 26 W, 230 V del tipo miniatura, con ampolla prismática, de mercurio a baja presión, auto estabilizado de bajo consumo.
 - 3.- Alta presión de Sodio de 250 y 400 W, 230 V, indicados en planos como Na

- 4.- Lámparas de descarga de mercurio de 125 y 250 W, 230 V, indicadas en planos como Hg
 - 5.- Lámparas de tecnología LED.
 - 6.- Cualquier otra lámpara que el Contratista entienda que pueda aportar los niveles de iluminación requeridos.
- B.-** Expresamente por razones de orden energético, quedan excluidas del presente proyecto los siguientes tipos de lámparas:
- 1.- Lámparas incandescentes de cualquier tipo.
 - 2.- Lámparas de haluros metálicos.
 - 3.- Cualquier otra lámpara que la CND entienda como inconvenientes a los intereses del proyecto.
- C.-** Se podrán proponer alternativas para reemplazar alguna de éstos tipos por otras similares. Los cambios se llevarán a cabo solo si los autoriza la CND.
- D.-** Son Fabricantes aceptados todos los que estén aprobados por UTE.
- E.-** Se podrán proponer alternativas sólo si los autoriza la CND.

2.03.- ACCESORIOS

Se deberá proporcionar los accesorios requeridos para el montaje y operación completa de cada luminaria como se indica.

- 1.- Luminarias superficiales: Proveer el tipo y soportes adecuados para el material (hormigón, cercha, etc) en el cual van a estar instalados.
- 2.- Luminarias colgadas: Se deberá proveer soportes (giratorios), varillas colgantes, cadenas, caños u otro tipo de amarre para la instalación de luminarias a la altura indicada en planos adjuntos.
- 3.- Luminarias embutidas: Se deberá proporcionar el tipo de fijación adecuado para el cielorraso en el cual van a ser instaladas las luminarias, incluidos los marcos de terminación con los cielorrasos cuando corresponda.
- 4.- Cubierta: Deberá poseer cubierta adecuada para las funciones que se desarrollen en el área en que se instalen, por ejemplo:
 - a.- cubierta transparente, Louver, difusor, etc. en el caso de luminarias fluorescentes, siempre de acuerdo a las especificaciones establecidas en las características del equipo.
 - b.- plafón decorativo con difusor de policarbonato o vidrio templado circular o rectangular en el caso de luminarias incandescente de embutir.

- c.- pantalla de cristal templado en el caso de luminarias de haluros metálicos.
- d.- cobertura de policarbonato de alta resistencia al impacto, para luminarias de mercurio.
- 5.- Ignitores: Se deberán proveer ignitores de calidad reconocida.
- 6.- Condensadores. Se dará preferencia a luminarias con compensación local de energía eléctrica reactiva.
- 7.- Transformadores. Para las lámparas halógenas (caso de las dicróicas) que funcionan con baja tensión, se proveerán e instalarán los transformadores que provee la misma fábrica.

2.05.- BALASTOS

A.- Salvo especificación expresa en contra en la descripción de cada artefacto, serán:

- 1.- Electrónicos
- 2.- con alto factor de potencia.
- 3.- Preparado para:
 - a.- mejorar el coseno Φ de manera de minimizar el gasto de energía reactiva
 - b.- compensador del efecto estroboscópico de los tubos.
 - c.- capacidad de dimerización.
 - d.- arranque instantáneo.

B.- Cuando se especifique Balasto Electro-mecánico o solo para el caso que se propongan opcionales se podrán cotizar equipos formados por:

- 1.- Balasto electro-mecánico
- 2.- Arrancador ajustado a la potencia del equipo
- 3.- Con condensador preparado para:
 - a.- mejorar el coseno \square de manera de minimizar el gasto de energía reactiva
 - b.- como manera de compensar el efecto estroboscópico de los tubos.

C.- Conforme a la normativa vigente.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- LAYOUT

- A.-** Los planos que se adjunten a la propuesta deberán indicar la disposición global de los sistemas y los equipamientos.
- B.-** El contratista deberá proponer el LAYOUT que consideren necesarios en función de las características particulares de las luminarias que oferte, con el fin de cumplir con las prestaciones de iluminación requeridas.
- C.-** El diseño debe detallar y fundamentar debidamente las razones técnicas del proyecto.

3.02.- INSTALACIÓN

A.- Generalidades

- 1.- Debe cumplir con la normativa vigentes de UTE, DNB, BSE y demás organismos competentes.
- 2.- Dispositivos eléctricos y conductores de acuerdo a la Sección 26 00 00
- 3.- Aterramiento de acuerdo a la Sección 26 00 00
- 4.- Las derivaciones se irán conectando alternadamente de modo de obtener una carga lo más equilibrada posible.

B.- Instalación y Comando de Luminarias

- 1.- Se deberá proveer todos los accesorios necesarios para soporte y fijación de las luminarias en ubicación y altura detallada en planos.
- 2.- Las luces de sectores de circulación, esperas, etc serán comandadas automáticamente por relojes o pulsadores ubicados en los tablero correspondiente.
- 3.- En las áreas especiales como Block Quirúrgicos, salas de limpieza de materiales o equipos, etc...., la iluminación será comandada a distancia desde pulsadores ubicados en puntos que serán indicados en los planos. Estos pulsadores comandan telerruptores instalados en los tableros correspondientes
- 4.- Las luminarias exteriores serán encendidas automáticamente por reloj, por fotocélulas y además manualmente.
- 5.- Las luminarias para iluminación de emergencia se conectaran directamente desde tableros en circuitos exclusivos.

3.03.- AJUSTE Y LIMPIEZA

- A.-** Se deberán alinear las luminarias y limpiar los lentes y difusores luego de completado el trabajo.

- B.-** De igual modo se deberán dirigir y ajustar las luminarias por la noche para un mejor efecto.
- C.-** La ubicación de luces indicadoras de salida de emergencia se deberá ajustar a las disposiciones establecidas por la normativa local vigente.
- D.-** Antes de dar por terminado el trabajo se deberá limpiar salpicaduras de pintura, polvo y demás, de las luminarias ya instaladas.

3.04.- PRUEBAS Y ENSAYOS

- A.-** Pruebas de “*mortalidad infantil*” (figurativo):

Una vez completados los trabajos se encenderán todas las luces y se dejarán prendidas durante 24 horas en forma permanente. Se repondrán lámparas que hubieran fallado y se corregirán todos los defectos de instalación que se detecten.

- B.-** Pruebas de funcionamiento de Controles y arrancadores.

Se realizarán sucesivas maniobras de encendido y apagado de las distintas derivaciones de iluminación. Se repondrá o reparará cualquier elemento de comando o de equipo auxiliar de encendido que falle.

- C.-** Pruebas de automatismos de encendido y apagado.

Se generarán actuaciones de todos los automatismos de comandos de iluminación: Fococélulas, relojes, sistemas inteligentes, sistemas de auto mantenimiento, etc. Se repondrá o reparará cualquier elemento de los probados que falle.

Fin de sección 26 50 01



SECCIÓN 27 20 00

CRITERIOS A SER APLICADOS EN LA PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE VOZ Y DATOS

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Rigen los requerimientos generales especificados en el Capítulo I “CONDICIONES GENERALES”.
- B.-** La presente sección describe las condiciones mínimas de todos los materiales, el equipamiento del sistema de Voz y Datos para su uso requerido en las salas de telecomunicaciones, los cuartos de equipos, la instalación de los puestos de red del edificio de la CSM del BSE.
- C.-** La propuesta técnica de las empresas participantes debe incluir el diseño, suministro e instalación de todos los elementos necesarios para proveer de un sistema de cableado estructurado con tecnología Gigabit Categoría 6 (Cat.6) detallado en los términos generales expresados en la presente sección.
- D.-** El sistema de cableado estructurado requerido es considerado como una solución integral, por lo que deberá responder a las siguientes condiciones generales:
- 1.- Utilización de una canalización integral para todo el cableado del sistema de comunicación de Voz y Datos, de acuerdo al Stándar EIA/TIA 569A, apuntando a cumplir con lo mencionado en la separación con relación a fuentes de energía y electromagnética, con el criterio de que cada puesto de trabajo constará de dos conexiones de red y una conexión para telefonía Vol P RJ45 o RJ11 para telefonía analógica.
 - 2.- Cableado Horizontal categoría 6 con cable UTP de 4 pares, para la red de datos.
 - 3.- Cableado Backbone con fibra óptica con protección anti-roedores de doble fibra de vidriodieléctrica 50/125Åm OM3 optimizada para 10Gb/s y el mismo debe ser tendido duplicado (2 pares por cada Backbone).
 4. Todos los componentes pasivos (cordones de patcheo, conectores Jack RJ45, cables, paneles de patcheo, etc.) deberán ser de un solo fabricante para asegurar el rendimiento óptimo del sistema en la transmisión de señales y cumplir con la Categoría 6 solicitada acorde a los estándares de cableado ISO/IEC 11801 y ANSI/TIA-568-C, considerando que el sistema debe contemplar el cableado para datos y teléfonos.

- 5.- Todos los elementos activos deberán provenir de un solo fabricante.
- E.-** La CND ha determinado que las pautas de diseño y construcción para la infraestructura de comunicaciones por voz y datos responda en un todo a las recomendaciones dictadas por la CSI y BICSI por lo cual fundamentalmente deben respetarse las siguientes premisas:
- 1.- Premisas para la etapa de proyecto
 - a.- Se deberá presentar una Memoria técnica del sistema de cableado estructurado en cuanto a los elementos componentes a ser provistos en la oferta.
 - b.- Toda la solución debe estar dividida en etapas con la finalidad de poder llevar un mejor control de los avances del trabajo realizado y efectuar los pagos correspondientes a medida que son cumplidos.
 - c.- Las propuestas deberán incluir cartas de respaldo del fabricante a la empresa participante.
 - d.- La CND valorará la gestión del proyecto considerando el marco establecido por el PMI debiendo el oferente nombrar un director del proyecto quien será el contacto de referencia, considerando que el personal de diseño, al igual que el de instalación, debe ser compuesto por un grupo de especialistas (Técnico en Redes como mínimo) y contar con certificados de capacitación del fabricante del producto ofertado para diseño de sistemas de cableados
 - e.- Se deberá de proveer una descripción de todos los trabajos a realizar, incluyendo planos de todos los niveles de los puntos comunicados, indicando registros de todas las salidas de telecomunicaciones y cableados propuestos, considerando una salida doble para datos por cada área de trabajo. Los planos deben ser presentados AUTOCAD R 2014 o superior, sobre para ser utilizado en AUTOCAD, los mismos deberán ser diseñados como una capa extra (layers) a los planos proporcionados por el oferente.
 - 2.- Premisas para la etapa de obra:
 - a.- Se deberá realizar la identificación física de cada puesto instalado así como de cada elemento instalado en los Racks de telecomunicaciones, como son paneles de patch para el cableado horizontal y paneles de patch para el cableado Backbone, en total cumplimiento con la ANSI/TIA-606-A.
 - b.- Se someterán a revisión por parte de la CND las marcas y modelos de los equipamientos de certificación y presentar los certificados vigentes de calibración del instrumento.
 - c.- En todos los casos se deben establecer las pruebas de desempeño en el 100 % de salidas de las telecomunicaciones instaladas, al igual que en los cableados en cascada entre las salas de equipos.

- d.- La certificación se realizará en el link, con un equipo certificador homologado (se deberá presentar certificado de calibración vigente al momento de la presentación de la propuesta y de la realización de las pruebas. Las certificaciones se realizarán acorde a ANSI/TIA-568-B.
- e.- Todos los documentos y criterios del proyecto ejecutado, se deben basar además en los estándares y códigos de la industria.

F.- Los documentos presentados para la etapa de proyecto o elaborados como resultado de la etapa e obras, no debe substituir ningunos de los estándares nacionales o locales que se indican en la presente sección.

G.- Como criterio la CND tomará como validas las condiciones más exigentes en caso de existir diferencias de interpretación en los recaudos de las ofertas..

H.- El alcance del proyecto debe incluir además el diseño y equipamiento de los cuartos de telecomunicación (ST), los sistemas de distribución y los puestos para las áreas de trabajo que se cablean, así como las especificaciones para los cables de cobre, los de fibra óptica, las pruebas, los ensayos, así como pautas para la documentación y administración de las instalaciones.

I.- Los documentos exigibles para la realización del presente proyecto y las obras respectivas, pueden estar sujetos a cambios de forma y contenido técnico según lo autorizado por los adelantos en tecnología de las artes de las telecomunicaciones así como en la construcción de edificios. Por este motivo es que el oferente deberá presentar la última tecnología existente en el medio local, al momento de efectuar la presente propuesta, y dejarla claramente indicada a los efectos de los cambios que se puedan producir en el transcurso de la obra.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

A.- Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:

- 1.- Capítulo XXVI.-

Todas las secciones que estén relacionadas con la presente.

B.- En general cualquier otra sección o capítulo que sea determinado por la CND.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 26 00 00 y en particular además:

- 1.- Conceptos generales considerados por la CND para este proyecto en particular:

- a.- Los códigos y los estándares contienen la mayoría de las referencias, que se mencionan en este texto, considerando que al momento de la presente publicación, las ediciones indicadas son válidas.

- b.- Todos los códigos y estándares están conforme a la revisión; las partes de los acuerdos basados en este documento aplicarán las ediciones más recientes de los estándares de los códigos indicados.
 - c.- Todo el equipo, prácticas de la construcción, principios del diseño e instalaciones deben conformarse con la última versión que sea aplicable de los estándares y códigos siguientes publicados por dichas organizaciones, donde sean aplicables;
- 2.- Normas aplicables (sin que su mención implique orden de prioridad):
- a.- Federal Communications Commission (FCC).
 - b.- Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc (IEEE)
 - c.- National Fire Protection Association (NFPA)
 - d.- National Electrical Safety Code (NESC)
 - e.- American National Standards Institute (ANSI)
 - f.- Telecommunications Industry Association (TIA)
 - g.- Electronic Industries Alliance (EIA)
 - h.- Building Industry Consulting Service International (BICSI)
 - i.- National Electrical Contractors Association (NECA)
 - j.- FCC Regulations
 - k.- FCC Part 68 Regulations for connecting premise cabling and customer provided equipment to regulated networks
 - l.- ANSI/TIA/EIA Telecommunications Building Wiring Standards (Última versión)

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

- A.- La expresada en las secciones 01 42 19 y particularmente además los documentos puestos al día por parte del la ANSI/TIA/EIA, de los cuales se incluyen:
- 1.- **ANSI/TIA/EIA - 568-B** Commercial Building Telecommunications Cabling Standard
 - 2.- **ANSI/TIA/EIA -569-A** Commercial Building Standard for Telecommunications Pathway and Spaces
 - 3.- **EIA/TIA-606-A** Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings
 - 4.- **EIA/TIA-607** Commercial Building Grounding and Bonding Requerimientos for Telecommunications
 - 5.- **ANSI/NESC 1997** National Electrical Safety Code
 - 6.- Metodología BICSI
 - a.- BICSI Telecommunications Distribution Methods Manual (TDMM - 10th edition)
 - b.- BICSI Telecommunications Cabling Installation Manual (2nd edition)
 - c.- BICSI Customer Owned Outside Plant Design Manual (2nd edition)
 - d.- ANSI/NECA/BICSI 568-2001

e.- Installing Commercial Building Telecommunications Cabling

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y particularmente además, se definen los siguientes conceptos:

Instalaciones de Entrada o Nodo 00

Sala de equipos o nodos secundarios (Nodo 01, ...Nodo nn).

Cableados.

Canalizaciones (“Backbone” y canalizaciones horizontales).

Armarios del Sistema de Voz y Datos.

Elementos activos de las salas de telecomunicaciones.

Instalaciones en las Áreas de Trabajo.

Red Eléctrica del Sistema de Voz y Datos.

B.- Instalaciones de Entrada en el Nodo 00

- 1.- Se define como la ubicación donde “entran” todos los servicios de Voz y Datos al edificio.
- 2.- Contendrá las interfaces de acceso de la red pública, así como los equipos de telecomunicaciones.

C.- Salas de Equipos o Nodos secundarios.

- 1.- Es el espacio que actúa como punto de transición entre la montante (Backbone) y las canalizaciones horizontales y donde residen los equipos de comunicaciones de voz y datos comunes al edificio incluyendo las Centrales de vídeo, etc. y pueden tener equipos de la red de datos o de la de telecomunicaciones, así equipos de control y terminaciones de cables para realizar interconexiones.
- 2.- La ubicación debe ser lo más cercana posible al centro del área a ser atendida.
- 3.- Se admitirá la presencia de equipos relacionados con los sistemas de comunicaciones de Voz y Datos.
- 3.- En su diseño se debe prever lugar suficiente para los equipos del proyecto así como para los futuros crecimientos.
- 4.- Para el caso del CSM los servidores están en la central de informática del BSE.
- 5.- Las características generales de estos Nodos de conexión son las siguientes:

- a.- Estos puntos, también concebidos como “puntos de Consolidación”, serán concebidos como lugares de interconexión entre el cableado horizontal proveniente del repartidor horizontal y el cableado horizontal que termina en las áreas de trabajo o en los “Dispositivo de múltiples conectores de telecomunicaciones”.
 - b.- Dado que el cableado horizontal es “rígido”, la idea es tener un punto intermedio que permita, en caso de reubicaciones de oficinas (y por lo tanto de áreas de trabajo), re-cablear únicamente parte del cableado horizontal (el que va desde el punto de consolidación hasta las nuevas áreas de trabajo).
 - c.- Para la instalación del sistema de cableado estructurado en dichos nodos, las empresas participantes deberán considerar que para la red de datos se emplearán conectores SC multi-modo para la terminación del cableado Backbone de fibra óptica colocados mediante fusión y conectores tipo Jack RJ45 categoría 6 para la terminación del cableado horizontal.
- 6.- Todos las Salas de Voz y datos deberán tener una capacidad de mantener una ventilación de cuando menos 6 renovaciones horarias y mantener una temperatura de $21^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$.

D.- Cableados

- 1.- El sistema de cableado estructurado propuesto deberá soportar aplicaciones analógicas y digitales de voz, datos, redes de área local (LAN) al menos 1 Gb/s y 250 MHz .
- 2.- Este ancho de banda debe ser con todos los elementos integrados al sistema, por lo que las empresas participantes deberán realizar las pruebas con un ancho de banda de canal y no de elementos aislados. No se permitirá el uso de repetidores de línea.

E.- Canalizaciones:

- 1.- El cableado deberá quedar totalmente canalizado, y las canalizaciones deben quedar con al menos un 25% de espacio disponible para futuras incorporaciones de puestos. No es requisito que la canalización sea de la misma marca que los componentes del cableado.
- 2.- El sistema de canalizaciones deberá realizarse acorde al estándar ANSI/TIA 569, ANSI/TIA607-B y las distancias de separaciones mínimas de posibles fuentes de EMI se respetarán acorde al estándar ANSI/TIA 568-C.
- 3.- El sistema de cableado debe apegarse a la norma de la EIA/TIA-568 B para el UTP.
- 4.- Se reconocerán los siguientes tipos de canalizaciones
 - a.- Canalizaciones de Montantes (o cableado de Backbone) que tendrán las siguientes propiedades:

- a.1.- Propiedades generales de las canalizaciones de Backbone
 - a.1.a.- Todo el cableado Backbone debe ser duplicado para una puesta en funcionamiento rápida en caso de interrupción del servicio.
 - a.2.- Canalizaciones entre las distintas zonas del edificio, entendiéndose que las mismas son las que vinculan las Salas de Equipos del edificio, y entendiéndose que para el presente proyecto las mismas pueden ser:
 - a.2.a.- Subterráneas

Considerando que este tipo de canalizaciones deben ser de caño de PVC, de diámetro mínimo Φ 100mm, no pueden tener más de dos quiebres de 60° entre cajas de inspección o registro, y ser montadas con cables que posean protecciones antiroedor.
 - a.2.b.- Aéreas.

Que no serán admitidas en el presente proyecto.
 - a.2.c.- Dentro de túneles.

Considerando que para este tipo de canalizaciones se utilizará cables antiroedores y los mismos deberán garantizar el debido acceso por parte del personal de mantenimiento de la red.
 - a.3.- Canalizaciones Principales (Backbone) en el mismo edificio.
 - a.3.a.- Se consideran como tales las canalizaciones dentro del edificio o columnas montantes que vinculan la sala de equipos de la instalación de entrada y las salas de equipos de los Nodos secundarios, así como las salas de equipos con los armarios o salas de telecomunicaciones o también se consideran así las canalizaciones entre armarios de telecomunicaciones.
 - a.3.b.- Serán de canalizaciones de tipo vertical u horizontales, y podrán vincular salas de telecomunicaciones en el del mismo piso o en diferentes pisos.
 - a.3.c.- Estas canalizaciones podrán ser ubicadas sobre el cielorraso, debajo del piso, o adosadas a las paredes.
- b.- Canalizaciones Horizontales
 - b.1.- Son las canalizaciones que vinculan las áreas de trabajo con los armarios de telecomunicaciones. No puede tener más de 30 m y dos codos de 90 grados entre cajas de registro o inspección.
 - b.2.- Incluyen los ductos, parrillas, caños y demás elementos que permiten la instalación de los puestos en las áreas de trabajo.

F.- Armarios del sistema de Voz y Datos:

- 1.- Todos los elementos utilizados podrán provenir de distintos fabricantes siempre que cumplan con las condiciones básicas de diseño y calidad establecidas en la parte 2 de la presente sección .
- 2.- En cada nodo deberán haber armarios de pie con acceso en todos los lados, con espacios suficientes para realizar la instalación de ampliaciones y equipos nuevos.

G.- Elementos activos:

- 1.- Todos los elementos activos deberán provenir de un mismo fabricante para asegurar el 100% de la eficiencia y compatibilidad en la conectividad.
- 2.- En el nodo principal donde se encontrarán los elementos activos de fibra óptica, los mismos deberán estar duplicados.
- 3.- En los demás nodos se deberá disponer de un elemento activo de reserva para tener así una reparación inmediata ante un desperfecto.
- 4.- Todos los elementos activos deben ser totalmente administrables vía navegador y consola.
- 5.- Características Mínimas de los Switchs de Acceso:
 - a.- Cuando se hace referencia a los conmutadores de red o Switchs se los menciona como conjunto o agrupación de Switchs. Esto se debe a que estos equipos de conmutación de red debe funcionar como una unidad en lo que respecta la administración y al uplink de fibra óptica de por lo menos dos conexiones con el núcleo de la red.
 - b.- Se entiende por agrupación o conjunto de Switchs, a un stack de Switchs, un chasis con módulos o cualquier otra tecnología que permita administrar al conjunto como una unidad, compartir la conexión (uplink) con el núcleo de la red y manejar el tráfico local para una misma Vlan dentro de la agrupación.
 - c.- Se describen ampliamente en la parte 2 de la presente sección
- 6.- Características Mínimas de los Switchs de Núcleo:
 - a.- Al igual que con los Switchs de acceso, en los Switchs del núcleo de la red se hace referencia a conjuntos o agrupación de Switchs, con la misma interpretación que se explicó antes.
 - b.- A diferencia de los Switchs de acceso, los Switchs de núcleo son conmutadores de capa 3:
 - c.- Se describen ampliamente en la parte 2 de la presente sección

H.- Instalaciones de las Áreas de Trabajo

- 1.- Son los espacios donde se ubican los escritorios, consultorios, lugares habituales de trabajo, o sitios que requieran equipamiento de telecomunicaciones.
- 2.- Si no se dispone de mejores datos, se recomienda asumir un área de trabajo cada 10 m² de área utilizable del edificio.
- 3.- Para la instalación del sistema de cableado estructurado en las áreas de trabajo las empresas deberán considerar los siguientes elementos:
 - a.- En las Salidas de Telecomunicaciones: Se emplearán conectores tipo Jack RJ45 categoría 6.

- b.- Los conectores deberán ser del mismo color del cable horizontal UTP.
- c.- Algunos equipos requieren componentes adicionales (tales como baluns o adaptadores RS232) en la salida del área de trabajo. Estos componentes no deben instalarse como parte del cableado horizontal, deben instalarse externos a la salida del área de trabajo. Esto garantiza la utilización del sistema de cableado estructurado para otros usos.
- d.- La empresa deberá prever los porcentajes expresados de los elementos descritos a continuación de los equivalentes a la totalidad de las salidas de trabajo para realizar las siguientes adaptaciones:
 - d.1.- 5 % de cables especial para adaptar el conector del equipo (computadora, terminal, teléfono) al conector de la salida de telecomunicaciones.
 - d.2.- 3% de adaptadores en "Y" para proporcionar dos servicios en un solo cable multipar (e.g. teléfono con dos extensiones).
 - d.3.- 3% de adaptadores pasivo (e.g. balun) utilizado para convertir del tipo de cable del equipo al tipo de cable del cableado horizontal.
 - d.3.- 2% de adaptadores activo para conectar dispositivos que utilicen diferentes esquemas des-señalización (e.g. EIA 232 a EIA 422).
 - d.4.- 2% de cables con pares transpuestos

I.- Red eléctrica del Sistema estructurado de Voz y Datos

- 1.- Todas las unidades que dispongan de equipos computacionales y/o de comunicaciones, deben considerar la instalación de una Red eléctrica independiente especial para computación, cuyo diseño debe considerar todas las reglamentaciones y normativas que se encuentran en la norma eléctrica uruguaya.
- 2.- En las unidades remotas en General no disponen de una Red de Fuerza para computación, por esta razón, también se debe considerar la instalación eléctrica de computación en cada una de estas unidades. Esta debe considerar la instalación de un circuito eléctrico independiente, dependiendo de la cantidad de equipos a suministrar energía (máximo 5 equipos por circuito).
- 3.- La instalación debe realizarse directamente desde el tablero general, al tablero de computación independiente, con los interruptores termomagnéticos monofásicos y diferenciales (LEGRAN HPI) que necesiten para suministrar energía eléctrica a los computadores a conectar. Por último se debe instalar una caja chuqui con 3 módulos Magic de 10 Amp, con grado de protección 2.2, para enchufes de computación por cada punto de red, la que será alimentada mediante cable NYA 2,5 mm², además se debe incluir el cambio de los enchufes de los computadores de convencionales a Magic de 10 Amp.
- 4.- Un aspecto sumamente importante en la protección de red eléctrica orientada a los equipos de datos la constituye la malla de corrientes débiles. Esta malla debe reunir las características de diseño e instalación que deben considerar los siguientes puntos:

- a.- Como datos generales el nombre y registro S.E.C. del Instalador.
 - b.- La descripción del Instrumento empleado para realizar las mediciones
 - c.- El método empleado para la medición.
 - d.- Interpretación de la curva Geoeléctrica.
- 6.- Sistema de Aterramiento:
- a.- Resistencia de Puesta a Tierra: 2,5 Ohms.
 - b.- El Voltaje Neutro-Tierra: 0,2 Volts.
 - c.- Deberá estar claramente identificada en el Tablero de Computación independiente del Tablero General mediante su correspondiente barra a tierra.
 - d.- Se recomienda que la malla a tierra sea independiente para el circuito eléctrico de los equipos de datos.
 - e.- La parte constructiva de esta malla deberá tener las especificaciones siguientes:
 - e.1.- Cuando sea malla independiente deberá estar físicamente bajo el nivel del suelo a una profundidad mínima de 0,8 mts.
 - e.2.- Se utilizarán barras de Cu, 5/8x1,5 mts como terminal de prueba en cámaras de registro, ubicadas en distintos puntos de la malla. Estas barras se unirán a la malla por medio de uniones en termofusión, tipo Cadwell, modelo GTC-162L, o similar.
- 7.- Tableros del Sistema estructurado de Voz y Datos
- a.- La instalación debe poseer un interruptor termomagnético monofásico de 16Amp, y un interruptor diferencial con sensibilidad de 30 mA, de manera que el dispositivo opere con intensidades de corriente del orden de los 22 mA, en tiempos no superiores a los 0,01 segundos.

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS

- A.-** Los expresados en la sección 01 42 19 y en particular la acreditación de experiencia y lista de proyectos ejecutados por el oferente o empresa subcontratada.
- B.-** Se valorará que el oferente tenga certificación ISO 9000:2010
- C.-** Memoria Técnica:
 - 1.- Los trabajos relativos a la instalación del sistema de cableado estructurado deberán quedar registrados por medio de una memoria técnica que incluya los planos y diagramas de la instalación y pruebas de desempeño Gigabit.
 - 2.- Los planos deben ser presentados en formato DWG para ser utilizado en el programa AUTOCAD R 2012 o superior.

- 3.- A los efectos de homogeneizar los dibujos se recomienda que se utilicen las de símbolos para realizar los dibujos de los criterios utilizados normativamente por la industria que pueden encontrarse en los diagramas y planos puede ser consultada en <http://www.bicsi.org/Resources/Dictionary/Symbols.pdf>

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y en particular además:

- “1.- *Serán exigibles por la CND, todas las condiciones de recepción y rechazo que expresen las normas utilizadas, en función del producto que se trate.*
- 2.- *Se controlará la calidad de todos los elementos entregados, corriendo por cuenta del Contratista el retiro y sustitución de los elementos defectuosos cuando la CND por aplicación de las normas establecidas en el presente Capítulo, o cuando de existir criterios aplicables lo determine en función de su leal saber y entender.*
- 3.- *A los efectos de asegurarse una adecuada condición de recepción, y siempre que corresponda, se recomienda que el proveedor someta a aprobación de la CND una muestra, la cual servirá como patrón de recepción en todas las etapas de entrega que se realicen, en especial se indicarán en las secciones siguientes los casos que se estime más conveniente.*
- 4.- *La CND entiende que la empresa contratista o subcontratista deberán haber verificado la totalidad de los elementos complementarios a la operación de la instalación, de modo que ésta funcione correctamente y tal como fue planificada, y que además preserve su vida útil dentro de las condiciones de este suministro.*
- 5.- *La CND entiende que todo equipo, instalación o parte de la instalación o del equipo que se deteriore por efecto de una falta de previsión o mala ejecución deberá ser reparado, y de entenderse necesario será reemplazado en las condiciones que establezca la CND.*

C.- *Condiciones de Rechazo:*

La CND entenderá que los productos especificados en el presente Capítulo serán rechazados cuando se verifiquen hechos similares a los que a continuación se exponen a manera de ejemplo:

- 1.- *Cuando se verifiquen detalles inconvenientes a sus características.*
- 2.- *Cuando no corresponda o se aparte a lo indicado en pliegos, tanto en cantidades, normativas a cumplir o consideraciones de aspecto o terminación exigidos.*
- 3.- *Cuando se verifiquen deformaciones de cualquier tipo tales como alabeos, desplomes, oxidación etc.*
- 4.- *Cuando se verifique falta de calidad, o que el producto no incluye la totalidad de sus partes.*

- 5.- *Si no se presenta la documentación o certificado de conformidad que se hubiese requerido*
- D.- *La DTP y la CND entiende que todo equipo, instalación o partes de la instalación o del equipo que se deteriore por efecto de una mala previsión en su ejecución deberá ser reparado y hasta repuesto en las condiciones que establezca la CND.*
- E.- *En todos los casos la CND podrá determinar condiciones complementarias de recepción siempre que se ajusten a lo establecido en las descripciones establecidas en el presente Capítulo.”*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

- A.- Las expresadas en la sección 01 42 19.

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

- A.- Las expresadas en la sección 01 42 19.

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

- A.- **En general las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular además:**

“Condiciones generales:

- 1.- *Serán exigibles por la CND, la muestra de experiencia de los operarios en trabajos similares, o la formación técnica por parte del contratista y sus proveedores al respecto de los productos y sistemas que son utilizados, así como certificaciones o pruebas de entrenamiento que así se requiriesen para los casos*
- 2.- *El contratista de las instalaciones de comunicaciones, asumirá en forma solidaria las responsabilidades con el Contratista principal, entendiendo y aceptando la coparticipación en el proceso de reclamos.*
- 4.- *Se aclara que es de la responsabilidad del contratista suministrar e instalar todo aquellos materiales, accesorios, dispositivos o elementos necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones, aunque no estén expresamente detallados en los planos o en la memoria de proyecto.*
- 5.- *La CND realizará la certificación, utilizando para ello equipo de certificación calibrado adecuadamente, requiriéndose que todos los elementos instalados pasen todas las pruebas de certificación para la categoría y requerimientos exigidos.*
- D.- *Calidad de las instalaciones*
 - 1.- *Todas las instalaciones cumplirán sus propios estándares de referencia pero en general serán considerados los indicados por las siguientes organizaciones:
Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT).*

*Normativa y reglamentación de UTE y URSEA.
Federal Communications Commission (FCC)
Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc (IEEE)
National Fire Protection Association (NFPA)
National Electrical Safety Code (NESC)
American National Standards Institute (ANSI)
Telecommunications Industry Association (TIA)
Electronic Industries Alliance (EIA)
Building Industry Consulting Service International (BICSI)
National Electrical Contractors Association (NECA)*

b.- Aislación de Ruidos y vibraciones:

- b.1.- Normas establecidas por la legislación laboral y reguladas por la Intendencia Municipal Local, el Ministerio de Trabajo, u otras entidades oficiales.*
- b.2.- El criterio en general de las vibraciones será que mientras el equipo funcionando no se deberá percibir vibraciones en los sectores adyacentes del resto de la planta.*

F.- Replanteo

- 1.- Antes de incorporar a obra cualquier elemento, el Contratista la replanteará y recabará la aprobación de la CND, a efectos de obtener diseños o aplicaciones conformes con las mejores condiciones de la instalación de los productos.*
- 2.- El Contratista deberá replantear el trazado de las canalizaciones, ubicación de todos los equipos entendiendo a tales como:
 - a.- equipos de climatización, ductos de aire, etc.....*
 - b.- aparatos sanitarios, bocas de incendio, etc...*
 - c.- llaves de paso, etc...*
 - d.- luminarias, registros de paso, cajas de centro, cajas de llave, etc...*y en general todos los elementos que se señalan en los planos, debiendo recibir la aprobación de la CND, antes de su montaje o construcción*
- 3.- Las obras se realizarán con los planos proporcionados por la CND y se verificarán con las medidas de replanteo que surjan de las situaciones de la Obra.*
- 4.- Antes del comienzo de cualquier sector de la obra, el Contratista la replanteará y recabará la aprobación de la CND, a efectos de obtener recorridos conformes con las mejores condiciones de la instalación, ya sean eléctricas como de accesibilidad o estéticas de la instalación.*
- 5.- El Contratista recabará en el sitio toda la información dada en los planos y realizará así todas las operaciones complementarias, para realizar los trabajos requeridos, sin que esto genere costos adicionales al Comitente.*
- 6.- La CND se reserva el derecho de modificar la forma o el emplazamiento de los elementos que forman parte del suministro, sin que esto de derecho al Contratista a efectuar cobros adicionales, siempre que no se trate de deshacer obra hecha de acuerdo a los planos, ni de modificarlas con costos demostradamente adicionales.*

H.- Garantías:

1.- *Generalidades:*

- a.- *Por el mero hecho de realizar los trabajos o efectuar los suministros, el contratista se responsabiliza de que los mismos estén de acuerdo con las exigencias de la presente memoria, siendo esa responsabilidad extensiva a los materiales necesarios para realizar estos trabajos.*
- b.- *La garantía sobre los elementos instalados, deberá cubrir la presencia o la aparición de eventuales problemas durante un período de 20 años, contado desde la Recepción Final de las Obras.*

2.- *Elementos considerados dentro de la garantía:*

La garantía sobre las tareas realizadas cubre durante el período de la responsabilidad decenal de la Empresa, pero especialmente en el período que corre entre la Recepción Provisoria y Final de las Obras. Se entienden como fallas de materiales o componentes, las producidas por problemas de diseño, de fabricación o de montaje. La garantía cubrirá en particular los siguientes problemas:

- a.- *Fallas en la operación de llaves, tomacorrientes, interruptores, etc...*
- b.- *Fallas en la conexión de puestos, patch-cords suministrados, conexiones en las patcheras, etc...*
- c.- *Fallas de operación o deterioro anticipado de cualquier elemento o material de su suministro (Switches, routers, elementos pasivos, etc).*

Se entienden como fallas de materiales o componentes, las producidas por problemas de diseño, de fabricación o de montaje

3.- *Obligaciones expresas, aparte de las surgentes de la responsabilidad decenal:*

- a.- *El contratista deberá entregar una garantía simple, por escrito que cubra el material y la mano de obra por un período de 5 años completos de la fecha de instalación.*
- b.- *Conservación y mantenimiento durante el período de garantía."*

PARTE III.- PRODUCTOS

2.01.- GENERALIDADES

- A.-** Todos los productos especificados en la presente memoria reúnen las condiciones básicas que los proyectistas entienden que son necesarias para dar cumplimiento con los requisitos del proyecto, siendo de marcas reconocidas en plaza y aceptadas totalmente por la CND.
- B.-** Todos los materiales a utilizarse en esta sección cumplen con los estándares de la industria incluyendo, pero no limitado a:
Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT).

Normativa y reglamentación de UTE y URSEA.
Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc (IEEE)
National Electrical Safety Code (NESC)
American National Standards Institute (ANSI)
American Society for Testing and Materials (ASTM)
Insulated Cable Engineers Association (ICEA)
Telecommunications Industry Association (TIA)
Electronic Industries Alliance (EIA)
Building Industry Consulting Service International (BICSI)

- C.- El hecho de no estar presentes en las presentes descripciones tampoco significa una forma de descarte, sino que representa la falta de experiencias que la CND tenga en la provisión e instalación de un determinado equipo o producto.
- D.- Todas las empresas estarán obligadas a presentar los productos especificados o sus equivalente en calidad y prestaciones como oferta principal siendo que se aceptarán provisiones alternativas siempre que estas sean expresadas como tales y aceptadas por la CND.

2.02.- Paneles de pacheo para el cableado de cobre

- A.- La terminación del cableado horizontal de la red de datos, en los nodos, será sobre paneles de pacheo de 24 y/o de 48 puertos RJ45 categoría 6.
- B.- Estos paneles deben ser para instalación en rack universal de 19".

2.03.- Paneles de pacheo para cable de Fibra Óptica (distribuidores ópticos)

- A.- Para brindar protección a las terminaciones del cableado Backbone de fibra óptica para la red de datos, en los nodos, se usarán distribuidores ópticos para instalación en rack universal de 19" o de montaje en pared, equipados con puertos SC.
- B.- En el Nodo principal se deberá instalar un distribuidor óptico rackeable de 24 puertos como mínimo y en los demás nodos, se deberá considerar la instalación de un distribuidor óptico de 6 puertos como mínimo.

2.04.- Cables

- A.- El sistema estructurado estará constituido por cables de los siguientes géneros:
 - 1.- El cable UTP para la red de datos debe ser de un color único (al igual que los conectores tipo Jack RJ45 categoría 6), con forro listado CMR que cumpla con los parámetros de desempeño para categoría 6, con un valor positivo de PSACR (en canal) a más de 250 MHz, que soporte aplicaciones como 1000BASE-T Ethernet, 155 Mb/s, etc.
 - 2.- El cable requerido para la instalación del cableado Backbone de la red de datos es cable de distribución de 6 fibras ópticas anti-roedores, multi-modo, con un alcance de 300 metros en 10 GIGABIT Ethernet (10GBASE-S), listado OFNR (no se aceptará listado OFN), construido con materiales totalmente dieléctricos. Cada una de las 6 fibras del cable deberá estar especificada en color como en ANSI/TIA/EIA-598.

- 3.- Para realizar el cross-connect de la red de datos se utilizarán cables dúplex de fibra óptica multi-modo con conectores SC-XX y férula de cerámica.

2.05.- Gabinetes

- 1.- En cada uno de los Nodos, los gabinetes deberán ser de 19", equipado con organizadores horizontales y verticales de cableado con tapas desmontables. Los organizadores horizontales deberán ser de la misma marca que el resto de los componentes del sistema de cableado estructurado.
- 2.- Las características de los gabinetes son las siguientes:
 - a.- Color negro.
 - b.- Niveladores.
 - c.- Puerta delantera y trasera abatibles 180 grados.
 - d.- Puerta delantera con lextan tipo cristal y chapa.
 - e.- Tapa superior con kit de mínimo 2 ventiladores extractores de aire.
 - f.- Barra de 20 contactos vertical.
 - g.- Paneles laterales desmontables.
 - h.- 8 tomas de corriente tipo Schuko, sin interruptor para la alimentación de los activos.
 - i.- Estos gabinetes serán usados tanto para instalar los organizadores de cableado como para los equipos activos (Switches administrables, etc.) por lo que el licitante ganador deberá incluir todos los aditamentos necesarios para cubrir estas necesidades.
 - j.- Estos gabinetes deberán ser aterrados según el Standard ANSI/TIA-607-B al sistema de descarga de tierra del edificio.

2.06.- Requisitos mínimos de Switch de acceso

Nº	Característica	Valor mínimo requerido	Estándar
Especificaciones de hardware			
	Indicadores luminosos de estado y actividad puertos	Si	
	Indicadores luminosos de fuente de poder	Si	
Especificaciones de puertos			
	Puertos de conexión de cableado horizontal	UTP RJ4510/100 Mbps	IEEE 802.3 10 Base T IEEE 802.3u 100 Base TX
	Puertos de conexión de cableado horizontal con Power over Ethernet (PoE)		IEEE 803af
	Auto negociación para velocidad		
	Auto negociación para "Full/Half Duplex"		
	Auto negociación para "flow control"		IEEE 802.3x
	Autosensing MDI/MDI-X		
	Puertos de fibra óptica para conexión de cableado vertical	1000BaseSX	IEEE 802.3z
	soportar módulos SFP	SX	
Performance			
	Capacidad de conmutación para 48 puertos (Switching Capacities)	15Gbps	
	Frame Forwarding para 48 puertos	10Mbps	
	Ancho de banda del canal para la agrupación de Switchs a los efectos del tráfico local a la agrupación (stack, chasis, etc.) (8 módulos de 48 puertos c/u = 384 puertos)	30Gbps	
	Permitir conmutación local entre puertos de una misma agrupación de Switchs (stack, chasis, etc.)	Si	
Capa 2-general			
	Máximo de entradas en tabla de MAC	8.000	
Capa 2 -Spanning Tree Protocol (STP)			
	Soportar STP	Si	IEEE 802.1d
	Soportar Rapid STP (RSTP)	Si	IEEE 802.1w
	Soportar Múltiple STP (MSTP)	Si	IEEE 802.1s IEEE 802.1Q-2003
	Habilitar/deshabilitar STP por puerto	Si	
Capa 2 -VLANs			
	Soportar VLAN tagging	Si	IEEE 802.1q
	Máximo de VLANs definidas por estándar IEEE 802.1	240	IEEE 802.1q
	VLANs basadas en puertos	Si	
	Guest VLAN	Si	IEEE 802.1x
	Voice VLAN (telefonía IP)	Si	
Capa 2 -Calidad de Servicio (QoS)			
	Soportar QoS por estándar IEEE 802.1p	Si	IEEE 802.1p
	Soportar DSCP	Si	RFC 2474 Differentiated Services Support
	Máxima cantidad de colas	4	
	Prioridad Estricta por Cola (Strict Priority Queuing)	Si	
	Weighted Round Robin Queuing	Si	
	Bounded Queuing	Si	
Multicast			
	IGMP snooping v1/v2	Si	
Agregaciones de Enlaces - Link Aggregation			
	Link Aggregation Control Protocol (LACP)		IEEE802.3ad
	Máximo de trunk por módulo de 48 puertos	4	
	Máxima cantidad de enlaces por trunk	3	
Seguridad			
	Autenticación de puertos de acuerdo a norma IEEE 802.1x para autenticar usuarios para cada puerto del switch	Si	IEEE 802.1x
	RFC 2138 RADIUS		RFC 2138
	DHCP Snooping	Si	
Administración			
	Administrable por completo por SNMP	Si	SNMP v3
	Administrable por SSH v2	Si	
	RMON grupos: 1 -Statics, 2 - History, 3 - Alarms, 9 -Events	Si	RFC2819
	Administración Web	Si	
	Administración como una unidad de la agrupación o conjunto de	Si	

	Switchs (stack, chasis, etc.)		
Resiliencia y otras características			
	Soportar Link Layer Discovery Protocol (LLDP)	Si	IEEE 802.1ab
	Permitir cambiar un módulo del conjunto (stack, chasis, etc.) en caliente sin apagar el resto de los módulos	Si	
Instalación física			
	rackeables en 19"	Si	
	Alimentación 230 VAC +/-10%, 50 Hz +/-5%	Si	
	fuelle con conector tipo Schuko	Si	

2.06.- Características Mínimas de los Switch de Núcleo

Nº	Característica	Valor mínimo requerido	Estándar
Especificaciones de hardware			
	Indicadores luminosos de estado y actividad puertos	Si	
	Indicadores luminosos de fuente de poder	Si	
Especificaciones de puertos			
	Puertos UTP para conexión de servidores en caso de están incluidos en los Switchs de núcleo, o cualquier otra funcionalidad en la solución planteada por el oferente.	UTP RJ4510/100 Mbps	IEEE 3 10 Base T IEEE 802.3u 100 Base TX IEEE 802.3 1000BaseT
	Auto negociación para velocidad		
	Auto negociación para "Full/Half Duplex"		
	Auto negociación para "flow control"		IEEE 802.3x
	Autosensing MDI/MDI-X		
	Puertos de fibra óptica para conexión de cableado vertical	1000BaseSX	IEEE 802.3z
	soportar módulos SFP	SX	
Performance			
	Capacidad de conmutación para 24 puertos (Switching Capacities)	60Gbps	
	Frame Forwarding para 24 puertos	40Mbps	
	Ancho de banda del canal para la agrupación de Switchs a los efectos del tráfico local a la agrupación (stack, chasis, etc.) (8 módulos de 48 puertos c/u = 384 puertos)	80Gbps	
	Permitir conmutación local entre puertos de una misma agrupación de Switchs (stack, chasis, etc.)	Si	
Capa 2-general			
	Máximo de entradas en tabla de MAC	8.000	
Capa 2 -Spanning Tree Protocol (STP)			
	Soportar STP	Si	IEEE 802.1d
	Soportar Rapid STP (RSTP)	Si	IEEE 802.1w
	Soportar Múltiple STP (MSTP)	Si	IEEE 802.1s que posteriormente se incluyó en el estándar IEEE 802.1Q-2003
	Habilitar/deshabilitar STP por puerto	Si	
Capa 2 -VLANs			
	Soportar VLAN tagging	Si	IEEE 802.1q
	Máximo de VLANs definidas por estándar IEEE 802.1	240	IEEE 802.1q
	VLANs basadas en puertos	Si	
	Guest VLAN	Si	IEEE 802.1x
	Voice VLAN (telefonía IP)	Si	
Capa 2 -Calidad de Servicio (QoS)			
	Soportar QoS por estándar IEEE 802.1p	Si	IEEE 802.1p
	Soportar DSCP	Si	RFC 2474 Differentiated Services Support
	Máxima cantidad de colas	4	
	Prioridad Estricta por Cola (Strict Priority Queuing)	Si	
	Weighted Round Robin Queuing	Si	
	Bounded Queuing	Si	
Multicast			
	IGMP v1/v2	Si	RFC 1112 y RFC 2236
	IGMP snooping v1/v2	Si	
Agregaciones de Enlaces - Link Aggregation			
	Link Aggregation Control Protocol (LACP)		IEEE802.3ad
	Máximo de trunk por módulo de 48 puertos	4	

	Máxima cantidad de enlaces por trunk	3	
Capa 3 -Ruteo			
	OSPF	v2	
	RIP	v1/v2	
	Definir rutas estáticas	Si	
	VRRP	v2	
	Ruteo entre VLANs	Si	
Capa 3 -DHCP			
	capacidad de actuar como DHCP Relay		
Seguridad			
	Autenticación de puertos de acuerdo a norma IEEE 802.1x para autenticar usuarios para cada puerto del Switch	Si	IEEE 802.1x
	RFC 2138 RADIUS		RFC 2138
	DHCP Snooping	Si	
	Filtros por ACL con atributos de capa 2 a 4	Si	
	Disponer y explicar los mecanismos (ACL u otros) para bloquear todo el tráfico entre VLANs y habilitarlo específicamente.	Sí -explicar	
Administración			
	Administrable por completo por SNMP	Si	SNMP v3
	Administrable por SSH v2	Si	
	RMON grupos: 1 -Statics, 2 - History, 3 - Alarms, 9 -Events	Si	RFC2819
	Administración Web	Si	
	Administración como una unidad de la agrupación o conjunto de Switchs (stack, chasis, etc.)	Si	
Resiliencia y otras características			
	Soportar Link Layer Discovery Protocol (LLDP)	Si	IEEE 802.1ab
	Permitir cambiar un módulo del conjunto (stack, chasis, etc.) en caliente sin apagar el resto de los módulos	Si	
	Fuente Redundante	Si	
	Placa de ruteo redundante o redundancia entre módulos del conjunto	Si	
Instalación física			
	rackeables en 19"	Si	
	Alimentación 230 VAC +/-10%, 50 Hhz +/-5%	Si	
	fuelle con conector tipo Schuko	Si	

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- GENERALIDADES

- A.-** El oferente deberá incluir en la oferta la Capacitación necesaria para el personal que operará y mantendrá el Sistema de Voz y Datos y eventualmente el sistema de Telecomunicaciones.
- B.-** Los cursos deberán ser los siguientes:
- 1.- Operación mantenimiento y reparación del Sistema.
 - 2.- Inspección y control de la Red.
- C.-** Para el curso de operación, mantenimiento y reparación del Sistema, deberá tenerse en cuenta las pruebas del equipo a adquirir en Fábrica, a los efectos de las dudas y conocimientos, tanto de fallas como de laboratorio; de los Técnicos que lo controlarán durante la instalación y puesta en servicio.
- D.-** Tanto en el dictado de los cursos como en la literatura empleada para tal fin, deberá utilizarse el idioma español, y el instructor deberá hablar correctamente dicho idioma.

- E.-** Se debe entregar un juego completo de la documentación del curso en idioma español para cada estudiante, así como 1 juego completo para el Comitente.
- F.-** El oferente indicará cuáles son los requerimientos previos necesarios para un óptimo aprovechamiento del curso por parte de los alumnos.
- G.-** Curriculum del personal que imparta los cursos demostrando que posee conocimientos específicos, tanto en aspectos técnicos como en metodología y pedagogía.
- H.-** Cada contratista deberá conocer exactamente lo que le corresponde hacer de trabajo, así como tener claro cuáles son las tareas realizadas por los otros que estén vinculadas con tus tareas para poder coordinar e integrar correctamente el mismo.
- I.-** Los contratistas serán responsables por presentar un trabajo, estéticamente limpio y cuidado.
- J.-** Todos los elementos de telecomunicaciones deberán estar instalados para su rendimiento con óptima performance
- K.-** El contratista deberá proveer todos los test y pruebas que se le requieran, así como certificar las que la CND indique realizará para lograr la certificación total del trabajo.

3.02.- INSTALACIONES

- A.-** El contratista deberá suministrar para la instalación entre otras cosas:
 - 1.- Los materiales, documentos, instrumentos, útiles y herramientas necesarias para la instalación, ajuste, pruebas y aceptaciones de las entidades.
 - 2.- Las escalerillas o bandejas para cables (coaxiales de 2 Mbps o multipares), que no estén disponibles en los sitios de instalaciones seleccionados, para la realización de una correcta y confiable instalación de los equipos y cables en todos los sitios mencionados.
- B.-** El contratista deberá, entre otras cosas, realizar los siguientes trabajos de instalación:
 - 1.- El cableado entre sus equipos y los repartidores digitales o analógicos intermedios, para la interconexión e integración de su Sistema con la PSTN, y la otra Central
 - 2.- La distribución de la energía de corriente alterna, desde el tablero general de distribución, hasta los diferentes consumos (rectificadores y otros).
 - 3.- Colocación de escalerillas o bandeja para cables en el caso de que estas no existan o no sean suficientes en los recorridos a utilizar en los sitios de instalación.
- C.-** El contratista será responsable del relevamiento y adquisición de los datos y de los problemas de compatibilidad e interface con los sistemas existentes.

- D.- En sus trabajos de instalación el contratista deberá asegurarse el cumplimiento con las exigencias contractuales de calidad, funcionamiento y criterios de Ingeniería.
- E.- En general, será de responsabilidad del contratista todo aquello necesario para la correcta puesta en funcionamiento de los Sistemas, de acuerdo a las especificaciones contractuales.

3.03.- RECEPCIONES

- A.- Las recepciones se otorgarán por el Sistema y por sectores a término de los cableados.
- B.- Se entiende por recepción del Sistema o del Cableado, al proceso que se inicia con la notificación del contratista que ha finalizado con la instalación de dicha entidad completa o los pendientes que hubieran existido, y que está dispuesto a demostrar el cumplimiento con las especificaciones solicitadas en este Pliego y con los requerimientos de los Datos de Ingeniería.
- C.- Para esto, la recepción de las entidades se realizará en dos etapas, las cuales serán definidas precisamente:
 - 1.- Recepción Provisoria.
 - 2.- Recepción Definitiva.
- D.- La fecha de la recepción será a más tardar la correspondiente al término del plazo previsto para la realización de las pruebas de aceptación, salvo en caso de rechazo u observaciones por parte de la CND. Estos dispondrá un plazo de 20 días a partir de la fecha de finalización de las pruebas de recepción, para pronunciarse sobre la misma, el rechazo de la entrega de la Central o comunicar al contratista la lista de observaciones para la correspondiente recepción.
- E.- Se entenderá por plazo de entrega del Sistema o el cableado, al período que media entre la Fecha Efectiva de Contrato y la fecha de recepción por parte de la CND de la nota del contratista, en el cual éste comunica que la Central puede ser habilitada para el servicio según las especificaciones técnicas detalladas en este Pliego y los requerimientos de los Datos de Ingeniería y que se puede proceder a realizar las pruebas correspondientes a la Recepción Provisoria.
- F.- La fecha anteriormente definida como fecha de entrega del Sistema tendrá validez siempre que el programa de pruebas de recepción posterior se desarrolle normalmente, y no existan inconvenientes en el funcionamiento de la central que obliguen a suspender las pruebas. Si se diera éste caso la CND, comunicará por escrito al contratista los motivos de la suspensión y quedará en espera de una nueva comunicación de éste para reiniciar las pruebas.
- G.- El período de pruebas tendrá una duración máxima de 20 días, según ítem 21.2.4.
- H.- El adjudicatario del Sistema adquirido y/o la empresa que reacondicionó los cableados, tendrán 10 días (durante el período de prueba del ítem 21.2.4) para realizar descargos y/o observaciones de los trabajos realizados informando las causas, si fueron del comitente; por las cuales no se alcanzó el 100 % del Proyecto presentado.

- I.- La Recepción Provisoria de una entidad se otorgará cuando se demuestre que las instalaciones respectivas del Sistema y el Cableado, en su totalidad, puedan operar según las especificaciones técnicas establecidas en este Pliego.
- J.- El Sistema y los cableados, serán objeto de 1 sola Recepción Definitiva. Esta se otorgará una vez que haya vencido el período de un año a partir de la fecha en que se otorgó la Recepción Provisoria.
- K.- En Resumen:
 - 1.- Notificación al Contratista
 - 2.- Vencimiento del plazo de entrega y comienzo de período de prueba.
 - 3.- Vencimiento de 10 días de descargos de los contratistas.
 - 4.- Vencimiento de 20 días de reclamos de las Pruebas.
 - 5.- Comienzo de Recepción Provisoria.
 - 6.- Al año, Recepción Definitiva, con el vencimiento de las garantías requeridas.

3.04.- PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

- A.- El contratista deberá demostrar por medio de pruebas apropiadas realizadas en sitio que los suministros han sido adecuadamente fabricados, instalados, ajustados y preparados para ser puestos en funcionamiento de acuerdo con las especificaciones técnicas exigidas en este Pliego.
- B.- A estos efectos al concluir los trabajos de instalación del sistema de cableado estructurado, por cada etapa se deberán realizar pruebas de desempeño en presencia del personal técnico de la CND.
- C.- Estas pruebas deberán realizarse, sin excepción, a todas y cada uno de los cables instalados y deberán anexar, en forma impresa y en medios magnéticos, los resultados de las pruebas realizadas al cableado en la memoria técnica de instalación.
- D.- Las pruebas se realizarán con un escáner equipo certificador apropiado de buen nivel de precisión, utilizando adaptadores apropiados para el cable UTP o adaptador para cable de fibra óptica.

3.05.- PROGRAMAS DE PRUEBA

- A.- El plan de pruebas y procedimientos deberá incluir un listado de las pruebas a realizar con una breve descripción de los aspectos más importantes de cada prueba.

3.06.- CONDICIONES GENERALES DEL MANTENIMIENTO

- A.- El contratista realizará las tareas de Mantenimiento del Sistema, durante el primer año a partir de la puesta en servicio, siendo de su cargo todos los servicios y repuestos necesarios para efectuar el mismo

- B.- El oferente deberá indicar Ingenieros y Técnicos con experiencia y Curriculum en Telefonía, los cuales deberán presentar Títulos con Certificación Notarial. Debe poseer Laboratorio a disposición en el País, el cual podrá ser inspeccionado en cualquier oportunidad.
- C.- El contratista supervisará la Operación del Sistema realizada por el personal del Comitente, durante los primeros 6 meses contados a partir de la puesta en servicio de las centrales.
- D.- Durante el segundo año, el contratista realizará tareas de Asistencia Técnica en caso de que el personal del Comitente lo requieran; teniendo la opción de extender dicha Asistencia Técnica contratando dichos servicios en forma anual.
- E.- Se deberá cotizar en forma opcional el Mantenimiento del Sistema con y sin repuestos para los años posteriores al primero. Estas cotizaciones deberán ser anuales.

3.07.- MANTENIMIENTO DURANTE EL PRIMER AÑO DE LA PUESTA EN SERVICIO.

- A.- El contratista será responsable de proporcionar, los recursos necesarios en calidad y cantidad para obtener un grado de disponibilidad de los equipos acorde a las especificaciones, brindando además soporte Técnico al personal del Comitente cuando se requiera.
- B.- El contratista deberá de disponer de atención las 24 horas del día, para lo cual deberá indicar un número para su localización.
- C.- De entenderse necesario, el personal del contratista deberá acudir al lugar dentro de las posteriores 12 horas de haber sido comunicado el problema.
- D.- Será a cargo del contratista el suministro de los repuestos, incluidos los subconjuntos, componentes y materiales de consumo, requeridos en el período.
- E.- Durante el período de Mantenimiento el contratista preparará informes de fallas mensuales en los que se identifique cada falla producida por el mes, su tiempo, su causa, la unidad afectada y las medidas correctivas adoptadas.
- F.- A efectos de complementar el programa de capacitación, el contratista permitirá al personal técnico del Comitente, la participación de los mismos en los grupos de trabajo de mantenimiento, durante la tarea normal de esas actividades.
- G.- Algunas de las funciones de Mantenimiento que deberá realizar el contratista:
 - 1.- La detección de fallas y su registro.
 - 2.- La protección del servicio contra las fallas.
 - 3.- La localización de las fallas.
 - 4.- La reparación y la reposición en servicio.

3.08.- SUPERVISIÓN DE OPERACIÓN DURANTE LOS PRIMEROS 6 MESES

-
- A.-** El contratista supervisará las funciones de Operación las cuales serán realizadas por la CND.

3.09.- ASISTENCIA TÉCNICA

- A.-** Durante éste periodo la CND, realizarán la Operación y Mantenimiento de las centrales y el contratista será responsable de la Asistencia Técnica en caso de que se requiriese.
- B.-** Se entiende por Asistencia Técnica el disponer de un número telefónico al cual consultar en caso de tener problemas de cierta complejidad que no pueda ser resuelto por el personal del comitente.

Fin de la Sección 27 01 30



SECCIÓN 27 15 00 43

LLAMADOS DE ENFERMERÍA E INTERCOMUNICACIÓN HORIZONTAL DE PACIENTES

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

A.- Rigen los requerimientos generales especificados en el Capítulo I “CONDICIONES GENERALES”.

B.- Particularidades

1.- La presente sección se refiere a la provisión e instalación de un sistema de llamado de enfermería que comunique las camas donde se encuentran internados los pacientes y el puesto de control de enfermería.

2.- Los trabajos incluyen:

a.- La provisión instalación y puesta a punto de los equipos de recepción de llamadas.

b.- La provisión e instalación de los Botones de llamada en todos los puntos indicados en los planos.

c.- La provisión e instalación de los pulsadores de las camas.

d.- La provisión e instalación de las luces señalizadoras de las habitaciones y de los indicadores interiores.

e.- El Cableado de todo el sistema.

f.- El chequeo y puesta a punto del mismo.

3.- El oferente deberá medir los conductores a emplear en el sistema que utilice y contabilizar los aparatos propuestos para su cotización, e incluyendo los botones de llamada y la consola de recepción en enfermería.

C.- Operación del Sistema:

El sistema solicitado deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

1.- Desde la cama:

a.- El paciente llama a la enfermera presionando un botón en la cabecera de cama.

- b.- Se prende una luz intermitente en el interior de la habitación para que el paciente sepa que el llamado fue enviado.
- c.- Se prende una luz en la parte exterior de la habitación para que la enfermera sepa que están llamando aunque no esté en el puesto de enfermería.
- d.- En el puesto de recepción de llamadas (unidad de enfermería, etc...) suena un Buzzer (regulable en tono) y aparece una luz intermitente indicando que están llamando desde un puesto determinado, y lo identifica con un número o con un gráfico, para que el personal reconozca el origen del llamado y pueda actuar en consecuencia.
- e.- Cuando se responde el llamado, se presiona el botón de confirmación de recepción, se silencia el Buzzer y las luces dejan de estar en estado intermitente y se mantienen encendidos hasta que se responde con la presencia al llamado.
- f.- Al responder con la presencia el llamado, quien responde, presiona un botón dentro de la habitación y apaga todas las luces, volviendo a dejar el sistema armado.

2.- Desde el baño:

- a.- El paciente llama a la enfermera presionando un botón o tirando de un cordel dentro del baño.
- b.- Se prende una luz intermitente en el interior de la habitación para que el paciente sepa que el llamado fue enviado, con un display en rojo y uno en blanco para que se sepa que el llamado es desde el baño.
- c.- Se prende una luz en la parte exterior de la habitación con un display intermitente en rojo y uno en blanco, para que se sepa que el llamado es desde el baño de manera que la enfermera sepa que debe atender urgente no esté en el puesto de enfermería.
- d.- En el puesto de recepción de llamadas (unidad de enfermería, etc...) suena un Buzzer rápidamente (regulable en tono) y aparece una luz intermitente rápidamente indicando que están llamando desde un puesto determinado dentro de un baño, y lo identifica con un número o con un gráfico, para que el personal reconozca el origen del llamado y pueda actuar en consecuencia de la potencial urgencia del llamado.
- e.- Cuando se responde el llamado, se presiona el botón de confirmación de recepción, no se silencia el Buzzer y las luces no dejan de estar en estado intermitente hasta que se responde con la presencia al llamado.
- f.- Al responder con la presencia el llamado, quien responde, presiona un botón dentro de la habitación y apaga todas las luces, volviendo a dejar el sistema armado.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

A.- Son trabajos relacionados con la presente sección:

1.- Capítulo IV.-

Ayuda a Instalaciones de comunicaciones.

2.- Capítulo XXVI.-

Todas las secciones que estén relacionadas con la presente.

B.- En general cualquier otra sección o capítulo que sea determinado por la CND.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- En general las especificadas en las secciones 01 42 19 y 27 00 00 y en particular:

1- Normas del Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT) en general.

2- Normativa Europea EN 45501 o equivalente.

3- Normativas Europea CEI 801-2/3/4 o equivalente.

4- Normativa Europea CE TC 2221 o equivalente.

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La expresada en las secciones 01 42 19 y 27 00 00

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 27 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- *En particular además la CND solicitará Folletos comerciales que indiquen claramente:*

1.- *Dimensiones.*

2.- *Características generales*

C.- *En particular además la CND solicitará literatura del fabricante indicando:*

1.- *Datos del producto:*

a.- *Materiales y terminaciones*

b.- *Detalles de Instalación*

c.- *Operación de las unidades.*

e.- *Prestaciones del sistema.*

2.- *Instalaciones especiales y requerimientos específicos.*

3.- *Datos de operación.*”

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS

A.- En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 27 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- En particular además la CND solicitará Folletos comerciales que indiquen claramente lo especificado en el punto 1.05”

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 27 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“A.- Condiciones generales:

1.- En general son las condiciones establecidas en la sección 27 00 00 y en particular:

a.- Los materiales se entregarán con todas las marcas del fabricante visibles e intactas.

b.- Los materiales se deberán entregar con el empaquetado de fábrica con todas las protecciones intactas.”

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 27 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“A.- Condiciones generales

1.- En general son las condiciones establecidas en la sección 27 00 00 y en particular:

a.- El contratista recibirá, almacenará y protegerá del clima y daños de terceros el material y equipo requerido por este contrato, tanto el suministrado por él, como el suministrado por el Propietario.”

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19 y 27 00 00

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 27 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“H.- Garantías

1.- Elementos considerados dentro de la garantía

a.- *Se entienden como fallas de materiales o componentes, las producidas por problemas de diseño, de fabricación o de montaje, y la garantía cubrirá en particular los siguientes problemas:*

- a.1.- *Fallas en los elementos que lo componen incluyendo partes móviles, teclas y demás accesorios, etc...*
- a.2.- *Envejecimiento o deterioro anticipado de los materiales que componen los elementos.*
- a.3.- *Mala calidad notoria en la fabricación, instalación o terminaciones.*
- a.4.- *Inadecuación de los equipos a las normas locales y particularmente a las condiciones de la obra y sus sistemas de comunicación.*

3.- *Elementos excluidos de las garantías:*

a.- *No se incluyen en la garantía los daños producidos por las siguientes causas:*

- a.1.- *Fallas provocadas por trabajos de terceros, después de entregados los elementos.*
- a.2.- *Modificaciones introducidas por terceros a los elementos, después de ser éstos entregados.*
- a.3.- *Intentos de reparaciones efectuados por terceros, que hagan imposible determinar las causas de las fallas."*

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- CONSOLA DE RECEPCIÓN DE LLAMADAS

A.- Se deberán suministrar e instalar un equipo de recepción de llamadas desde las cabeceras de cama que tengan las siguientes prestaciones:

- 1.- *Indicación de lugar de donde proviene la llamada.*
- 2.- *Indicación de estado en espera de la llamada.*
- 3.- *Indicación de funcionamiento de la unidad.*
- 4.- *Botón de confirmación de llamada.*
- 5.- *Botón de Stand By.*
- 6.- *Buzzer con silenciador y volumen regulable.*

B.- Condiciones de construcción:

- 1.- *Sistema construido con elementos de estado sólido.*
- 2.- *Indicadores con Leds de color.*
- 3.- *Caja en acero Inoxidable o material moldeado de resistencia al uso y limpieza.*
- 4.- *Alimentación en 230 Volts II mas tierra.*
- 5.- *Buzzer eléctrico con sonido regulable.*
- 6.- *Plano indicativo de la unidad que relaciones los indicadores con el origen del llamado.*

2.02.- LLAMADORES INDIVIDUALES DE CAMA

A.- Se deberán suministrar e instalar por cada cama una botonera que permita ser accionada por el paciente desde la cama sin ningún tipo de impedimento y el mismo deberá reunir las siguientes condiciones:

- 1.- Ser resistente al maltrato.
- 2.- Funcionar con tensiones débiles (12 Volts).
- 3.- Tener un botón pulsador de llamada.
- 4.- Contar con un cordón de conexión del tipo cable enrollado charolado con una distancia adecuada a cada posición de la cama.

2.03.- LLAMADORES INDIVIDUALES DE BAÑO

A.- Se deberán suministrar e instalar por cada baño un pulsador embutido en el lugar dejado por el proyecto de comunicaciones que permita ser accionada por el paciente desde la posición de tendido en el piso y otra de la posición de pie, siendo que el mismo deberá reunir las siguientes condiciones:

- 1.- Ser resistente al maltrato.
- 2.- Funcionar con tensiones débiles (12 Volts).
- 3.- Tener un botón pulsador de llamada (o cordel , etc...) con una luz de confirmación de llamada.

2.04.- BOTON DE CONFIRMACIÓN DE LLAMADO POR SALA

A.- Se deberán suministrar e instalar por cada sala un pulsador embutido en el lugar dejado por el proyecto de comunicaciones que permita ser accionada por el personal de atención en un punto de acceso a la entrada, siendo que el mismo deberá reunir las siguientes condiciones:

- 1.- Ser resistente al maltrato.
- 2.- Funcionar con tensiones débiles (12 Volts).
- 3.- Tener un botón pulsador de llamada de la línea de cajas eléctricas instaladas en la sala.

2.05.- LUZ DE INDICACIÓN DE LLAMADA SOBRE PUERTA

A.- Se deberán suministrar e instalar por cada sala, una caja con una baliza embutido en el lugar dejado por el proyecto de comunicaciones que encienda al ser accionado el sistema de llamado y que se apague en el momento en el que se es atendido el mismo, siendo que el mismo deberá reunir las siguientes condiciones:

- 1.- Tener un tamaño de 5 x 5 x 5 cms.
- 2.- Funcionar con tensiones débiles (12 Volts).
- 3.- Tener una luz equivalente a 5W incandescente.
- 4.- Ser de color rojo y eventualmente con un accesorio de otro color dependiendo del sistema instalado.

2.06.- CABLEADO DEL SISTEMA

A.- El sistema cuenta con un cableado UTP Cat 5 que puede ser utilizado por el sistema de llamado a condición que no interfiera con las señales de comunicaciones:

B.- En caso de optar por un sistema de cableado propietario, todos los cables serán enhebrados por los conductos que ha dejado la obra a partir del proyecto, e material apto para soportar las tensiones que conduce.

C.- Se pueden utilizar cables multifilares, siempre que el sistema asegure la confiabilidad y seguridad eléctrica del sistema.

2.07.- ENERGIZACIÓN DEL SISTEMA

- A.-** Todos los componentes eléctricos del sistema como transformadores, conexiones por regletas, etc..., deberá cumplir con las normativas de UTE.
- B.-** En el caso de utilización de transformadores de tensión estos deberán cumplir con los estándares de aprobación de UTE o equivalentes.
- C.-** Todo el sistema estará debidamente aterrado y protegido contra sobrecargas eléctricas, fugas a tierra, falsos contactos, etc...

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- GENERALIDADES

- A.-** Se deberá coordinar previo a cualquier suministro el tipo de equipos, su forma de funcionamiento y operación.
- B.-** Todos los trabajos serán coordinados con el instalador de electricidad y del sistema de comunicaciones a los efectos de que exista u adecuado proceso de integración.
- C.-** Se deberá dejar expresa constancia de la compatibilidad de los sistemas de llamado con otros elementos que integran el sistema, como ser el sistema estructurado de voz y datos, etc...
- D.-** Se deberá dejar registro de la seguridad pasiva y activa del sistema y sus componentes, así como de las limitaciones en el uso de los mismos.

3.02.- INSTALACIÓN

- A.-** Se deberá proceder a la instalación de cajas y sistemas de llamado en los lugares que sean establecidos por el CND.
- B.-** Una vez que estos sean instalados deberá chequear que las funciones que deben cumplir estén en adecuado nivel de funcionamiento, en adecuado estado de operación y que se ha instruido al personal en todas las prestaciones y limitaciones del sistema.

Fin de la Sección 27 15 00 43



SECCIÓN 27 20 00

CRITERIOS A SER APLICADOS EN LA PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE VOZ Y DATOS

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Rigen los requerimientos generales especificados en el Capítulo I “CONDICIONES GENERALES”.
- B.-** La presente sección describe las condiciones mínimas de todos los materiales, el equipamiento del sistema de Voz y Datos para su uso requerido en las salas de telecomunicaciones, los cuartos de equipos, la instalación de los puestos de red del edificio de la CSM del BSE.
- C.-** La propuesta técnica de las empresas participantes debe incluir el diseño, suministro e instalación de todos los elementos necesarios para proveer de un sistema de cableado estructurado con tecnología Gigabit Categoría 6 (Cat.6) detallado en los términos generales expresados en la presente sección.
- D.-** El sistema de cableado estructurado requerido es considerado como una solución integral, por lo que deberá responder a las siguientes condiciones generales:
- 1.- Utilización de una canalización integral para todo el cableado del sistema de comunicación de Voz y Datos, de acuerdo al Stándar EIA/TIA 569A, apuntando a cumplir con lo mencionado en la separación con relación a fuentes de energía y electromagnética, con el criterio de que cada puesto de trabajo constará de dos conexiones de red y una conexión para telefonía Vol P RJ45 o RJ11 para telefonía analógica.
 - 2.- Cableado Horizontal categoría 6 con cable UTP de 4 pares, para la red de datos.
 - 3.- Cableado Backbone con fibra óptica con protección anti-roedores de doble fibra de vidriodieléctrica 50/125Åm OM3 optimizada para 10Gb/s y el mismo debe ser tendido duplicado (2 pares por cada Backbone).
 4. Todos los componentes pasivos (cordones de patcheo, conectores Jack RJ45, cables, paneles de patcheo, etc.) deberán ser de un solo fabricante para asegurar el rendimiento óptimo del sistema en la transmisión de señales y cumplir con la Categoría 6 solicitada acorde a los estándares de cableado ISO/IEC 11801 y ANSI/TIA-568-C, considerando que el sistema debe contemplar el cableado para datos y teléfonos.
 - 5.- Todos los elementos activos deberán provenir de un solo fabricante.

E.- La CND ha determinado que las pautas de diseño y construcción para la infraestructura de comunicaciones por voz y datos responda en un todo a las recomendaciones dictadas por la CSI y BICSI por lo cual fundamentalmente deben respetarse las siguientes premisas:

1.- Premisas para la etapa de proyecto

- a.- Se deberá presentar una Memoria técnica del sistema de cableado estructurado en cuanto a los elementos componentes a ser provistos en la oferta.
- b.- Toda la solución debe estar dividida en etapas con la finalidad de poder llevar un mejor control de los avances del trabajo realizado y efectuar los pagos correspondientes a medida que son cumplidos.
- c.- Las propuestas deberán incluir cartas de respaldo del fabricante a la empresa participante.
- d.- La CND valorará la gestión del proyecto considerando el marco establecido por el PMI debiendo el oferente nombrar un director del proyecto quien será el contacto de referencia, considerando que el personal de diseño, al igual que el de instalación, debe ser compuesto por un grupo de especialistas (Técnico en Redes como mínimo) y contar con certificados de capacitación del fabricante del producto ofertado para diseño de sistemas de cableados
- e.- Se deberá de proveer una descripción de todos los trabajos a realizar, incluyendo planos de todos los niveles de los puntos comunicados, indicando registros de todas las salidas de telecomunicaciones y cableados propuestos, considerando una salida doble para datos por cada área de trabajo. Los planos deben ser presentados AUTOCAD R 2014 o superior, sobre para ser utilizado en AUTOCAD, los mismos deberán ser diseñados como una capa extra (layers) a los planos proporcionados por el oferente.

2.- Premisas para la etapa de obra:

- a.- Se deberá realizar la identificación física de cada puesto instalado así como de cada elemento instalado en los Racks de telecomunicaciones, como son paneles de patch para el cableado horizontal y paneles de patch para el cableado Backbone, en total cumplimiento con la ANSI/TIA-606-A.
- b.- Se someterán a revisión por parte de la CND las marcas y modelos de los equipamientos de certificación y presentar los certificados vigentes de calibración del instrumento.
- c.- En todos los casos se deben establecer las pruebas de desempeño en el 100 % de salidas de las telecomunicaciones instaladas, al igual que en los cableados en cascada entre las salas de equipos.
- d.- La certificación se realizará en el link, con un equipo certificador homologado (se deberá presentar certificado de calibración vigente al

momento de la presentación de la propuesta y de la realización de las pruebas. Las certificaciones se realizarán acorde a ANSI/TIA-568-B.

- e.- Todos los documentos y criterios del proyecto ejecutado, se deben basar además en los estándares y códigos de la industria.

F.- Los documentos presentados para la etapa de proyecto o elaborados como resultado de la etapa e obras, no debe substituir ningunos de los estándares nacionales o locales que se indican en la presente sección.

G.- Como criterio la CND tomará como validas las condiciones más exigentes en caso de existir diferencias de interpretación en los recaudos de las ofertas..

H.- El alcance del proyecto debe incluir además el diseño y equipamiento de los cuartos de telecomunicación (ST), los sistemas de distribución y los puestos para las áreas de trabajo que se cablean, así como las especificaciones para los cables de cobre, los de fibra óptica, las pruebas, los ensayos, así como pautas para la documentación y administración de las instalaciones.

I.- Los documentos exigibles para la realización del presente proyecto y las obras respectivas, pueden estar sujetos a cambios de forma y contenido técnico según lo autorizado por los adelantos en tecnología de las artes de las telecomunicaciones así como en la construcción de edificios. Por este motivo es que el oferente deberá presentar la última tecnología existente en el medio local, al momento de efectuar la presente propuesta, y dejarla claramente indicada a los efectos de los cambios que se puedan producir en el transcurso de la obra.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

A.- Deben relacionarse con la presente los siguientes trabajos:

- 1.- Capítulo XXVI.-

Todas las secciones que estén relacionadas con la presente.

B.- En general cualquier otra sección o capítulo que sea determinado por la CND.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 26 00 00 y en particular además:

- 1.- Conceptos generales considerados por la CND para este proyecto en particular:
 - a.- Los códigos y los estándares contienen la mayoría de las referencias, que se mencionan en este texto, considerando que al momento de la presente publicación, las ediciones indicadas son válidas.
 - b.- Todos los códigos y estándares están conforme a la revisión; las partes de los acuerdos basados en este documento aplicarán las ediciones más recientes de los estándares de los códigos indicados.

- c.- Todo el equipo, prácticas de la construcción, principios del diseño e instalaciones deben conformarse con la última versión que sea aplicable de los estándares y códigos siguientes publicados por dichas organizaciones, donde sean aplicables;
- 2.- Normas aplicables (sin que su mención implique orden de prioridad):
 - a.- Federal Communications Commission (FCC).
 - b.- Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc (IEEE)
 - c.- National Fire Protection Association (NFPA)
 - d.- National Electrical Safety Code (NESC)
 - e.- American National Standards Institute (ANSI)
 - f.- Telecommunications Industry Association (TIA)
 - g.- Electronic Industries Alliance (EIA)
 - h.- Building Industry Consulting Service International (BICSI)
 - i.- National Electrical Contractors Association (NECA)
 - j.- FCC Regulations
 - k.- FCC Part 68 Regulations for connecting premise cabling and customer provided equipment to regulated networks
 - l.- ANSI/TIA/EIA Telecommunications Building Wiring Standards (Última versión)

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

- A.- La expresada en las secciones 01 42 19 y particularmente además los documentos puestos al día por parte del la ANSI/TIA/EIA, de los cuales se incluyen:
 - 1.- **ANSI/TIA/EIA - 568-B** Commercial Building Telecommunications Cabling Standard
 - 2.- **ANSI/TIA/EIA -569-A** Commercial Building Standard for Telecommunications Pathway and Spaces
 - 3.- **EIA/TIA-606-A** Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings
 - 4.- **EIA/TIA-607** Commercial Building Grounding and Bonding Requeriments for Telecommunications
 - 5.- **ANSI/NESC 1997** National Electrical Safety Code
 - 6.- Metodología BICSI
 - a.- BICSI Telecommunications Distribution Methods Manual (TDMM - 10th edition)
 - b.- BICSI Telecommunications Cabling Installation Manual (2nd edition)
 - c.- BICSI Customer Owned Outside Plant Design Manual (2nd edition)
 - d.- ANSI/NECA/BICSI 568-2001
 - e.- Installing Commercial Building Telecommunications Cabling

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y particularmente además, se definen los siguientes conceptos:

Instalaciones de Entrada o Nodo 00

Sala de equipos o nodos secundarios (Nodo 01, ...Nodo nn).

Cableados.

Canalizaciones (“Backbone” y canalizaciones horizontales).

Armarios del Sistema de Voz y Datos.

Elementos activos de las salas de telecomunicaciones.

Instalaciones en las Áreas de Trabajo.

Red Eléctrica del Sistema de Voz y Datos.

B.- Instalaciones de Entrada en el Nodo 00

- 1.- Se define como la ubicación donde “entran” todos los servicios de Voz y Datos al edificio.
- 2.- Contendrá las interfaces de acceso de la red pública, así como los equipos de telecomunicaciones.

C.- Salas de Equipos o Nodos secundarios.

- 1.- Es el espacio que actúa como punto de transición entre la montante (Backbone) y las canalizaciones horizontales y donde residen los equipos de comunicaciones de voz y datos comunes al edificio incluyendo las Centrales de vídeo, etc. y pueden tener equipos de la red de datos o de la de telecomunicaciones, así como equipos de control y terminaciones de cables para realizar interconexiones.
- 2.- La ubicación debe ser lo más cercana posible al centro del área a ser atendida.
- 3.- Se admitirá la presencia de equipos relacionados con los sistemas de comunicaciones de Voz y Datos.
- 3.- En su diseño se debe prever lugar suficiente para los equipos del proyecto así como para los futuros crecimientos.
- 4.- Para el caso del CSM los servidores están en la central de informática del BSE.
- 5.- Las características generales de estos Nodos de conexión son las siguientes:
 - a.- Estos puntos, también concebidos como “puntos de Consolidación”, serán concebidos como lugares de interconexión entre el cableado horizontal proveniente del repartidor horizontal y el cableado horizontal

que termina en las áreas de trabajo o en los “Dispositivo de múltiples conectores de telecomunicaciones”.

- b.- Dado que el cableado horizontal es “rígido”, la idea es tener un punto intermedio que permita, en caso de reubicaciones de oficinas (y por lo tanto de áreas de trabajo), re-cablear únicamente parte del cableado horizontal (el que va desde el punto de consolidación hasta las nuevas áreas de trabajo).
- c.- Para la instalación del sistema de cableado estructurado en dichos nodos, las empresas participantes deberán considerar que para la red de datos se emplearán conectores SC multi-modo para la terminación del cableado Backbone de fibra óptica colocados mediante fusión y conectores tipo Jack RJ45 categoría 6 para la terminación del cableado horizontal.

- 6.- Todos las Salas de Voz y datos deberán tener una capacidad de mantener una ventilación de cuando menos 6 renovaciones horarias y mantener una temperatura de $21^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$.

D.- Cableados

- 1.- El sistema de cableado estructurado propuesto deberá soportar aplicaciones analógicas y digitales de voz, datos, redes de área local (LAN) al menos 1 Gb/s y 250 MHz .
- 2.- Este ancho de banda debe ser con todos los elementos integrados al sistema, por lo que las empresas participantes deberán realizar las pruebas con un ancho de banda de canal y no de elementos aislados. No se permitirá el uso de repetidores de línea.

E.- Canalizaciones:

- 1.- El cableado deberá quedar totalmente canalizado, y las canalizaciones deben quedar con al menos un 25% de espacio disponible para futuras incorporaciones de puestos. No es requisito que la canalización sea de la misma marca que los componentes del cableado.
- 2.- El sistema de canalizaciones deberá realizarse acorde al estándar ANSI/TIA 569, ANSI/TIA607-B y las distancias de separaciones mínimas de posibles fuentes de EMI se respetarán acorde al estándar ANSI/TIA 568-C.
- 3.- El sistema de cableado debe apegarse a la norma de la EIA/TIA-568 B para el UTP.
- 4.- Se reconocerán los siguientes tipos de canalizaciones
 - a.- Canalizaciones de Montantes (o cableado de Backbone) que tendrán las siguientes propiedades:
 - a.1.- Propiedades generales de las canalizaciones de Backbone
 - a.1.a.- Todo el cableado Backbone debe ser duplicado para una puesta en funcionamiento rápida en caso de interrupción del servicio.

- a.2.- Canalizaciones entre las distintas zonas del edificio, entendiéndose que las mismas son las que vinculan las Salas de Equipos del edificio, y entendiéndose que para el presente proyecto las mismas pueden ser:
 - a.2.a.- Subterráneas

Considerando que este tipo de canalizaciones deben ser de caño de PVC, de diámetro mínimo Φ 100mm, no pueden tener más de dos quiebres de 60° entre cajas de inspección o registro, y ser montadas con cables que posean protecciones antiroedor.
 - a.2.b.- Aéreas.

Que no serán admitidas en el presente proyecto.
 - a.2.c.- Dentro de túneles.

Considerando que para este tipo de canalizaciones se utilizará cables antiroedores y los mismos deberán garantizar el debido acceso por parte del personal de mantenimiento de la red.
- a.3.- Canalizaciones Principales (Backbone) en el mismo edificio.
 - a.3.a.- Se consideran como tales las canalizaciones dentro del edificio o columnas montantes que vinculan la sala de equipos de la instalación de entrada y las salas de equipos de los Nodos secundarios, así como las salas de equipos con los armarios o salas de telecomunicaciones o también se consideran así las canalizaciones entre armarios de telecomunicaciones.
 - a.3.b.- Serán de canalizaciones de tipo vertical u horizontales, y podrán vincular salas de telecomunicaciones en el del mismo piso o en diferentes pisos.
 - a.3.c.- Estas canalizaciones podrán ser ubicadas sobre el cielorraso, debajo del piso, o adosadas a las paredes.
- b.- Canalizaciones Horizontales
 - b.1.- Son las canalizaciones que vinculan las áreas de trabajo con los armarios de telecomunicaciones. No puede tener más de 30 m y dos codos de 90 grados entre cajas de registro o inspección.
 - b.2.- Incluyen los ductos, parrillas, caños y demás elementos que permiten la instalación de los puestos en las áreas de trabajo.

F.- Armarios del sistema de Voz y Datos:

- 1.- Todos los elementos utilizados podrán provenir de distintos fabricantes siempre que cumplan con las condiciones básicas de diseño y calidad establecidas en la parte 2 de la presente sección .
- 2.- En cada nodo deberán haber armarios de pie con acceso en todos los lados, con espacios suficientes para realizar la instalación de ampliaciones y equipos nuevos.

G.- Elementos activos:

- 1.- Todos los elementos activos deberán provenir de un mismo fabricante para asegurar el 100% de la eficiencia y compatibilidad en la conectividad.

- 2.- En el nodo principal donde se encontrarán los elementos activos de fibra óptica, los mismos deberán estar duplicados.
- 3.- En los demás nodos se deberá disponer de un elemento activo de reserva para tener así una reparación inmediata ante un desperfecto.
- 4.- Todos los elementos activos deben ser totalmente administrables vía navegador y consola.
- 5.- Características Mínimas de los Switchs de Acceso:
 - a.- Cuando se hace referencia a los conmutadores de red o Switchs se los menciona como conjunto o agrupación de Switchs. Esto se debe a que estos equipos de conmutación de red debe funcionar como una unidad en lo que respecta la administración y al uplink de fibra óptica de por lo menos dos conexiones con el núcleo de la red.
 - b.- Se entiende por agrupación o conjunto de Switchs, a un stack de Switchs, un chasis con módulos o cualquier otra tecnología que permita administrar al conjunto como una unidad, compartir la conexión (uplink) con el núcleo de la red y manejar el tráfico local para una misma Vlan dentro de la agrupación.
 - c.- Los Switchs deberán de tener contemplado la funcionalidad de POE (Power over Ethernet), para tener la posibilidad de brindar energía a dispositivos conectados a la red que así lo requieran.
 - d.- Se describen ampliamente en la parte 2 de la presente sección
- 6.- Características Mínimas de los Switchs de Núcleo:
 - a.- Al igual que con los Switchs de acceso, en los Switchs del núcleo de la red se hace referencia a conjuntos o agrupación de Switchs, con la misma interpretación que se explicó antes.
 - b.- A diferencia de los Switchs de acceso, los Switchs de núcleo son conmutadores de capa 3:
 - b.- Se deberá de contar con un acceso de velocidad Gigabit, con cascadas en fibra
 - c.- Se describen ampliamente en la parte 2 de la presente sección

H.- Instalaciones de las Áreas de Trabajo

- 1.- Son los espacios donde se ubican los escritorios, consultorios, lugares habituales de trabajo, o sitios que requieran equipamiento de telecomunicaciones.
- 2.- Si no se dispone de mejores datos, se recomienda asumir un área de trabajo cada 10 m² de área utilizable del edificio.

- 3.- Para la instalación del sistema de cableado estructurado en las áreas de trabajo las empresas deberán considerar los siguientes elementos:
 - a.- En las Salidas de Telecomunicaciones: Se emplearán conectores tipo Jack RJ45 categoría 6.
 - b.- Los conectores deberán ser del mismo color del cable horizontal UTP.
 - c.- Algunos equipos requieren componentes adicionales (tales como baluns o adaptadores RS232) en la salida del área de trabajo. Estos componentes no deben instalarse como parte del cableado horizontal, deben instalarse externos a la salida del área de trabajo. Esto garantiza la utilización del sistema de cableado estructurado para otros usos.
 - d.- La empresa deberá prever los porcentajes expresados de los elementos descritos a continuación de los equivalentes a la totalidad de las salidas de trabajo para realizar las siguientes adaptaciones:
 - d.1.- 5 % de cables especial para adaptar el conector del equipo (computadora, terminal, teléfono) al conector de la salida de telecomunicaciones.
 - d.2.- 3% de adaptadores en "Y" para proporcionar dos servicios en un solo cable multipar (e.g. teléfono con dos extensiones).
 - d.3.- 3% de adaptadores pasivo (e.g. balun) utilizado para convertir del tipo de cable del equipo al tipo de cable del cableado horizontal.
 - d.3.- 2% de adaptadores activo para conectar dispositivos que utilicen diferentes esquemas des-señalización (e.g. EIA 232 a EIA 422).
 - d.4.- 2% de cables con pares transpuestos

I.- Red eléctrica del Sistema estructurado de Voz y Datos

- 1.- Todas las unidades que dispongan de equipos computacionales y/o de comunicaciones, deben considerar la instalación de una Red eléctrica independiente especial para computación, cuyo diseño debe considerar todas las reglamentaciones y normativas que se encuentran en la norma eléctrica uruguaya.
- 2.- En las unidades remotas en General no disponen de una Red de Fuerza para computación, por esta razón, también se debe considerar la instalación eléctrica de computación en cada una de estas unidades. Esta debe considerar la instalación de un circuito eléctrico independiente, dependiendo de la cantidad de equipos a suministrar energía (máximo 5 equipos por circuito).
- 3.- La instalación debe realizarse directamente desde el tablero general, al tablero de computación independiente, con los interruptores termomagnéticos monofásicos y diferenciales (LEGRAN HPI) que necesiten para suministrar energía eléctrica a los computadores a conectar. Por último se debe instalar una caja chuqui con 3 módulos Magic de 10 Amp, con grado de protección 2.2, para enchufes de computación por cada punto de red, la que será

alimentada mediante cable NYA 2,5 mm², además se debe incluir el cambio de los enchufes de los computadores de convencionales a Magic de 10 Amp.

- 4.- Un aspecto sumamente importante en la protección de red eléctrica orientada a los equipos de datos la constituye la malla de corrientes débiles. Esta malla debe reunir las características de diseño e instalación que deben considerar los siguientes puntos:
 - a.- Como datos generales el nombre y registro S.E.C. del Instalador.
 - b.- La descripción del Instrumento empleado para realizar las mediciones
 - c.- El método empleado para la medición.
 - d.- Interpretación de la curva Geoeléctrica.

- 6.- Sistema de Aterramiento:
 - a.- Resistencia de Puesta a Tierra: 2,5 Ohms.
 - b.- El Voltaje Neutro-Tierra: 0,2 Volts.
 - c.- Deberá estar claramente identificada en el Tablero de Computación independiente del Tablero General mediante su correspondiente barra a tierra.
 - d.- Se recomienda que la malla a tierra sea independiente para el circuito eléctrico de los equipos de datos.
 - e.- La parte constructiva de esta malla deberá tener las especificaciones siguientes:
 - e.1.- Cuando sea malla independiente deberá estar físicamente bajo el nivel del suelo a una profundidad mínima de 0,8 mts.
 - e.2.- Se utilizarán barras de Cu, 5/8x1,5 mts como terminal de prueba en cámaras de registro, ubicadas en distintos puntos de la malla. Estas barras se unirán a la malla por medio de uniones en termofusión, tipo Cadwell, modelo GTC-162L, o similar.

- 7.- Tableros del Sistema estructurado de Voz y Datos
 - a.- La instalación debe poseer un interruptor termomagnético monofásico de 16Amp, y un interruptor diferencial con sensibilidad de 30 mA, de manera que el dispositivo opere con intensidades de corriente del orden de los 22 mA, en tiempos no superiores a los 0,01 segundos.

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS

- A.-** Los expresados en la sección 01 42 19 y en particular la acreditación de experiencia y lista de proyectos ejecutados por el oferente o empresa subcontratada.
- B.-** Se valorará que el oferente tenga certificación ISO 9000:2010

C.- Memoria Técnica:

- 1.- Los trabajos relativos a la instalación del sistema de cableado estructurado deberán quedar registrados por medio de una memoria técnica que incluya los planos y diagramas de la instalación y pruebas de desempeño Gigabit.
- 2.- Los planos deben ser presentados en formato DWG para ser utilizado en el programa AUTOCAD R 2012 o superior.
- 3.- A los efectos de homogeneizar los dibujos se recomienda que se utilicen las de símbolos para realizar los dibujos de los criterios utilizados normativamente por la industria que pueden encontrarse en los diagramas y planos [puede ser consultada en http://www.bicsi.org/Resources/Dictionary/Symbols.pdf](http://www.bicsi.org/Resources/Dictionary/Symbols.pdf)

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS**A.-** En general los expresados en la sección 01 42 19 y en particular además:

- 1.- *Serán exigibles por la CND, todas las condiciones de recepción y rechazo que expresen las normas utilizadas, en función del producto que se trate.*
- 2.- *Se controlará la calidad de todos los elementos entregados, corriendo por cuenta del Contratista el retiro y sustitución de los elementos defectuosos cuando la CND por aplicación de las normas establecidas en el presente Capítulo, o cuando de existir criterios aplicables lo determine en función de su leal saber y entender.*
- 3.- *A los efectos de asegurarse una adecuada condición de recepción, y siempre que corresponda, se recomienda que el proveedor someta a aprobación de la CND una muestra, la cual servirá como patrón de recepción en todas las etapas de entrega que se realicen, en especial se indicarán en las secciones siguientes los casos que se estime más conveniente.*
- 4.- *La CND entiende que la empresa contratista o subcontratista deberán haber verificado la totalidad de los elementos complementarios a la operación de la instalación, de modo que ésta funcione correctamente y tal como fue planificada, y que además preserve su vida útil dentro de las condiciones de este suministro.*
- 5.- *La CND entiende que todo equipo, instalación o parte de la instalación o del equipo que se deteriore por efecto de una falta de previsión o mala ejecución deberá ser reparado, y de entenderse necesario será repuesto en las condiciones que establezca la CND.*

C.- Condiciones de Rechazo:

La CND entenderá que los productos especificados en el presente Capítulo serán rechazados cuando se verifiquen hechos similares a los que a continuación se exponen a manera de ejemplo:

- 1.- *Cuando se verifiquen detalles inconvenientes a sus características.*

- 2.- *Cuando no corresponda o se aparte a lo indicado en pliegos, tanto en cantidades, normativas a cumplir o consideraciones de aspecto o terminación exigidos.*
- 3.- *Cuando se verifiquen deformaciones de cualquier tipo tales como alabeos, desplomes, oxidación etc.*
- 4.- *Cuando se verifique falta de calidad, o que el producto no incluye la totalidad de sus partes.*
- 5.- *Si no se presenta la documentación o certificado de conformidad que se hubiese requerido*
- D.-** *La DTP y la CND entiende que todo equipo, instalación o partes de la instalación o del equipo que se deteriore por efecto de una mala previsión en su ejecución deberá ser reparado y hasta repuesto en las condiciones que establezca la CND.*
- E.-** *En todos los casos la CND podrá determinar condiciones complementarias de recepción siempre que se ajusten a lo establecido en las descripciones establecidas en el presente Capítulo.”*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

- A.-** Las expresadas en la sección 01 42 19.

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

- A.-** Las expresadas en la sección 01 42 19.

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

- A.-** En general las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular además:

“Condiciones generales:

- 1.- *Serán exigibles por la CND, la muestra de experiencia de los operarios en trabajos similares, o la formación técnica por parte del contratista y sus proveedores al respecto de los productos y sistemas que son utilizados, así como certificaciones o pruebas de entrenamiento que así se requiriesen para los casos*
- 2.- *El contratista de las instalaciones de comunicaciones, asumirá en forma solidaria las responsabilidades con el Contratista principal, entendiendo y aceptando la coparticipación en el proceso de reclamos.*
- 4.- *Se aclara que es de la responsabilidad del contratista suministrar e instalar todo aquellos materiales, accesorios, dispositivos o elementos necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones, aunque no estén expresamente detallados en los planos o en la memoria de proyecto.*
- 5.- *La CND realizará la certificación, utilizando para ello equipo de certificación calibrado adecuadamente, requiriéndose que todos los elementos instalados*

pasen todas las pruebas de certificación para la categoría y requerimientos exigidos.

D.- Calidad de las instalaciones

- 1.- *Todas las instalaciones cumplirán sus propios estándares de referencia pero en general serán considerados los indicados por las siguientes organizaciones:*

*Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT).
Normativa y reglamentación de UTE y URSEA.
Federal Communications Commission (FCC)
Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc (IEEE)
National Fire Protection Association (NFPA)
National Electrical Safety Code (NESC)
American National Standards Institute (ANSI)
Telecommunications Industry Association (TIA)
Electronic Industries Alliance (EIA)
Building Industry Consulting Service International (BICSI)
National Electrical Contractors Association (NECA)*

b.- Aislación de Ruidos y vibraciones:

- b.1.- *Normas establecidas por la legislación laboral y reguladas por la Intendencia Municipal Local, el Ministerio de Trabajo, u otras entidades oficiales.*
b.2.- *El criterio en general de las vibraciones será que mientras el equipo funcionando no se deberá percibir vibraciones en los sectores adyacentes del resto de la planta.*

F.- Replanteo

- 1.- *Antes de incorporar a obra cualquier elemento, el Contratista la replanteará y recabará la aprobación de la CND, a efectos de obtener diseños o aplicaciones conformes con las mejores condiciones de la instalación de los productos.*
- 2.- *El Contratista deberá replantear el trazado de las canalizaciones, ubicación de todos los equipos entendiendo a tales como:*
- a.- *equipos de climatización, ductos de aire, etc.....*
b.- *aparatos sanitarios, bocas de incendio, etc...*
c.- *llaves de paso, etc...*
d.- *luminarias, registros de paso, cajas de centro, cajas de llave, etc...*
- y en general todos los elementos que se señalan en los planos, debiendo recibir la aprobación de la CND, antes de su montaje o construcción*
- 3.- *Las obras se realizarán con los planos proporcionados por la CND y se verificarán con las medidas de replanteo que surjan de las situaciones de la Obra.*
- 4.- *Antes del comienzo de cualquier sector de la obra, el Contratista la replanteará y recabará la aprobación de la CND, a efectos de obtener recorridos conformes con las mejores condiciones de la instalación, ya sean eléctricas como de accesibilidad o estéticas de la instalación.*

- 5.- *El Contratista recabará en el sitio toda la información dada en los planos y realizará así todas las operaciones complementarias, para realizar los trabajos requeridos, sin que esto genere costos adicionales al Comitente.*
- 6.- *La CND se reserva el derecho de modificar la forma o el emplazamiento de los elementos que forman parte del suministro, sin que esto de derecho al Contratista a efectuar cobros adicionales, siempre que no se trate de deshacer obra hecha de acuerdo a los planos, ni de modificarlas con costos demostradamente adicionales.*

H.- Garantías:

1.- *Generalidades:*

- a.- *Por el mero hecho de realizar los trabajos o efectuar los suministros, el contratista se responsabiliza de que los mismos estén de acuerdo con las exigencias de la presente memoria, siendo esa responsabilidad extensiva a los materiales necesarios para realizar estos trabajos.*
- b.- *La garantía sobre los elementos instalados, deberá cubrir la presencia o la aparición de eventuales problemas durante un período de 20 años, contado desde la Recepción Final de las Obras.*

2.- *Elementos considerados dentro de la garantía:*

La garantía sobre las tareas realizadas cubre durante el período de la responsabilidad decenal de la Empresa, pero especialmente en el período que corre entre la Recepción Provisoria y Final de las Obras. Se entienden como fallas de materiales o componentes, las producidas por problemas de diseño, de fabricación o de montaje. La garantía cubrirá en particular los siguientes problemas:

- a.- *Fallas en la operación de llaves, tomacorrientes, interruptores, etc...*
- b.- *Fallas en la conexión de puestos, patch-cords suministrados, conexiones en las patcheras, etc...*
- c.- *Fallas de operación o deterioro anticipado de cualquier elemento o material de su suministro (Switches, routers, elementos pasivos, etc).*

Se entienden como fallas de materiales o componentes, las producidas por problemas de diseño, de fabricación o de montaje

- 3.- *Obligaciones expresas, aparte de las surgentes de la responsabilidad decenal:*
 - a.- *El contratista deberá entregar una garantía simple, por escrito que cubra el material y la mano de obra por un período de 5 años completos de la fecha de instalación.*
 - b.- *Conservación y mantenimiento durante el período de garantía."*

PARTE III.- PRODUCTOS

2.01.- GENERALIDADES

- A.- Todos los productos especificados en la presente memoria reúnen las condiciones básicas que los proyectistas entienden que son necesarias para dar cumplimiento con los requisitos del proyecto, siendo de marcas reconocidas en plaza y aceptadas totalmente por la CND.
- B.- Todos los materiales a utilizarse en esta sección cumplen con los estándares de la industria incluyendo, pero no limitado a:
 - Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT).
 - Normativa y reglamentación de UTE y URSEA.
 - Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc (IEEE)
 - National Electrical Safety Code (NESC)
 - American National Standards Institute (ANSI)
 - American Society for Testing and Materials (ASTM)
 - Insulated Cable Engineers Association (ICEA)
 - Telecommunications Industry Association (TIA)
 - Electronic Industries Alliance (EIA)
 - Building Industry Consulting Service International (BICSI)
- C.- El hecho de no estar presentes en las presentes descripciones tampoco significa una forma de descarte, sino que representa la falta de experiencias que la CND tenga en la provisión e instalación de un determinado equipo o producto.
- D.- Todas las empresas estarán obligadas a presentar los productos especificados o sus equivalente en calidad y prestaciones como oferta principal siendo que se aceptarán provisiones alternativas siempre que estas sean expresadas como tales y aceptadas por la CND.

2.02.- Paneles de pacheo para el cableado de cobre

- A.- La terminación del cableado horizontal de la red de datos, en los nodos, será sobre paneles de pacheo de 24 y/o de 48 puertos RJ45 categoría 6.
- B.- Estos paneles deben ser para instalación en rack universal de 19".

2.03.- Paneles de pacheo para cable de Fibra Óptica (distribuidores ópticos)

- A.- Para brindar protección a las terminaciones del cableado Backbone de fibra óptica para la red de datos, en los nodos, se usarán distribuidores ópticos para instalación en rack universal de 19" o de montaje en pared, equipados con puertos SC.
- B.- En el Nodo principal se deberá instalar un distribuidor óptico rackable de 24 puertos como mínimo y en los demás nodos, se deberá considerar la instalación de un distribuidor óptico de 6 puertos como mínimo.

2.04.- Cables

- A.- El sistema estructurado estará constituido por cables de los siguientes géneros:
 - 1.- El cable UTP para la red de datos debe ser de un color único (al igual que los conectores tipo Jack RJ45 categoría 6), con forro listado CMR que cumpla con los parámetros de desempeño para categoría 6, con un valor positivo de

PSACR (en canal) a más de 250 MHz, que soporte aplicaciones como 1000BASE-T Ethernet, 155 Mb/s, etc.

- 2.- El cable requerido para la instalación del cableado Backbone de la red de datos es cable de distribución de 6 fibras ópticas anti-roedores, multi-modo, con un alcance de 300 metros en 10 GIGABIT Ethernet (10GBASE-S), listado OFNR (no se aceptará listado OFN), construido con materiales totalmente dieléctricos. Cada una de las 6 fibras del cable deberá estar especificada en color como en ANSI/TIA/EIA-598.
- 3.- Para realizar el cross-connect de la red de datos se utilizarán cables dúplex de fibra óptica multi-modo con conectores SC-XX y férula de cerámica.

2.05.- Gabinetes

- 1.- En cada uno de los Nodos, los gabinetes deberán ser de 19", equipado con organizadores horizontales y verticales de cableado con tapas desmontables. Los organizadores horizontales deberán ser de la misma marca que el resto de los componentes del sistema de cableado estructurado.
- 2.- Las características de los gabinetes son las siguientes:
 - a.- Color negro.
 - b.- Niveladores.
 - c.- Puerta delantera y trasera abatibles 180 grados.
 - d.- Puerta delantera con lextan tipo cristal y chapa.
 - e.- Tapa superior con kit de mínimo 2 ventiladores extractores de aire.
 - f.- Barra de 20 contactos vertical.
 - g.- Paneles laterales desmontables.
 - h.- 8 tomas de corriente tipo Schuko, sin interruptor para la alimentación de los activos.
 - i.- Estos gabinetes serán usados tanto para instalar los organizadores de cableado como para los equipos activos (Switches administrables, etc.) por lo que el licitante ganador deberá incluir todos los aditamentos necesarios para cubrir estas necesidades.
 - j.- Estos gabinetes deberán ser aterrados según el Standard ANSI/TIA-607-B al sistema de descarga de tierra del edificio.

2.06.- Requisitos mínimos de Switch de acceso

Nº	Característica	Valor mínimo requerido	Estándar
Especificaciones de hardware			
	Indicadores luminosos de estado y actividad puertos	Si	
	Indicadores luminosos de fuente de poder	Si	

Especificaciones de puertos			
	Puertos de conexión de cableado horizontal	UTP-RJ45 10/100/1000 Mbps	IEEE 802.3 10 Base T IEEE 802.3u 100 Base TX
	Puertos de conexión de cableado horizontal con Power over Ethernet (PoE)		IEEE 803af
	Auto negociación para velocidad		
	Auto negociación para "Full/Half Duplex"		
	Auto negociación para "flow control"		IEEE 802.3x
	Autosensing MDI/MDI-X		
	Puertos de fibra óptica para conexión de cableado vertical	1000BaseSX	IEEE 802.3z
	soportar módulos SFP	SX	
Performance			
	Capacidad de conmutación para 48 puertos (Switching Capacities)	15Gbps	
	Frame Forwarding para 48 puertos	10Mbps	
	Ancho de banda del canal para la agrupación de Switchs a los efectos del tráfico local a la agrupación (stack, chasis, etc.) (8 módulos de 48 puertos c/u = 384 puertos)	30Gbps	
	Permitir conmutación local entre puertos de una misma agrupación de Switchs (stack, chasis, etc.)	Si	
Capa 2-general			
	Máximo de entradas en tabla de MAC	8.000	
Capa 2 -Spanning Tree Protocol (STP)			
	Soportar STP	Si	IEEE 802.1d
	Soportar Rapid STP (RSTP)	Si	IEEE 802.1w
	Soportar Múltiple STP (MSTP)	Si	IEEE 802.1s IEEE 802.1Q-2003
	Habilitar/deshabilitar STP por puerto	Si	
Capa 2 -VLANs			
	Soportar VLAN tagging	Si	IEEE 802.1q
	Máximo de VLANs definidas por estándar IEEE 802.1	240	IEEE 802.1q
	VLANs basadas en puertos	Si	
	Guest VLAN	Si	IEEE 802.1x
	Voice VLAN (telefonía IP)	Si	
Capa 2 -Calidad de Servicio (QoS)			
	Soportar QoS por estándar IEEE 802.1p	Si	IEEE 802.1p
	Soportar DSCP	Si	RFC 2474 Differentiated Services Support
	Máxima cantidad de colas	4	
	Prioridad Estricta por Cola (Strict Priority Queuing)	Si	
	Weighted Round Robind Queuing	Si	
	Bounded Queuing	Si	
Multicast			
	IGMP snooping v1/v2	Si	
Agregaciones de Enlaces - Link Aggregation			
	Link Aggregation Control Protocol (LACP)		IEEE802.3ad
	Máximo de trunk por módulo de 48 puertos	4	
	Máxima cantidad de enlaces por trunk	3	
Seguridad			
	Autenticación de puertos de acuerdo a norma IEEE 802.1x para autenticar usuarios para cada puerto del Switch	Si	IEEE 802.1x
	RFC 2138 RADIUS		RFC 2138
	DHCP Snooping	Si	
Administración			
	Administrable por completo por SNMP	Si	SNMP v3
	Administrable por SSH v2	Si	
	RMON grupos: 1 -Statics, 2 - History, 3 - Alarms, 9 -Events	Si	RFC2819
	Administración Web	Si	
	Administración como una unidad de la agrupación o conjunto de Switchs (stack, chasis, etc.)	Si	
Resiliencia y otras características			
	Soportar Link Layer Discovery Protocol (LLDP)	Si	IEEE 802.1ab
	Permitir cambiar un módulo del conjunto (stack, chasis, etc.) en caliente sin apagar el resto de los módulos	Si	
Instalación física			
	rackeables en 19"	Si	

	Alimentación 230 VAC +/-10%, 50 Hz +/-5%	Si	
	fuelle con conector tipo Schuko	Si	

2.06.- Características Mínimas de los Switch de Núcleo

Nº	Característica	Valor mínimo requerido	Estándar
Especificaciones de hardware			
	Indicadores luminosos de estado y actividad puertos	Si	
	Indicadores luminosos de fuente de poder	Si	
Especificaciones de puertos			
	Puertos UTP para conexión de servidores en caso de estén incluidos en los Switchs de núcleo, o cualquier otra funcionalidad en la solución planteada por el oferente.	UTP-RJ45 10/100/1000 Mbps	IEEE 3 10 Base T IEEE 802.3u 100 Base TX IEEE 802.3 1000BaseT
	Auto negociación para velocidad		
	Auto negociación para "Full/Half Duplex"		
	Auto negociación para "flow control"		IEEE 802.3x
	Autosensing MDI/MDI-X		
	Puertos de fibra óptica para conexión de cableado vertical soportar módulos SFP	1000BaseSX SX	IEEE 802.3z
Performance			
	Capacidad de conmutación para 24 puertos (Switching Capacities)	60Gbps	
	Frame Forwarding para 24 puertos	40Mbps	
	Ancho de banda del canal para la agrupación de Switchs a los efectos del tráfico local a la agrupación (stack, chasis, etc.) (8 módulos de 48 puertos c/u = 384 puertos)	80Gbps	
	Permitir conmutación local entre puertos de una misma agrupación de Switchs (stack, chasis, etc.)	Si	
Capa 2-general			
	Máximo de entradas en tabla de MAC	8.000	
Capa 2 -Spanning Tree Protocol (STP)			
	Soportar STP	Si	IEEE 802.1d
	Soportar Rapid STP (RSTP)	Si	IEEE 802.1w
	Soportar Múltiple STP (MSTP)	Si	IEEE 802.1s que posteriormente se incluyó en el estándar IEEE 802.1Q-2003
	Habilitar/deshabilitar STP por puerto	Si	
Capa 2 -VLANs			
	Soportar VLAN tagging	Si	IEEE 802.1q
	Máximo de VLANs definidas por estándar IEEE 802.1	240	IEEE 802.1q
	VLANs basadas en puertos	Si	
	Guest VLAN	Si	IEEE 802.1x
	Voice VLAN (telefonía IP)	Si	
Capa 2 -Calidad de Servicio (QoS)			
	Soportar QoS por estándar IEEE 802.1p	Si	IEEE 802.1p
	Soportar DSCP	Si	RFC 2474 Differentiated Services Support
	Máxima cantidad de colas	4	
	Prioridad Estricta por Cola (Strict Priority Queuing)	Si	
	Weighted Round Robind Queuing	Si	
	Bounded Queuing	Si	
Multicast			
	IGMP v1/v2	Si	RFC 1112 y RFC 2236
	IGMP Snooping v1/v2	Si	
Agregaciones de Enlaces - Link Aggregation			
	Link Aggregation Control Protocol (LACP)		IEEE802.3ad
	Máximo de trunk por módulo de 48 puertos	4	
	Máxima cantidad de enlaces por trunk	3	
Capa 3 -Ruteo			
	OSPF	v2	
	RIP	v1/v2	
	Definir rutas estáticas	Si	
	VRRP	v2	
	Ruteo entre VLANs	Si	

Capa 3 -DHCP			
	capacidad de actuar como DHCP Relay		
Seguridad			
	Autenticación de puertos de acuerdo a norma IEEE 802.1x para autenticar usuarios para cada puerto del Switch	Si	IEEE 802.1x
	RFC 2138 RADIUS		RFC 2138
	DHCP Snooping	Si	
	Filtros por ACL con atributos de capa 2 a 4	SI	
	Disponer y explicar los mecanismos (ACL u otros) para bloquear todo el tráfico entre VLANs y habilitarlo específicamente.	Sí -explicar	
Administración			
	Administrable por completo por SNMP	Si	SNMP v3
	Administrable por SSH v2	Si	
	RMON grupos: 1 -Statics, 2 - History, 3 - Alarms, 9 -Events	Si	RFC2819
	Administración Web	Si	
	Administración como una unidad de la agrupación o conjunto de Switchs (stack, chasis, etc.)	Si	
Resiliencia y otras características			
	Soportar Link Layer Discovery Protocol (LLDP)	Si	IEEE 802.1ab
	Permitir cambiar un módulo del conjunto (stack, chasis, etc.) en caliente sin apagar el resto de los módulos	Si	
	Fuente Redundante	Si	
	Placa de ruteo redundante o redundancia entre módulos del conjunto	Si	
Instalación física			
	rackeables en 19"	Si	
	Alimentación 230 VAC +/-10%, 50 Hhz +/-5%	Si	
	fuentes con conector tipo Schuko	Si	

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- GENERALIDADES

- A.-** El oferente deberá incluir en la oferta la Capacitación necesaria para el personal que operará y mantendrá el Sistema de Voz y Datos y eventualmente el sistema de Telecomunicaciones.
- B.-** Los cursos deberán ser los siguientes:
- 1.- Operación mantenimiento y reparación del Sistema.
 - 2.- Inspección y control de la Red.
- C.-** Para el curso de operación, mantenimiento y reparación del Sistema, deberá tenerse en cuenta las pruebas del equipo a adquirir en Fábrica, a los efectos de las dudas y conocimientos, tanto de fallas como de laboratorio; de los Técnicos que lo controlarán durante la instalación y puesta en servicio.
- D.-** Tanto en el dictado de los cursos como en la literatura empleada para tal fin, deberá utilizarse el idioma español, y el instructor deberá hablar correctamente dicho idioma.
- E.-** Se debe entregar un juego completo de la documentación del curso en idioma español para cada estudiante, así como 1 juego completo para el Comitente.
- F.-** El oferente indicará cuáles son los requerimientos previos necesarios para un óptimo aprovechamiento del curso por parte de los alumnos.

- G.-** Curriculum del personal que imparta los cursos demostrando que posee conocimientos específicos, tanto en aspectos técnicos como en metodología y pedagogía.
- H.-** Cada contratista deberá conocer exactamente lo que le corresponde hacer de trabajo, así como tener claro cuáles son las tareas realizadas por los otros que estén vinculadas con tus tareas para poder coordinar e integrar correctamente el mismo.
- I.-** Los contratistas serán responsables por presentar un trabajo, estéticamente limpio y cuidado.
- J.-** Todos los elementos de telecomunicaciones deberán estar instalados para su rendimiento con óptima performance
- K.-** El contratista deberá proveer todos los test y pruebas que se le requieran, así como certificar las que la CND indique realizará para lograr la certificación total del trabajo.

3.02.- INSTALACIONES

- A.-** El contratista deberá suministrar para la instalación entre otras cosas:
 - 1.- Los materiales, documentos, instrumentos, útiles y herramientas necesarias para la instalación, ajuste, pruebas y aceptaciones de las entidades.
 - 2.- Las escalerillas o bandejas para cables (coaxiales de 2 Mbps o multipares), que no estén disponibles en los sitios de instalaciones seleccionados, para la realización de una correcta y confiable instalación de los equipos y cables en todos los sitios mencionados.
- B.-** El contratista deberá, entre otras cosas, realizar los siguientes trabajos de instalación:
 - 1.- El cableado entre sus equipos y los repartidores digitales o analógicos intermedios, para la interconexión e integración de su Sistema con la PSTN, y la otra Central
 - 2.- La distribución de la energía de corriente alterna, desde el tablero general de distribución, hasta los diferentes consumos (rectificadores y otros).
 - 3.- Colocación de escalerillas o bandeja para cables en el caso de que estas no existan o no sean suficientes en los recorridos a utilizar en los sitios de instalación.
- C.-** El contratista será responsable del relevamiento y adquisición de los datos y de los problemas de compatibilidad e interface con los sistemas existentes.
- D.-** En sus trabajos de instalación el contratista deberá asegurarse el cumplimiento con las exigencias contractuales de calidad, funcionamiento y criterios de Ingeniería.
- E.-** En general, será de responsabilidad del contratista todo aquello necesario para la correcta puesta en funcionamiento de los Sistemas, de acuerdo a las especificaciones contractuales.

3.03.- RECEPCIONES

- A.-** Las recepciones se otorgarán por el Sistema y por sectores a término de los cableados.
- B.-** Se entiende por recepción del Sistema o del Cableado, al proceso que se inicia con la notificación del contratista que ha finalizado con la instalación de dicha entidad completa o los pendientes que hubieran existido, y que está dispuesto a demostrar el cumplimiento con las especificaciones solicitadas en este Pliego y con los requerimientos de los Datos de Ingeniería.
- C.-** Para esto, la recepción de las entidades se realizará en dos etapas, las cuales serán definidas precisamente:
- 1.- Recepción Provisoria.
 - 2.- Recepción Definitiva.
- D.-** La fecha de la recepción será a más tardar la correspondiente al término del plazo previsto para la realización de las pruebas de aceptación, salvo en caso de rechazo u observaciones por parte de la CND. Estos dispondrá un plazo de 20 días a partir de la fecha de finalización de las pruebas de recepción, para pronunciarse sobre la misma, el rechazo de la entrega de la Central o comunicar al contratista la lista de observaciones para la correspondiente recepción.
- E.-** Se entenderá por plazo de entrega del Sistema o el cableado, al período que media entre la Fecha Efectiva de Contrato y la fecha de recepción por parte de la CND de la nota del contratista, en el cual éste comunica que la Central puede ser habilitada para el servicio según las especificaciones técnicas detalladas en este Pliego y los requerimientos de los Datos de Ingeniería y que se puede proceder a realizar las pruebas correspondientes a la Recepción Provisoria.
- F.-** La fecha anteriormente definida como fecha de entrega del Sistema tendrá validez siempre que el programa de pruebas de recepción posterior se desarrolle normalmente, y no existan inconvenientes en el funcionamiento de la central que obliguen a suspender las pruebas. Si se diera éste caso la CND, comunicará por escrito al contratista los motivos de la suspensión y quedará en espera de una nueva comunicación de éste para reiniciar las pruebas.
- G.-** El período de pruebas tendrá una duración máxima de 20 días, según ítem 21.2.4.
- H.-** El adjudicatario del Sistema adquirido y/o la empresa que reacondicionó los cableados, tendrán 10 días (durante el período de prueba del ítem 21.2.4) para realizar descargos y/o observaciones de los trabajos realizados informando las causas, si fueron del comitente; por las cuales no se alcanzó el 100 % del Proyecto presentado.
- I.-** La Recepción Provisoria de una entidad se otorgará cuando se demuestre que las instalaciones respectivas del Sistema y el Cableado, en su totalidad, puedan operar según las especificaciones técnicas establecidas en este Pliego.

- J.-** El Sistema y los cableados, serán objeto de 1 sola Recepción Definitiva. Esta se otorgará una vez que haya vencido el período de un año a partir de la fecha en que se otorgó la Recepción Provisoria.
- K.-** En Resumen:
- 1.- Notificación al Contratista
 - 2.- Vencimiento del plazo de entrega y comienzo de período de prueba.
 - 3.- Vencimiento de 10 días de descargos de los contratistas.
 - 4.- Vencimiento de 20 días de reclamos de las Pruebas.
 - 5.- Comienzo de Recepción Provisoria.
 - 6.- Al año, Recepción Definitiva, con el vencimiento de las garantías requeridas.

3.04.- PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

- A.-** El contratista deberá demostrar por medio de pruebas apropiadas realizadas en sitio que los suministros han sido adecuadamente fabricados, instalados, ajustados y preparados para ser puestos en funcionamiento de acuerdo con las especificaciones técnicas exigidas en este Pliego.
- B.-** A estos efectos al concluir los trabajos de instalación del sistema de cableado estructurado, por cada etapa se deberán realizar pruebas de desempeño en presencia del personal técnico de la CND.
- C.-** Estas pruebas deberán realizarse, sin excepción, a todas y cada uno de los cables instalados y deberán anexar, en forma impresa y en medios magnéticos, los resultados de las pruebas realizadas al cableado en la memoria técnica de instalación.
- D.-** Las pruebas se realizarán con un escáner equipo certificador apropiado de buen nivel de precisión, utilizando adaptadores apropiados para el cable UTP o adaptador para cable de fibra óptica.

3.05.- PROGRAMAS DE PRUEBA

- A.-** El plan de pruebas y procedimientos deberá incluir un listado de las pruebas a realizar con una breve descripción de los aspectos más importantes de cada prueba.

3.06.- CONDICIONES GENERALES DEL MANTENIMIENTO

- A.-** El contratista realizará las tareas de Mantenimiento del Sistema, durante el primer año a partir de la puesta en servicio, siendo de su cargo todos los servicios y repuestos necesarios para efectuar el mismo
- B.-** El oferente deberá indicar Ingenieros y Técnicos con experiencia y Curriculum en Telefonía, los cuales deberán presentar Títulos con Certificación Notarial. Debe poseer Laboratorio a disposición en el País, el cual podrá ser inspeccionado en cualquier oportunidad.

- C.- El contratista supervisará la Operación del Sistema realizada por el personal del Comitente, durante los primeros 6 meses contados a partir de la puesta en servicio de las centrales.
- D.- Durante el segundo año, el contratista realizará tareas de Asistencia Técnica en caso de que el personal del Comitente lo requieran; teniendo la opción de extender dicha Asistencia Técnica contratando dichos servicios en forma anual.
- E.- Se deberá cotizar en forma opcional el Mantenimiento del Sistema con y sin repuestos para los años posteriores al primero. Estas cotizaciones deberán ser anuales.

3.07.- MANTENIMIENTO DURANTE EL PRIMER AÑO DE LA PUESTA EN SERVICIO.

- A.- El contratista será responsable de proporcionar, los recursos necesarios en calidad y cantidad para obtener un grado de disponibilidad de los equipos acorde a las especificaciones, brindando además soporte Técnico al personal del Comitente cuando se requiera.
- B.- El contratista deberá de disponer de atención las 24 horas del día, para lo cual deberá indicar un número para su localización.
- C.- De entenderse necesario, el personal del contratista deberá acudir al lugar dentro de las posteriores 12 horas de haber sido comunicado el problema.
- D.- Será a cargo del contratista el suministro de los repuestos, incluidos los subconjuntos, componentes y materiales de consumo, requeridos en el período.
- E.- Durante el período de Mantenimiento el contratista preparará informes de fallas mensuales en los que se identifique cada falla producida por el mes, su tiempo, su causa, la unidad afectada y las medidas correctivas adoptadas.
- F.- A efectos de complementar el programa de capacitación, el contratista permitirá al personal técnico del Comitente, la participación de los mismos en los grupos de trabajo de mantenimiento, durante la tarea normal de esas actividades.
- G.- Algunas de las funciones de Mantenimiento que deberá realizar el contratista:
 - 1.- La detección de fallas y su registro.
 - 2.- La protección del servicio contra las fallas.
 - 3.- La localización de las fallas.
 - 4.- La reparación y la reposición en servicio.

3.08.- SUPERVISIÓN DE OPERACIÓN DURANTE LOS PRIMEROS 6 MESES

- A.- El contratista supervisará las funciones de Operación las cuales serán realizadas por la CND.

3.09.- ASISTENCIA TÉCNICA

-
- A.-** Durante éste periodo la CND, realizarán la Operación y Mantenimiento de las centrales y el contratista será responsable de la Asistencia Técnica en caso de que se requiriese.
- B.-** Se entiende por Asistencia Técnica el disponer de un número telefónico al cual consultar en caso de tener problemas de cierta complejidad que no pueda ser resuelto por el personal del comitente.

Fin de la Sección 27 01 30



SECCIÓN 27 31 13 .01 CENTRAL TELEFÓNICA

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

A.- Rigen los requerimientos generales especificados en el Capítulo I “CONDICIONES GENERALES”.

B.- Descripción general:

- 1.- La presente sección describe un Sistema que estará compuesto por una Central Telefónica automática con conexión prevista a 50 líneas urbanas, y los puestos de teléfonos internos (entre Teléfonos y puestos de Porteros Eléctricos) que determinen el proyecto en las condiciones del programa, así como los comandos a distancia de los porteros.
- 2.- El sistema debe ser flexible permitiendo aumentar su capacidad hasta un 60 % en más de lo previsto, y deberá permitir agregar nuevas facilidades.
- 3.- Todos los equipos deberán ser de marcas reconocidas y el sistema completo se deberá entregar instalado, probado y funcionando correctamente.
- 4.- Las líneas urbanas se estima en principio que puedan llegar en forma de número colectivo a 20.
- 5.- Se proveerán manuales por la central, y durante la puesta en marcha se deberá brindar un cursillo de entrenamiento al personal de mantenimiento.
- 6.- La garantía de funcionamiento de todo el Sistema no podrá ser inferior a 12 meses y se deberá cotizar también un stock adecuado de repuestos como para dos años.

C.- DATOS BÁSICOS

- 1.- Se deberá prever la Central ofertada ampliables hasta una capacidad de por lo menos un 60 % más
- 2.- Se deberán incluir en la oferta como mínimo las siguientes cantidades de terminales que se detallan a continuación.

	CSM
Teléfonos Digitales Estándar	150
Teléfonos Digitales Ejecutivos	40
TOTAL	190

D.- OBJETIVOS

- 1.- Todos los objetivos se refieren a una carga de tráfico en horas pico.
- 2.- Los objetivos para la perdida dentro de las centrales digitales y en los enlaces con otras centrales interconectadas, se definen a continuación:

<u>Equipo</u>	<u>Perdida</u>
Enlaces con centrales PABX	0.5 %
Enlaces con centrales PSTN	0.5 %
Llamadas internas de la Central	0.1 %

E.- DATOS TELEFÓNICOS DE INTERCONEXIÓN EN LA RED TELEFÓNICA

- 1.- El Sistema desarrollado deberá funcionar con la Central del BSE brindando conectividad de voz, datos, video, etc.; en forma absolutamente transparente.
- 2.- Se deberá indicar los tipos de señalización digital que se pueden utilizar en el enlace para la interconexión de las centrales ofertadas.
- 3.- La señalización a utilizarse en este enlace debe asegurar la transparencia para las comunicaciones entre terminales ISDN.
- 4.- Debe de estar previsto el medio de transmisión correspondiente al enlace.
- 5.- En la siguiente tabla se detallan la cantidad de flujos de 2 Mbps para Discado Directo Entrante y Líneas urbanas para las Centrales de la PSTN, así como su distribución:

	CSM
Flujos de 2 Mbps para DID	1 E1
Flujos de Reserva para DID	1 E1
Líneas Urbanas Analógicas	10

- 6.- Las líneas digitales deberán utilizar la señalización que actualmente se está utilizando entre las Centrales de la PSTN y las centrales privadas, según se especifica en el anexo correspondiente.
- 7.- A pesar de lo especificado en el numeral correspondiente del presente anexo; se especifican otras variantes de las señalizaciones de línea y de registro disponibles en las centrales de la PSTN que podrían ser utilizadas.
- 8.- Las líneas urbanas analógicas utilizaran señalización de bucle.
- 9.- Las líneas urbanas analógicas serán utilizadas como salientes, por lo que salvo en casos de emergencia; no se recibirán llamadas entrantes por ellas.
- 10.- Se deberán incluir en la oferta reenviadores de llamadas para la totalidad de las líneas urbanas analógicas solicitadas.

F.- DATOS DE LLAMADAS

- 1.- La cantidad promedio de dígitos marcados es la siguiente:

Llamadas internas	4
Llamadas externas locales	8

Llamadas externas móviles	9
Llamadas externas interurbanas	8

2.- Los tiempos promedio para marcar son los siguientes:

Demora después de la recepción del tono de invitación a marcar	3 s.
Tiempos de marcación por dígito con aparato Multifrecuente	0.8 s.

3.- La duración de las llamadas completadas (contestadas) son las siguientes:

Llamadas internas	120 s.
Llamadas externas originadas	180 s.
Llamadas externas terminadas	180 s.

G.- DATOS DE TRÁFICO

1.- Trafico por abonado

Se considerara de tráfico, para la Central, un tráfico medio originado por la línea de 0.1 Erl en la hora cargada y un tráfico medio terminado por línea de 0.1 Erl en la hora cargada.

2.- Se consideran como trafico para terminales especiales de alto trafico 0.7 Erl.

3.- Distribución de tráficos

a.- La distribución de tráfico, considerando el porcentaje del mismo sobre la total de tráfico originado en la central, se considera como sigue:

a.1.- Tráfico interno del Sistema	50 %
a.2.- Tráfico externo del Sistema	50 %

b.- Trafico de transito

b.1.- En caso de caída del enlace entre las dos centrales, el tráfico deberá ser enrutado a través de la PSTN

c.- Trafico de conferencia

c.1.- Para el correcto dimensionamiento de los órganos de la central relacionados con las facilidades de conferencia de tres, se deben considerar el criterio de 3 conferencias de tres simultáneas.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

A.- Son trabajos relacionados con la presente sección:

1.- Capítulo IV.-

Sección 04732.- Ayudas a Instalación de Comunicaciones.

2.- Capítulo XXVI.-

Todas las secciones que estén relacionadas con la presente.

B.- En general cualquier otra sección o capítulo que sea determinado por la CND.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- En general lo expresado en las secciones 01 42 19 y en particular todo lo complementario siempre que no sea contradictorio con las antes expresadas de las siguientes normas:

- 1.- Normativa Europea EN 45501 o equivalente.
- 2.- Normativas Europea CEI 801-2/3/4 o equivalente.
- 3.- Normativa Europea CE TC 2221 o equivalente.

B.- NORMAS GENERALES

- 1.- El Sistema de Telecomunicación se dimensionará, en base a los datos contenidos en esta sección de modo de alcanzar los objetivos definidos.
- 2.- Dada la importancia de la capacidad de manejo de tráfico del Sistema, el oferente deberá suministrar información y cálculos que demuestren el cumplimiento de los requisitos de este numeral.
- 3.- El oferente deberá indicar la capacidad de procesamiento de llamadas la cual se expresará en BHCA (intentos de llamadas en la hora cargada). Para que este valor tenga sentido es necesario definir una llamada promedio. El tiempo que el sistema dedica al tratamiento de una llamada depende de factores como, cantidad de dígitos discados, si la llamada es originada o terminada, tipo de servicio requerido (las facilidades avanzadas requieren tiempos mayores que las llamadas normales, etc.).
- 4.- El oferente deberá explicar cómo influyen estos factores en la determinación de la capacidad máxima en BHCA. Este pliego proveerá estos datos en la medida de lo posible, pero cuando no se disponga de los mismos para una Central en particular, se utilizarán los valores típicos.

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

- A.-** Bibliografía general al respecto expresada en las secciones 01 42 19 y 27 00 00

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

- A.-** En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 27 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- *En particular además la CND solicitará Folletos comerciales que indiquen claramente:*

- 1.- *Dimensiones.*
- 2.- *Características generales*

C.- *En particular además la CND solicitará literatura del fabricante indicando:*

- 1.- *Datos del producto:*
 - a.- *Materiales y terminaciones*
 - b.- *Detalles de Instalación*

c.- *Operación de la unidad.*

2.- *Instalaciones especiales y requerimientos específicos.*

3.- *Datos de operación.”*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS

A.- En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 27 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“**B.-** *En particular además la CND solicitará Folletos comerciales que indiquen claramente:*

1.- *Dimensiones.*

2.- *Características generales*

C.- *En particular además la CND solicitará literatura del fabricante indicando:*

1.- *Datos del producto:*

a.- *Materiales y terminaciones*

b.- *Detalles de Instalación*

c.- *Operación de la unidad.*

2.- *Instalaciones especiales y requerimientos específicos.*

3.- *Datos de operación.”*

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 27 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“**A.-** *Condiciones generales:*

1.- *En general son las condiciones establecidas en la sección 27 00 00 y en particular:*

a.- *Los materiales se entregarán con todas las marcas del fabricante visibles e intactas.*

b.- *Los materiales se deberán entregar con el empaquetado de fábrica con todas las protecciones intactas.”*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 27 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“A.- Condiciones generales

1.- *En general son las condiciones establecidas en la sección 27 00 00 y en particular:*

a.- *El contratista recibirá, almacenará y protegerá del clima y daños de terceros el material y equipo requerido por este contrato, tanto el suministrado por él, como el suministrado por el Propietario.*

B.- Almacenamiento a la intemperie:

1.- *Son las condiciones establecidas en la sección 27 00 00, pero en particular no se admitirá ningún tipo de almacenamiento a la intemperie.”*

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19 y 27 00 00

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- En general las expresadas en las secciones 0142 19 y 09900 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“H.- Garantías

1.- *Elementos considerados dentro de la garantía*

a.- *En general son las especificadas en la sección 27 00 00 de la presente memoria*

b.- *Se entienden como fallas de materiales o componentes, las producidas por problemas de diseño, de fabricación o de montaje, y la garantía cubrirá en particular los siguientes problemas:*

b.1.- *Fallas en los elementos que lo componen incluyendo partes móviles, teclas y demás accesorios, etc...*

b.2.- *Envejecimiento o deterioro anticipado de los materiales que componen los elementos.*

b.3.- *Mala calidad notoria en la fabricación, instalación o terminaciones.*

b.4.- *Inadecuación de los equipos a las normas locales y particularmente a las condiciones de la obra y sus sistemas de comunicación.*

3.- *Elementos excluidos de las garantías:*

a.- *En general son las especificadas en la sección 27 00 00 de la presente memoria*

b.- *No se incluyen en la garantía los daños producidos por las siguientes causas:*

b.1.- *Fallas provocadas por trabajos de terceros, después de entregados los elementos.*

b.2.- *Modificaciones introducidas por terceros a los elementos, después de ser éstos entregados.*

b.3.- *Intentos de reparaciones efectuados por terceros, que hagan imposible determinar las causas de las fallas.”*

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- CONSIDERACIONES GENERALES

- A.- La Central ofertada deberá estar homologada por ANTEL.
- B.- Los equipos deben poder transmitir cualquier tipo de información que corresponda a las necesidades de materia de voz, Video, datos y los que se deriven de los futuros desarrollos de ISDN.
- C.- Los criterios generales de diseño, fabricación e instalación de los Sistemas de Comunicaciones, deben tener como marco de referencia las recomendaciones de la UIT-T.
- D.- El Sistema de Telecomunicación tendrá control de programa almacenado y utilizaran conmutación digital. Deberá poseer capacidad de conectar directamente sistemas E1/PRI de 2 Mbps a nivel de troncal.
- E.- La arquitectura del sistema será de tipo modular tanto en hardware como en software, de modo de permitir una fácil introducción de ampliaciones, nuevas facilidades y nuevos servicios sin perturbar los existentes.
- F.- El oferente deberá indicar cualquier agregado no considerado en estas especificaciones, pero que en su opinión sea necesario para el correcto funcionamiento del Sistema ofrecido.
- G.- El Sistema de Conmutación deberá operar entre 45 V. y 52 V. En los bornes del Panel de Distribución.
- H.- La técnica de comunicación será DTDM (Digital Time-Division Multiplexing), preferiblemente PCM (Pulse Code Modulation) de accesibilidad total sin congestión ni bloqueo.
- I.- La capacidad de procesamiento y el manejo de la memoria principal serán lo suficiente confiable, de manera que se garantice el funcionamiento permanente del sistema con los servicios programados para cada uno de los abonados, independientemente de las irregularidades o disturbios eléctricos externos.
- J.- Estos elementos primordiales para el manejo del sistema y confiabilidad del mismo; deben ser **redundantes** y poseer fácil posibilidad de conmutación ante falla del sistema primario (similar a "Hot Standby").
- K.- Los equipos de control deben poseer subsistemas abiertos de almacenamiento masivo de datos suficiente, tipo Disco Duro o Disco Óptico, para respaldo del software operacional, la programación de servicios y la base de datos.
- L.- El Sistema deberá disponer en su puesta de servicio de la "capacidad cableada", indicada en el numeral 3.6. Posteriormente a esta puesta en servicio se podrá realizar ampliaciones de extensiones y de líneas urbanas, solamente con el agregado de las tarjetas asociadas directamente a dichas líneas.
- M.- El Sistema ofertado deberá ser lo suficientemente flexible para realizar como mínimo:

- 1.- Ampliación de los enlaces E1 y de las líneas urbanas analógicas existentes.
 - 2.- Variación (aumento o disminución) de las capacidades instaladas de abonados (internos).
 - 3.- Variación (aumento o disminución) de la cantidad de consolas de operadoras.
 - 4.- Ampliación de los sistemas ISDN a requerimiento del usuario.
- N.-** El Sistema dispondrá de un mensaje de bienvenida de una duración mínima de 5 seg., el cual se conectara antes de que las llamadas sean encaminadas a las consolas de operadoras.
- O.-** El Sistema debe disponer de capacidad de temporizado de llamadas salientes, a los efectos de la administración del uso del tiempo de las mismas.
- P.-** El Sistema deberá poder conectarse con otras Centrales privadas, o con la PSTN, usando el protocolo QSIG o alguno compatible con el mismo, a través de enlaces digitales E1, o usando conectividad mediante protocolos SIP entre centrales digitales IP.
- Q.-** El Sistema tendrá la posibilidad de presentar en la extensión llamada el nombre de la persona asociada a la extensión que llama (la cual puede pertenecer a cualquier parte del Sistema), en el caso en que el usuario llamado disponga de un terminal digital.
- R.-** El Sistema deberá presentar en las Consolas de Operadoras y en los terminales digitales, el número del abonado llamante en todos los casos en que este sea enviado desde la PSTN, por las líneas de discado directo entrante (DID).
- S.-** Deberá poseer capacidad de memoria para grabar como mínimo durante una hora, las extensiones entrantes; a los efectos del control en el caso de amenaza de atentado. El sistema deberá de poseer la capacidad de grabar todas las llamadas telefónicas por requerimiento del MSP en especial las llamadas referentes a Urgencias.

2.02.- CAPACIDADES

- A.-** El oferente suministrara las siguientes informaciones tanto para la configuración solicitada, como para la máxima capacidad que puedan alcanzar el Sistema, con el agregado de equipos (HW):
- 1.- Capacidad máxima de enlaces del sistema.
 - 2.- Intensidad de Tráfico promedio y de pico máximas.
 - 3.- Máxima cantidad de abonados en servicio.
 - 4.- Máxima cantidad de rutas de voz definibles.
 - 5.- Máxima capacidad del Correo de Voz (casillas, horas de grabación, etc.).
 - 6.- Máxima cantidad de Consolas de Operadoras.

7- Máxima capacidad de almacenamiento de tickets de tasación y tráfico.

- B.- El oferente deberá indicar para el Sistema ofertado la intensidad promedio máxima de tráfico permitida por abonado.
- C.- El Sistema permitirá realizar grupo de operadoras en ACD (Distribución Automática de Llamadas).

2.03.- FACILIDADES DE LA CENTRAL

- A.- El sistema deberá poder agrupar líneas externas en distintas rutas.
- B.- El mínimo número de rutas a manejar por la Central debe ser 32.
- X.- El sistema deberá de proveer la posibilidad de interconectarse con varios proveedores con el fin de incurrir en un ahorro de costos en las llamadas salientes. La decisión de que proveedor a usar deberá de ser automática basada en la característica del número a discar.
- C.- Agrupar rutas entrantes sobre predeterminadas operadoras de manera de poder personalizar el servicio.
- D.- Seleccionar automáticamente rutas alternativas.
- E.- Bloquear automáticamente las líneas averiadas.
- F.- Discriminar en forma selectiva las llamadas externas.
- G.- Brindar música en la espera sin tener que disponer de una fuente externa de la misma. En caso de ser necesaria una fuente externa, el Contratista deberá suministrar la misma, siendo ésta un CD ROM con reproducción continua, duplicado por razones de seguridad.
- H.- Asignar líneas externas de entrada directa sobre extensiones o grupos de éstas.
- I.- Disponer la posibilidad de conectar equipos externos como ser operadora automática, Paging, computadoras personales, correo de voz, extensiones inalámbricas del tipo celular, extensiones móviles IP, etc.
- J.- disponer de rellamadas automáticas a la operadora en caso de llamadas no respondidas.
- K.- Tener señales de llamadas diferentes según el tipo de la misma (internas, externas o rellamadas).
- L.- Disponer de Servicio Nocturno en el caso que las operadoras no se encuentren en servicio.

2.04.- FACILIDADES DE LAS EXTENSIONES

- A.- Conferencias de tres: Establecer una comunicación con 2 personas a la vez luego de haber realizado una doble llamada. Estas pueden ser internas o externas al Sistema.

- B.-** Transferencia interna: Poder transferir una llamada recibida a otra extensión del Sistema, pudiendo colgar antes de recibir la respuesta de éste o luego de la misma (o sea lo que se denomina comúnmente transferencia sin o con consulta).
- Transferencia interna ciega: permitiendo pasar una llamada directamente a un interno determinado.
 - Transferencia interna atendida: permitiendo pasar una llamada a un interno con previa consulta de disponibilidad del mismo.
- C.-** Alternación: Poder hablar con 2 personas en forma alternada. Estas pueden ser internas o externas al Sistema.
- D.-** Llamada en espera: Aviso de llamada en espera sobre una extensión ocupada con una señal acústica, permitiendo a la extensión llamada retener la comunicación establecida, atender la llamada en espera y restablecer la comunicación retenida.
- E.-** Transferencia en caso de ocupado o no contesta: Transferir la llamada en caso que la extensión llamada esté ocupada o no contesta. Esta transferencia podrá ser a otra extensión, a una casilla de Correo de Voz, a un número de la PSTN, etc.
- F.-** Parking: Poner en espera una llamada externa y tomarla desde otro teléfono de la central (aplicable solo en cada central).
- G.-** Transparencia a frecuencias vocales Q23: Para poder marcar sobre una máquina de respuesta automática u otro equipo que lo requiriese.
- H.-** Acceso a operadora: Llamada a operadora para solicitar algún servicio que brinde ésta como por ejemplo pedir una llamada externa. Este acceso puede ser con prioridad.
- I.-** Marcación abreviada: Para poder comunicarse con números internos o externos al Sistema mediante un número de 2 y 3, 4 o 5 cifras respectivamente.
- J.-** Cuentas individuales: Poder establecer una llamada externa desde cualquier extensión e imputarla a un número de cuentas a los efectos de la tarifación.
- K.-** Intercalación: Poder establecer una intercalación (de disponer esta facilidad) en caso de llamar a una extensión que está ocupada. Esta no deberá tener la facilidad de protección contra intercalación y en el momento de procederse a la misma le aparecerá un tono de indicación.
- L.-** Rellamada automática: Cuando se realiza una llamada a una extensión ocupada o una llamada a la PSTN en la que las líneas de salida están ocupadas, se puede optar por esta facilidad, la cual consiste en que sea llamado por la central en el momento en el que la extensión o alguna de las líneas queden libres.
- M.-** Rediscado automático: La Central almacena el último número marcado y mediante un código se puede reenviar el mismo sin digitarlo nuevamente.
- N.-** Desvío de llamadas: Desvío de todas las llamadas recibidas a una extensión elegida previamente.

- O.-** Desvío de llamada forzado: Desviar la llamada que se está recibiendo a una extensión elegida en el momento sin necesidad de respuesta de la llamada.
- X.-** Desvío de llamadas ocupado: posibilidad de desviar llamadas a otro interno o número cuando este ocupado.
- P.-** Consulta de llamada: Posibilidad de responder a una llamada que llega a una extensión desde otra (aplicable solo en la central).
- Q.-** Consulta de mensajes del Correo de Voz: Consultar los mensajes recibidos.
- R.-** Captura de llamada: Posibilidad de responder a una llamada que llega a una extensión desde otra (aplicable solo en la central).
- S.-** Grupos de filtrado: Posibilidad de que las llamadas a una extensión sean filtradas por otra extensión, o sea la comúnmente llamada función Jefe/Secretaria (aplicable solo en la central).
- T.-** Grupo complejo de filtrado: Asignar a cada extensión una extensión principal para que realice el filtrado y otras (mínimo 4) para el caso que la principal no responda el llamado. Podrá realizarse este filtrado a más de una extensión pudiendo cambiar la jerarquía de las extensiones que realizan el filtrado, principal y secundarias (aplicable solo en la central).
- U.-** Clases de restricción de tráfico: Cada terminal podrá disponer de restricciones de diferentes tipos de tráfico como ser interurbano, internacional, etc.
- V.-** Transferencias de prestaciones: Permite al usuario poder disponer temporalmente de las facilidades de su extensión en otra diferente. Como mínimo se debe permitir disponer de los niveles de restricciones de tráfico saliente en otra extensión.
- W.-** Protección contra intercalación: Posibilidad de impedir la intercalación a su extensión.
- X.-** Presentación de la identificación de la línea llamante: Los aparatos digitales con display permitirán la identificación del número del abonado que llama en el caso de llamadas provenientes del Discado Directo Entrante y de Internos del Sistema.
- Y.-** Para cada facilidad se debe especificar:
 - 1.- Usuarios definibles: el número de usuarios que podrán tener definida (disponible para ser utilizada) la misma en forma simultánea.
 - 2.- Usuarios en tarea: el número de usuarios que podrán estar haciendo uso de la misma en forma simultánea (que han activado la facilidad).
- Z.-** Se deberá indicar si las centrales tienen la facilidad de poder grabar una comunicación en curso a pedido de un usuario del Sistema que participa en dicha comunicación.
- X.-** Posibilidad de habilitar o deshabilitar casilla de voz: se deberá de contar con la opción de habilitar o deshabilitar la casilla de correo en el caso de que el interno tenga una definida

- X.- Notificación de casilla de voz mediante correo: se deberá de contar con la opción de notificación de un nuevo correo de voz a una dirección de correo electrónico, adjuntando el audio generado así como también una descripción de la duración y número que la genero.

2.05.- FACILIDADES DE ISDN

- A.- Las Centrales deberán poder ofrecer los servicios suplementarios de ISDN que estén disponibles en la red pública en el momento en que ésta se habilite ISDN. Algunos ejemplos de los mismos son: CLIP/CLIR, COLP/COLR, CFU, CFNR, CFB E1/PRI los cuales estarán basados en protocolos de EURO ISDN.

2.06.- SERVICIOS GENERALES

- A.- La Central ofertada deberá contar con un Sistema de acceso directo entrante. Este deberá permitir a un usuario, previa introducción de un código de seguridad, acceder al Sistema desde un teléfono externo al mismo y disponer de facilidades básicas como telediscado, acceso a Correo de Voz, etc. Como si estuviese hablando desde su propia extensión.
- B.- La Central deberá poseer en caso de “Situaciones Catástrofe”, posibilidades mediante Macros en su software; inhabilitación de líneas y permitir el flujo de Salida y/o Entrada de llamadas adjudicables a la situación de Emergencia.
- C.- Deberá disponer posibilidad de temporizado de las Líneas Salientes, de ser posible en forma individual; a requerimiento de las disposiciones de la Jefatura de Comunicaciones.
- D.- En caso de llamadas del exterior por motivos de presuntos atentados, deberá poseer identificador de las llamadas entrantes, con memoria de por lo menos una (1) hora, del evento o llamada mencionada; para su ubicación.

2.07.- REQUISITOS DEL HARDWARE

- A.- Las unidades de control de la Central ofertada deberá estar basada en microprocesadores VLSI (Very Large Scale Integration) de mínimo 32 bits con tecnología digital.
- B.- Las unidades de memoria principal (ROM y RAM) serán fabricadas totalmente con dispositivos de tecnología VLSI.
- C.- Las tarjetas de circuitos impresos no deberán tener puentes con cables que constituyan variaciones físicas de los mismos y estarán debidamente recubiertas de una capa de material protector contra corrosión y contaminación.
- D.- Las unidades críticas de la Central serán **redundantes** y conectadas de tal manera que garanticen la continuidad del servicio, de manera que en caso de falla de una de ellas, sus funciones sean asumidas automáticamente y sin intervención humana por un respaldo idéntico, bloqueando la unidad defectuosa y señalizando la falla correspondiente sin detrimento del trafico, ni de las facilidades de programación, diagnóstico y mantenimiento. Las unidades que deberán ser duplicadas como mínimos son:

CPU=s.

Matriz de conmutación.

Memoria.

- E.-** Todas las unidades, terminales, borneras, módulos y sus componentes (dispositivos) estarán debidamente identificadas con materiales o métodos que garanticen su permanencia en el tiempo para una fácil y rápida localización de las mismas.
- F.-** Se deberán indicar en forma visible y clara todos los equipos y condiciones que impliquen riesgos de accidente para el personal de operación y mantenimiento; considerando que estos corresponden a Voltaje, Temperatura y Radiación, sin limitar al contratista para que incluya otros que considere importante.
- G.-** El Sistema debe disponer el hardware necesario para detectar un mínimo de 16 señales de alarmas externas en contactos libres de potencia NC (normalmente cerrados) o NO (normalmente abiertos) configurables, provenientes de otros equipos, e incorporables al subsistema de alarma, dependiendo de las necesidades de la CSM del BSE.
- H.-** El Sistema admitirá una resistencia de bucle de línea 1800 Ohms, como mínimo, incluyendo el aparato telefónico.
- I.-** Las ampliaciones de equipos deben efectuarse normalmente:
- 1.- Agregando tarjetas en los huecos de bastidores ya cableados.
 - 2.- Agregando bastidores o sub-bastidores conectados al resto de la instalación por cables con conectores. Esto es válido luego de haberse alcanzado la "capacidad cableada".
- J.-** La altura máxima de los bastidores, incluyendo cables, deberá ser menor a 2 metros, y ellos deben fijarse al suelo.
- K.-** Se deberá presentar un esquema de planta tipo para el Sistema ofertado a instalar.
- L.-** Los pernos, tuercas y arandelas (excepto los elementos internos en subconjuntos auto contenidos), deben cumplir normas milimétricas ISO. Las superficies metálicas deben tener suficiente rigidez.
- M.-** El Equipo ofertado debe funcionar sin ningún tipo de inconvenientes, en las siguientes condiciones:
- 1.- Temperatura: 15-40° C
 - 2.- Humedad relativa: 40-80 %
- N.-** De cualquier manera el oferente definirá los requisitos de control ambiente para la sala del equipamiento a instalar (por ejemplo: sistema de ventilación, aire acondicionado y humidificación).
- O.-** El oferente indicara periodo en que el Equipo puede funcionar aceptablemente en condiciones ambientales adversas antes de que se deteriore su servicio o se produzcan daños irreversibles.

- P.-** El Equipo debe operar de tal modo de que no emita energía que cause interferencia de radiofrecuencia, teniendo en cuenta su cercanía a la Sala de Radio del Hospital.
- Q.-** Exceptuando las alarmas, debe operar sin ruido excesivo. No se permitirá un nivel de ruido acústico mayor a 65 dbA (a 1 metro de la superficie del equipo). Este requisito incluye a las impresoras.
- R.-** El cableado del equipamiento instalado deberá ser presentado correctamente y cumpliendo normas Nacionales e Internacionales (UNIT e ISO). No pueden existir bajo ninguna naturaleza elementos instalados en forma temporal o desprolijos.
- S.-** Deberán estar las regletas de conexionado a la PSTN y a los internos, correctamente identificadas con el número de borne y el número de terminal.
- T.-** Los componentes y materiales nunca emitirán sustancias tóxicas, corrosivas o perjudiciales.
- U.-** Las placas de circuitos impresos tendrán las siguientes características:
- 1.- Buena resistencia a las llamas.
 - 2.- Protección contra la corrosión.
 - 3.- Conductores protegidos.
 - 4.- Sin conexiones desprolijas entre componentes.
 - 5.- Los elementos enchufables deberán poseer buen material a fin de lograr conexiones confiables.
- V.-** Ningún daño eléctrico o mecánico resultara de la inserción de una placa de una inserción incorrecta (preferiblemente la inserción incorrecta será imposible en la práctica).
- W.-** La colocación o retiro de una placa debe poder efectuarse bajo tensión sin dañarla y sin afectar al resto del Equipo.
- X.-** El uso de componentes Electromecánico deben estar limitados solo a los Equipos de fuerza y módulos de reenvíos de línea.
- Y.-** El Equipo no sufrirá por exposición a la luz; daño, decoloración y/o emisión de sustancias nocivas.
- Z.-** Las superficies internas metálicas deben estar protegidas contra la corrosión (galvanizado, plateado o similar). La composición de los materiales metálicos en contacto debe ser tal, que no pueda presentar corrosión electrolítica.
- AA.-** Todas las advertencias y los avisos de peligro deben estar escrito en español.
- AB.-** El contratista es responsable, por el año de garantía luego de la recepción definitiva; de efectuar todas las modificaciones del hardware destinadas a corregir fallas, así como mantener actualizada la documentación.

2.08.- REQUISITOS DEL SOFTWARE

- A.-** El software será flexible. Deberá capacidad de añadir nuevas facilidades de futuro, modificaciones y ampliaciones de los programas y datos.

- B.-** El software será estructurado. Se utilizarán técnicas idóneas para asegurar la eficiencia del software y la ejecución de las tareas en el orden y tiempo correcto.
- C.-** No se aceptara software que necesite un desarrollo o modificaciones substanciales para su desarrollo. Los programas deben estar verificados y probados.
- D.-** El software será confiable. Deberán existir variedades de corrección de errores y programas de monitoreo para probar la validez de los datos y tomar acciones correctivas cuando se encuentren divergencias. Se protegerán los programas y los datos contra perturbaciones o destrucciones accidentales. Debe estar protegidos los contenidos de las memorias contra problemas en suministro de energía.
- E.-** Debe suministrarse al Departamento de Electrónica Médica, un respaldo completo del software utilizado, y los códigos (si existieran) para el uso o recarga del mismo.
- F.-** En la medida de lo posible una falla de software no debe:
 - 1.- Afectar las comunicaciones establecidas.
 - 2.- Reducir la calidad del servicio.
 - 3.- Reducir la capacidad del manejo de tráfico.
 - 4.- Dejar sin servicio gran número de internos.
- G.-** El acceso al software por parte del personal de operación y mantenimiento, será restringido por medio del uso de niveles de autoridad.
- H.-** El oferente indicará las eventuales alteraciones al servicio debidas a la introducción de modificaciones o ampliaciones del software.
- E.-** Las funciones del software serán, por lo menos, las siguientes:
 - 1.- Programa de Control del Sistema.
 - 2.- Programas de Procesamiento de Llamadas.
 - 3.- Programas de Procesamiento de Fallas.
 - 4.- Programas de Diagnóstico de Funcionamiento y Operación.
 - 5.- Programas Administrativos.
 - 6.- Programas de Pruebas.
 - 7.- Programa de Gestión de Tráfico.
- F.-** El oferente deberá especificar el tiempo total de una recuperación completa del sistema.
- G.-** El contratista es responsable, por el año de garantía luego de la recepción definitiva; de efectuar todas las modificaciones del software destinadas a corregir fallas, así como mantener actualizada la documentación.

- X.-** El sistema deberá de proveer una interfaz gráfica que permita modificar los flujos telefónicos definidos de manera rápida y ágil, pudiendo agregar nuevas funcionalidades sin impactar en la operativa diaria.

2.09.- CRITERIOS DE DIMENSIONADO

A.- Correo de Voz

- 1.- El sistema básico de telecomunicaciones deberá incluir un Correo de Voz que deberá estar integrado al Sistema, como se especifica en el numeral 7.
- 2.- Para el dimensionado del mismo en Sanidad se deberá cumplir con los siguientes requisitos:
 - a.- número mínimo de buzones: 60
 - b.- número mínimo de accesos simultáneos: 6
 - c.- numero máximo de mensajes por buzón: 20
 - d.- tiempo total de grabación: 20 hrs.
 - e.- tiempo de mensaje: 15 a 120 seg. (Típico 30 seg.)
- 3.- Para el dimensionado del mismo en Hospital se deberá cumplir con los siguientes requisitos:
 - a.- número mínimo de buzones: 100
 - b.- número mínimo de accesos simultáneos: 8
 - c.- numero máximo de mensajes por buzón: 20
 - d.- tiempo total de grabación: 30 hrs.
 - e.- tiempo de mensaje: 15 a 120 seg. (Típico 30 seg.)
- 4.- El Correo de Voz tendrá la posibilidad de crecer en un 50 % de la capacidad requerida en los numerales anteriores.

2.10.- CONTROL Y MEDICIÓN DE TRÁFICO

- A.-** Deberá ser posible registrar las llamadas generadas por extensión, grupo de extensiones, por línea saliente y por operadora.
- B.-** En función de los registros anteriores deberán ser posible generar los siguientes listados básicos:
- 1.- Llamadas efectuadas desde una extensión.
 - 2.- Llamadas efectuadas desde el grupo de extensiones.
 - 3.- Llamadas de duración superior a *n* minutos (programable).

- 4.- Llamadas a un número determinado.
 - 5.- Por tipo de llamada: interna, externa, etc.
 - 6.- Por costo de comunicación
- C.-** Deberá ser posible acceder a la información a través de contraseñas o códigos.
- D.-** El Sistema ofertado deberá permitir tanto la programación de las medidas, como la obtención (despliegue e impresión) de los reportes de Tráfico, mediante el empleo de Terminales tipo PC, con posibilidad de copia de los datos en disco duro de los mismos. La medición del Tráfico no debe interferir el normal funcionamiento de las Consolas de operadoras.
- E.-** Será posible la programación de medidas con anticipación, indicando la duración de las mismas.
- F.-** Los Reportes de Tráfico deberán indicar por lo menos: origen destino, fecha, hora de inicio y duración de las llamadas.
- G.-** Deberá ser posible realizar por lo menos las siguientes medidas:
- 1.- Tráfico por extensión y grupo de extensiones.
 - 2.- Tráfico total interno.
 - 3.- Trafico por operadora.
 - 4.- Trafico por línea saliente y entrante.
- H.-** Las unidades de medidas serán: cantidad de llamadas (completadas, abandonadas, desbordadas), duración y Erlangs. Se permitirá un grado de error menor al 1 %.
- I.-** Deberá ser posible obtener información acerca de los recursos de procesamiento exigidos a los principales procesadores del Sistema:
- 1.- Porcentaje de carga de estos procesadores.
 - 2.- Numero total de intentos de llamada y numero de intentos atendidos por el Sistema.
 - 3.- Datos sobre la utilización de la memoria.
 - 4.- Información de los procesadores en sobrecarga con el Sistema.
- J.-** El Sistema permitirá disponer de facilidades que permitan controlar el volumen de tráfico o controlar el encaminamiento a los efectos de mantener una operación normal y eficiente.
- K.-** Se permitirá obtener un balance periódico de la capacidad del Sistema y poder ajustarlo de acuerdo a los requerimientos exigidos por la carga y establecer la calidad de servicio suministrada.

- L.- Toda la información deberán ser listados, en pantalla o por impresión.
- M.- Los resultados deberán ser legibles y de fácil interpretación. Es necesario que pueda realizar gráficos y tablas comparativas, o exportar los datos para programas que puedan realizarlo.

2.11.- ASPECTOS MISCELÁNEOS

- A.- El oferente utilizara en la oferta las siguientes unidades de medida:

Magnitudes	Unidades
Generales	Unidades SI
Tráfico	Erlang, Erlang-hora.
Unidades de Ruido	dBm
Disipación de Calor	Kcal/hora.
MTBF, MTTR	Horas.
Confiabilidad	Fit. (1 Fit=1 Falla en 10 horas)

2.12.- NUMERACIÓN

- A.- El Sistema permitirá establecer un plan de numeración cerrado y uniforme.
- B.- El Sistema de numeración deberá ser flexible, pudiéndose asignar cualquier código a cualquier interno, línea o facilidad.
- C.- Las extensiones deberán poder recibir códigos de uno a cinco dígitos. En principio las extensiones tendrán números de cuatro cifras.
- D.- Las comunicaciones internas entre las 2 Centrales realizarán marcado de cuatro (4) cifras. En caso de operadora o alguna extensión especial podrán tener números menores a cuatro (4) cifras.
- E.- El acceso a través de Discado Directo Entrante (DID), será para xxxx, ingresando al abonado en forma directa.
- F.- En el caso de la Consola de Operadoras, su ingreso por DID, será similar; faltando confirmar el número de la PSTN.
- G.- La cantidad de dígitos a recibir por un enlace entrante será un parámetro modificable, para cada ruta.
- H.- En principio el prefijo de acceso a la PSTN será A00@ y el prefijo de acceso a las Operadoras será A01” para Hospital y A02” para Sanidad.

2.13.- ENCAMINAMIENTO

- A.- El oferente deberá indicar la cantidad máxima de rutas que puede manejar el Sistema en cada Central.
- B.- Luego del análisis de la numeración y en función de éste se determinará el encaminamiento de la llamada, el cual consiste en determinar la ruta directa y las respectivas rutas alternativas (de desborde).
- C.- Las llamadas salientes a la PSTN, serán encaminamiento como primera opción a través de los troncales digitales con la PSTN, como segunda a través de las líneas urbanas analógicas; y como última a través de los troncales digitales de la otra Central.
- D.- Las rutas directas y alternativas (es decir las opciones de enrutamiento) deberán ser definidas por comandos Hombre- Máquina. En caso de no-disponibilidad o congestión de una ruta, las llamadas se encaminarán automáticamente por la ruta alternativa siguiente. Se volverá a utilizar la primera ruta (ruta directa) cuando ésta esté disponible.
- E.- Cada ruta podrá ser Entrante, Saliente o Bidireccional; modificable ello por comando Hombre- Máquina. El oferente deberá indicar la cantidad máxima de enlaces en un haz.
- F.- Las Centrales podrán realizar reparto de carga entre varias rutas.
- G.- Las Centrales podrán enrutar llamadas entre internos a través de la PSTN, si los enlaces entre ellas no estuviesen disponibles.

2.14.- SERVICIOS DE COMUNICACIONES DE DATOS

- A.- El Sistema deberá soportar servicios de comunicaciones de datos. El equipo deberá manejar datos, voz y Video por par telefónico.
- B.- Además se deberán cubrir (sólo para datos) los siguientes servicios:
 - 1.- Interconexión, transporte y compatibilidad entre equipos de transmisión de datos (terminales asincrónicas y sincrónicas, computadoras, redes de datos, módems, hosts, etc.)
 - 2.- Acceso estandarizado para usuarios de Workstation.
 - 3.- Transferencia de datos de modo paquete o modo circuito.
- C.- Se deberán especificar las interfaces para conexión de terminales asíncronos. Los requerimientos mínimos son:
 - 1.- Interface funcional V.24/V.28.
 - 2.- Velocidad: hasta 55600 bps.
 - 3.- Conexión vía 108-1.
- D.- Se deberán especificar las interfaces para conexión de terminales síncronos, los requerimientos mínimos son:

- 1.- Interface funcional V.24/V.28., con velocidades hasta 55600 bps.
 - 2.- Interface funcional V.35 para cables de datos y reloj, Interface V.28 para cables de control e indicación, 64 Kbps
 - 3.- Interface X.25 para 64 Kbps
 - 4.- Conexión vía 108-1.
- E.-** Se deberá soportar la integración de terminales tipo PC que permitan servicios de vídeo; como ser videoconferencia y videoteléfono.
- F.-** Los servicios de videoconferencia se podrán brindar a través de accesos básicos SO.
- G.-** El Sistema también permitirá la conexión de servidores a través de interfaces X.25.
- H.-** Se podrá cotizar en forma opcional los equipos necesarios para interconectar redes LAN (tipo Ethernet) ubicados en Sanidad y Hospital con las velocidades actuales de al menos 100 Mbps
- I.-** En caso de cotizarse el ítem 15.8, deberá informarse el tipo de estructura cableada y elementos necesarios para alcanzar la mencionada velocidad
- J.-** En caso de no poderse alcanzar por problemas de capacidad los requerimientos de 15.8, informar las capacidades en la área en cuestión que poseería el Sistema ofertado.

2.15.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CORREO DE VOZ y FAX

- A.-** El Sistema ofertado deberá incluir un Correo de Voz y Fax que deberá estar integrado al equipamiento ofrecido.
- B.-** El Correo de Voz y Fax deberá ser centralizado y funcionar como una red de manera de poder permitir a la totalidad de los usuarios del Sistema, todas las facilidades detalladas en éste numeral.
- C.-** El Correo de Voz y Fax deberá atender las funciones de almacenamiento de mensajes grabados y envió desde o hacia las casillas de los usuarios de las dos áreas (Sanidad y Hospital).
- D.-** Deberá poder determinarse mediante programación a que usuarios se le asigna casilla de voz y cuáles son las facilidades que se le determinan a cada uno.
- E.-** Deberá proporcionar la fecha y hora en que los mensajes fueron grabados.
- F.-** Cada usuario podrá grabar su mensaje personalizado de bienvenida o acceso a la casilla.
- G.-** También se brindará la posibilidad de seleccionar más de un tipo de mensaje de acceso a la casilla, en el momento de programar el desvío de la extensión al correo de voz. Dichos mensajes podrán ser regrabados por el usuario todas las veces que desee.

- H.- El Correo de Voz deberá tomar los mensajes de todas las extensiones del Sistema en forma automática. Es decir en caso de que una llamada sea dirigida a una extensión y no sea atendida, se conectará en forma automática a la casilla asociada a esa extensión, sin necesidad de efectuar ninguna digitación por parte de quien llama.
- I.- El Sistema debe tener la posibilidad de que, en caso de que una llamada sea dirigida a una extensión y no sea atendida, la conexión a la casilla de voz se realice siempre o solamente en caso de que el usuario haya programado la transferencia de sus llamadas hacia la casilla.
- J.- Los usuarios deben de ser notificados que han recibido mensajes. En lo posible cuando el usuario levante el micrófono o encendiendo la luz de mensaje.
- K.- Desde la Consola de Operadora deberá ser posible transferir hacia la casilla de voz de un usuario llamado en caso de que éste no se encuentre disponible.
- L.- Los mensajes almacenados en la casilla de voz podrán ser obtenidos por el usuario desde una extensión interna del Sistema, o desde un teléfono externo de la PSTN. Se brindará así mismo opciones de repetición, borrado, copiado, contestación, etc.
- M.- Se deberá asegurar la confidencialidad de los mensajes mediante el uso de códigos personales para el acceso a los mismos. Esta facilidad puede ser opcional para cada usuario u obligatoria.
- N.- Al usuario llamante se le permitirá las opciones de: repetición, borrado y confirmación del mensaje grabado.
- O.- Los usuarios tendrán la facilidad de poder difundir mensajes grabados por los o almacenados en su casilla a todas las extensiones del Sistema.
- P.- También se permitirá mandar mensajes a listas de distribución fijas o personales.
- Q.- El Correo de Voz tendrá la facilidad de operación a través de un terminal desde el cual se podrá definir:
 - 1.- Identidad, categoría y servicio de cada casilla.
 - 2.- Tiempo durante el cual se mantienen los mensajes almacenados.
 - 3.- Reporte y ocupación del Sistema.

2.16.- REENVIADORES DE LLAMADAS

- A.- Se podrá incluir en la oferta reenviadores de llamada para la totalidad de las líneas urbanas analógicas existentes en cada Central.
- B.- Estos equipos establecerán lazos directos con las líneas urbanas analógicas y extensiones de la Central, en caso de indisponibilidad de ésta.

2.17.- EQUIPOS PERIFÉRICOS

- A.-** El Sistema debe incluir un Notebook de última generación y una impresora portátil, para tareas de operación y mantenimiento.
- B.-** Este Notebook tendrá los programas necesarios para trabajar con las Centrales para las tareas indicadas en los numerales 4.4.5 y 4.5.1.
- C.-** Las computadoras ofrecidas para la estructura del sistema deberán ser:
 - 1.- Superior a Intel Dual Core, de 2.0 GHz.
 - 2.- Memoria RAM de 2048 MB.
 - 3.- Unidad de Disco: 1.44 MB 3.5@.
 - 4.- Unidad de Disco Duro de 300 GB. Mínimo.
 - 5.- Salida Puerto Paralelo para manejo de impresora.
 - 6.- 2 Puertos Serie EIA RS 232-C., con velocidad de transmisión de 56.6 Kbps
 - 7.- Tarjeta gráfica tipo wVGA, AGP 8 Mb.
 - 8.- Monitor color LCD 17" con pantalla anti-reflejo.
 - 9.- Teclado tipo QWERTY expandido en español.
 - 10.- Alimentación 230 V. 50 Hz.
 - 11.- Impresora Laser Jet, 4 ppm superior a 1200x600 DPI.
 - 12.- Conectividad LAN 10/100/1000 MB

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- GENERALIDADES

- A.-** En general se aclara que dadas las condiciones del suministro la central será entregada en su posición definitiva y en las condiciones que establezcan los requisitos especificados por los fabricantes en todo el conjunto de su documentación impresa.

Fin de la Sección 27 31 13 .01



SECCIÓN 27 32 13 EQUIPOS TELEFÓNICOS

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Rigen los requerimientos generales especificados en el Capítulo I “CONDICIONES GENERALES”.
- B -** La presente sección describe las condiciones de provisión e instalación de equipos telefónicos que deberán cumplir las siguientes condiciones.
- 1.- En principio se trata de la provisión de equipos telefónicos de una línea uniforme que cumpla con las especificaciones de la presente memoria.
 - 2.- El tipo de teléfono a usar será de primera calidad con garantía de óptimas condiciones de operación en forma permanente.
 - 3.- Se proveerán manuales de todos los aparatos, y durante la puesta en marcha se deberá brindar entrenamiento general al personal en cursos especialmente coordinados.
 - 4.- Se dará un curso en el sitio de cuando menos tres sesiones de un mínimo de 1 hora cada una en el cual los operarios que designe el comitente se familiaricen con el funcionamiento de las prestaciones de la central.
 - 5.- Los Terminales serán alimentados mediante POE, con el punto de conexión de la boca RJ45 donde la terminal este conectada.
 - 6.- Todos los Terminales se conectarán al sistema UTP Cat 6.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

- A.-** Son trabajos relacionados con la presente sección:

- 1.- Capítulo IV.-

Ayuda a Instalaciones de comunicaciones.

- 2.- Capítulo XXVI.-

Todas las secciones que estén relacionadas con la presente.

- B.-** En general cualquier otra sección o capítulo que sea determinado por la DTO.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

- A.-** En general las especificadas en las secciones 01 42 19 y 27 00 00 de la presente memoria y en particular:

- 1.- Normativa Europea CE TC 2221 o equivalente.
- 2.- Normativa Europea EN 45501 o equivalente.
- 3.- Normativas Europea CEI 801-2/3/4 o equivalente.

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

- A.-** La expresada en las secciones 01 42 19 y 27 00 00

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

- A.-** En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 27 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- Experiencia

- 1.- *Se exigirá del proveedor de los productos una trayectoria mínima en plaza de cuando menos cinco años.”*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS

- A.-** En general los expresados en las secciones 01 42 19 y 27 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“B.- Documentación que deberá ser entregada con el equipo propuesto

El oferente deberá incluir en su propuesta:

- 1.- *Proponer una lista completa de los materiales a ser incorporados en el trabajo.*
- 2.- *Proponer un catálogo con ilustraciones del fabricante mostrando dimensiones y materiales de cada componente.”*

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

- A.-** En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 27 00 00 y en particular se agregan los siguientes requisitos:

“A.- Condiciones generales:

- 1.- *En general son las condiciones establecidas en la sección 27 00 00 y en particular:*
 - a.- *Los materiales se entregaran con la marca visible e intacta del fabricante.*
 - b.- *Todo el material rechazado, deberá ser retirado de la obra en el plazo de 24 horas, por el interesado, pudiendo hacerlo en caso contrario la DTO, quien cargará al Instalador los gastos que esa operación demande.”*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19 y 27 00 00

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19 y 27 00 00

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- Las expresadas en las secciones 01 42 19 y 27 00 00

PARTE II.- PRODUCTOS**2.01.- CARACTERÍSTICAS DE LOS TERMINALES IP ESTÁNDAR**

A.- Los Terminales Digitales se podrán conectar a la Central con protocolo propietario, el cual se deberá indicar.

B.- Deberá permitir las siguientes facilidades:

- 1.- Rediscado del último número.
- 2.- Control de volumen del buzzer.
- 3.- Display de cristal líquido donde informará: en reposo, fecha, hora y número de extensión. Este display contará como mínimo con 20 caracteres alfa numéricos.
- 4.- Mínimo de 12 teclas de funciones con su indicador visual asociado (led, ícono, etc.) seis de las cuales como mínimo deberán ser programadas por el usuario.
- 5.- Control de volumen de audio.
- 6.- Posibilidad de asignar como mínimo 2 números de extensión.
- 7.- Doble acceso que permita al usuario una segunda llamada dirigida a su número de interno, aún cuando esté cursando una llamada por ese mismo número. Para contestar la otra llamada se presionará una tecla quedando retenida la comunicación anterior.
- 8.- Indicador luminoso en mensajes en espera.
- 9.- Tecla de silencio (mute).
- 10.- Manos libres.
- 11.- Conectividad POE para brindar corriente a la dispositivo mediante la red de datos.

2.02.- CARACTERÍSTICAS DE TERMINALES IP EJECUTIVOS

- A.- Este equipo será de mesa y desde este aparato se deberá poder acceder a todas las facilidades de la central.
- B.- La ubicación de este equipo será en la oficina ubicada en Planta Baja anexa al archivo.
- C.- Deberá disponer de Display con indicación de Hora, tiempo de llamada y número discado.
- D.- Al menos deberá contar con la posibilidad de programar hasta 12 memorias de tecla directa, y otras 12 de tecla combinada.
- E.- Deberá tener acceso saliente al menos a 3 líneas urbanas directas y a las colectivas.
- F.- Se dará preferencia a los artefactos multilínea, multiusuario, con capacidad de transmisión de voz y datos por un solo par **si la central lo permite**.
- G.- Los Terminales Ejecutivos tendrán las siguientes facilidades adicionales a las ya enumeradas:
 - 1.- Mínimo de 25 funciones en su indicador visual asociado (led, ícono, etc.), 20 de las cuales como mínimo deberán poder ser programables por el usuario. Estos números mínimos de teclas podrán obtenerse (si fuera necesario), con el agregado de paneles de teclas de funciones.
 - 2.- Posibilidad de disponer como mínimo de una (1) línea urbana propia.
 - 3.- Programación de sistema Jefe-Secretaria en forma flexible.
 - 4.- Agenda electrónica con capacidad de más de 150 registros (nombre, dirección, número de teléfono, etc.).
 - 5.- Conectividad POE para brindar corriente a la dispositivo mediante la red de datos.
- H.- En forma opcional se podrán cotizar terminales digitales con características y prestaciones diferentes a las indicadas en éste numeral, que el oferente entienda que pueden resultar beneficiosos para los usuarios del sistema, lo mismo que paneles posibles de agregar a los terminales digitales.

2.03.- CARACTERISTICA DE LA INTERFASE SO

- A.- las Centrales podrán tener conectados terminales ISDN, a través de la interface SO (2 B +D), flujo de 144 Kbps por 2 pares.
- B.- Se podrán conectar teléfonos digitales ISDN, faxes grupo IV, P.C. equipados con adaptador V24/SO, videoteléfonos y otros tipos de terminales ISDN; que cumplan con las normas de la UIT-T y/o ETSI.
- C.- La conexión será según las normas de bus pasivo SO. El cableado de la instalación para conectar más de un terminal ISDN, a una misma interface, será de acuerdo a las topologías recomendadas: bus corto, bus largo, bus cableado, bus cableado punto a punto y bus cableado en Y.

2.04.- EXTENSORES EN LOOP

- A.-** Se deberán cotizar (si se disponen) en forma opcional, extensores de loop, para poder soportar extensiones que se encuentren alejadas de la Central cuyas líneas tengan más de 1800 Ohms, de resistencia de bucle (incluyendo el terminal). Se deberá expresar la resistencia del bucle máxima admitida.

2.05.- EQUIPO DE TELEFONISTA

- A.-** Se deberán ofertar Consolas de Operadoras.
- B.-** Las Consolas de Operadora deberán brindar la información necesaria sobre las comunicaciones recibidas, en establecimiento y establecidas debiendo disponer asimismo las correspondientes señales visuales y acústicas para el correcto encaminamiento del tráfico recibido y emitido.
- C.-** El idioma de presentación del programa a utilizar en pantalla para su operación, debe ser en español, a los efectos de la fácil comprensión por parte de las operadoras.
- D.-** Los teclados de control de las Consolas serán de fácil sustitución y intercambiables por teclados de PC.
- E.-** las llamadas entrantes serán ordenadas automáticamente por orden de arribo y equidistribuidas entre las consolas de la Central.
- F.-** El Sistema podrá prever que una de las posiciones actúe como supervisora de las otras 4 consolas.
- G.-** El procedimiento para eliminar (modalidad operadora ausente) o introducir una consola al grupo debe ser sumamente simple.
- H.-** En caso de que las consolas de Hospital no estuvieran disponibles o estuviesen todas ocupadas, las llamadas se enrutarán a Sanidad (fuera del horario de atención reducida), y en caso viceversa también.
- I.-** Las Centrales tendrán las posibilidades de definir grupos de extensiones, tal que un grupo acceda a las operadoras de su propia central y otro grupo acceda a las operadoras de otra central.
- J.-** Cuando se elimine la última consola del Sistema, pasará automáticamente al modo nocturno, en el cuál las llamadas se derivan a una extensión o grupo de extensiones prefijadas (en forma programable).
- K.-** En lo posible se tendrán diferentes colas (para llamadas internas, externas y controladas por la operadora) y cada llamada tendrá una indicación del tipo de llamada. De esta manera la operadora podrá priorizar algunos tipos de llamadas.
- L.-** La operadora deberá tener en su consola una indicación visual y/o sonora de las alarmas del Sistema de manera de poder alertar al personal de mantenimiento.
- M.-** Las consolas de operadora deben poseer como mínimo las siguientes facilidades:

- 1.- Procesamiento de llamadas entrante y saliente.
- 2.- Posibilidad de alternar entre llamadas internas y externas.
- 3.- Activación de llamada en espera (se pondrán en espera llamadas que hayan solicitado un interno ocupado).
- 4.- Intercalación para consulta (la operadora podrá intervenir por mensajes especiales o de emergencia a los interlocutores por tono de aviso).
- 5.- Marcación abreviada (cada operadora puede utilizar el sistema de numeración abreviado de usuario o de la PSTN).
- 6.- Rellamada operadora (la llamada no contestada en lapso programable serán enviada a la operadora).
- 7.- Transferencia de llamadas entrante con o sin anuncio previo.
- 8.- Notificación a la operadora de desocupación de una extensión.
- 9.- Rellamada automática (posibilidad de repetir automáticamente la marcación a extensiones ocupadas).
- 10.- Llamadas en serie (posibilidad de recuperar a la central una llamada al finalizar la que se estaba realizando, para transferir).
- 11.- Activación y cancelación de tono especial sobre extensiones ocupadas que le indica que son solicitadas.
- 12.- Conferencia de tres (estas comunicaciones pueden ser internas o externas al sistema).
- 13.- Retención y recuperación de llamadas estacionadas.

2.06.- EQUIPO ESPECIAL DE HABITACIÓN DE INTERNACIÓN (CANTIDAD MÁXIMA 90)

- A.-** Este equipo se cotizará en general de pared, y desde este aparato se deberá poder acceder a las facilidades que se le programen.
- B.-** En principio será del tipo con opción a manos libres.
- C.-** Al menos contará con la posibilidad de programar hasta 3 memorias de tecla directa, y otras 3 de tecla combinada.
- D.-** En particular deberá disponer de un borne a conexión externa, que permita habilitar su conexión a un número prefijado en modo de HAND-FREE, accionando un botón remoto desde el puesto de la cama, a los efectos que actúe como puesto de llamado a enfermería.
- E.-** Deberá tener acceso saliente al menos a las líneas urbanas colectivas y deberá permitir el BILLING de las mismas desde la central.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- GENERALIDADES

- A.-** Todos los aparatos serán entregados en su posición definitiva lo cual implica que si son de pared serán instalados en los lugares donde indique la CND.
- B.-** En el caso de los aparatos especiales como los de las unidades de internación los mismos serán entregados en condiciones de operación debidamente probados.

Fin de la Sección 27 32 13



SECCIÓN 28 05 13.13

SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TV (CCTV)

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Rigen los requerimientos generales especificados en el Capítulo I “CONDICIONES GENERALES”.
- B.-** El sistema de Circuito Cerrado de TV (CCTV), que se suministrará y pondrá en funcionamiento, dará adecuada información visual de control y vigilancia, de todo el edificio de la CSM incluyendo los espacios exteriores.
- C.-** En la oferta se tendrán en cuenta que las alimentaciones eléctricas son en 230 V a todas las cámaras señaladas en planos.
- D.-** El sistema circuito cerrado de televisión, en términos de operación, cumplirá la función de Sistema de Vigilancia general de la CSM, y en términos de cantidad de equipos y complejidad de trabajo, estará vinculada con las características de las distintas áreas del proyecto dando cumplimiento a las siguientes condiciones:
- 1.- El sistema ayudará a establecer el control de las distintas áreas del edificio, lo cual presenta ventajas de economía en la utilización de recursos humanos.
 - 2.- La integración de los sistemas de CCV radicara en una Sala de Control General de Seguridad y Tecnovigilancia, localizada en donde determine al diseño arquitectónico del edificio.
 - 3.- La vigilancia electrónica, por CCV deberá cubrir los sectores en donde se entienda que deban existir puntos de control como ser plataformas externas, accesos, salas de espera, corredores, depósitos y demás áreas que sean explicitadas en el programa.
 - 4.- Cumplirán funciones de supervisión, detección e identificación bajo condiciones habituales de trabajo, ya sea en el día o en la noche.
 - 5.- En el caso de la seguridad externa, para el cumplimiento de estas funciones, este subsistema se complementará con sistemas de detección de movimiento y alerta.
 - 6.- La instalación y puesta en marcha del sistema de video vigilancia, será concebido teniendo en cuenta los últimos adelantos tecnológicos.

- 7.- El sistema deberá ser llevado a cabo utilizando cámaras y sistema de gestión, permitiendo ser integrado con otros Sistemas de Video Vigilancia ya existentes en el BSE.
- 8.- La conectividad del sistema deberá ser realizada utilizando tecnología IP, o protocolo de transferencia basado en direcciones para identificar dispositivos dentro de la red, se podrán utilizar cámaras fijas y cámaras tipo PTZ, digitales o preferentemente de tecnología Megapixel IP.
- 9.- El envío de las imágenes desde los puntos donde se ubicaran las cámaras hasta el centro de monitoreo o cuarto de control, se hará mediante el sistema estructurado de Voz y Datos UTP Cat 6, que esta descrito en la sección 27 00 00 de la presente memoria siempre que garantice el ancho de banda y la calidad del servicio esperada.
- 10.- El centro de Monitoreo permitirá que operadores y supervisores controlen en forma conjunta y permanente la totalidad de las cámaras mediante consolas de operación individuales. El mismo deberá estar equipado con un sistema de pantallas planas tipo "LCD" o "LED" que permitirán ampliar cualquiera de las imágenes desde las consolas del sistema.

E.- Requerimientos operacionales

- 1.- El objeto de este Pliego es definir el alcance de la Provisión, Instalación, y Puesta en marcha del Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV). La provisión comprenderá la ingeniería, suministro, instalación, supervisión, mano de obra, puesta en funcionamiento, calibración, programación, control de calidad, y capacitación del personal para la operación del sistema.
- 2.- Los equipos a instalar deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente documento, entendiendo que las mismas son condiciones mínimas.
- 3.- El software para el monitoreo y el de grabación debe ser el mismo.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

A.- Son trabajos relacionados con la presente sección:

- 1.- Capítulo XXVI.-
Todas las secciones que estén relacionadas con la presente.
- 2.- Capítulo XXVII.-
Todas las secciones que estén relacionadas con la presente.
- 3.- Capítulo XXVIII
Sección 28 31 00 Instalación de detección y alarma de incendio

B.- En general cualquier otra sección o capítulo que sea determinado por la DTO.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 26 00 00 y en particular además:

1.- Conceptos generales:

- a.- Los códigos y los estándares siguientes contienen la mayoría de las referencias, que se mencionan en este texto, considerando que al momento de la presente publicación, las ediciones indicadas son válidas.
- b.- Todos los códigos y estándares están conforme a la revisión; las partes de los acuerdos basados en este documento aplicarán las ediciones más recientes de los estándares de los códigos indicados.
- c.- Todo el equipo, prácticas de la construcción, principios del diseño e instalaciones deben conformarse con la última versión que sea aplicable de los estándares y códigos siguientes publicados por dichas organizaciones, donde sean aplicables;

2.- Normas aplicables (sin que implique orden de prioridad):

- a.- Federal Communications Commission (FCC).
- b.- Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc (IEEE)
- c.- National Fire Protection Association (NFPA)
- d.- National Electrical Safety Code (NESC)
- e.- American National Standards Institute (ANSI)
- f.- Telecommunications Industry Association (TIA)
- g.- Electronic Industries Alliance (EIA)
- h.- Building Industry Consulting Service International (BICSI)
- i.- National Electrical Contractors Association (NECA)
- j.- FCC Regulations
- k.- FCC Part 68 Regulations for connecting premise cabling and customer provided equipment to regulated networks
- l.- ANSI/TIA/EIA Telecommunications Building Wiring Standards (Última versión)

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La expresada en las secciones 01 42 19 y particularmente además, documentos puestos al día por parte del la ANSI/TIA/EIA Commercial Building Telecommunications Cabling Standards, de los cuales se incluyen:

- 1.- **ANSI/TIA/EIA - 568-B** Commercial Building Telecommunications Cabling Standard
- 2.- **ANSI/TIA/EIA -569-A** Commercial Building Standard for Telecommunications Pathway and Spaces
- 3.- **EIA/TIA-606-A** Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings
- 4.- **EIA/TIA-607** Commercial Building Grounding and Bonding requirements for Telecommunications
- 5.- **ANSI/NESC** 1997 National Electrical Safety Code
- 6.- Metodología BICSI
 - a.- BICSI Telecommunications Distribution Methods Manual (TDMM - 10th edition)
 - b.- BICSI Telecommunications Cabling Installation Manual (2nd edition)
 - c.- BICSI Customer Owned Outside Plant Design Manual (2nd edition)
 - d.- ANSI/NECA/BICSI 568-2001
 - e.- Installing Commercial Building Telecommunications Cabling

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y particularmente además:

- 1.- *Se deberán resguardar en todo momento los equipos y accesorios para evitar roturas y daños, que en caso de darse obligarán al inmediato reemplazo de lo dañado, según el Plan de Contingencia de Obra, llegando a su aplicación en todos los pasos que correspondan.*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y en particular además:

- “1.- *En los plazos previstos en el Plan de Trabajo (PPC.) y según los rubros a encarar en cada etapa de la obra se deberá entregar para control y aprobación, planos, cálculos, detalles y demás documentos previstos, los que eventualmente serán adaptados a las indicaciones que reciba de la CND para fijar con precisión la ubicación de todos los componentes de la obra, el respeto de los plazos acordados en el PPC es fundamental para la planificación de la obra.*
- 2.- *La documentación Conforme a Obra será completada una vez terminada la parte de la obra en cuestión, no obstante se deberán ir registrando eventuales cambios parciales a medida que son autorizados y ejecutados.*

- 3.- *De toda esta documentación el Contratista deberá suministrar los planos especificados en el PCE, junto con un CD ejecutado en AutoCAD 2012 o superior en los cuales se reflejará con exactitud lo realmente ejecutado en toda la obra; posicionamiento de equipos, diagramas unifilares y funcionales de los tableros, dimensiones, especificaciones de componentes. Instrucciones del uso y mantenimiento de todos los equipos y accesorios provistos.*
- 4.- *Se entregará a la DTO, instrucciones para el stock de repuestos aconsejados número de partes, proveedor, domicilio, teléfono, e-mail.*
- 5.- *Se incluirá un manual de fallas-solución, Manuales para mantenimiento y Planos conforme a obra. Se deberán entregar los planos según se ha indicado anteriormente, consignando además los recorridos completos de toda instalación lineal.*
- 6.- *Manuales de cada sistema provisto (original del fabricante).*
- 7.- *Se deberá prever la capacitación en el uso de los distintos sistemas del personal que designe la DTO.”*

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y en particular además:

“1.- Muestras y ensayos:

- a.- *De acuerdo a los plazos que se establezcan en el PPC. y al inicio de los trabajos, el Contratista entregará para la aprobación de la CND, escarapates conteniendo muestras de los elementos principales a emplearse en la obra, las que serán conservadas por la CND como prueba de control, por ello no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos.*
- b.- *La CND determinará qué elementos se ensayarán y decidirá en que laboratorio de reconocido prestigio deberá efectuarse, de una terna que presente el Contratista, de acuerdo a lo establecido por las normas IRAM, no obstante también se valorará el cumplimiento de las Normas ISO 9000 y anexas.*
- c.- *En casos de materiales especiales que no se puedan integrar al muestrario, se acordará la forma de entrega. En caso de equipos de alto valor, se autorizará la instalación, pero identificando su posición para eventuales controles.*
- d.- *También serán válidas certificaciones de fábrica que respondan a normas de calidad aceptadas por la CND.*
- e.- *Deberá tenerse en cuenta que tanto la presentación de muestras como la aprobación de las mismas por la CND, no eximen al Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícitamente en las especificaciones y en los planos de proyecto.*

2.- *A los efectos de asegurarse una adecuada condición de recepción, y siempre que corresponda, se recomienda que el proveedor someta a aprobación de la CND una muestra, la cual servirá como patrón de recepción en todas las etapas de entrega que se realicen, en especial se indicarán en las secciones siguientes los casos que se estime más conveniente.*

3.- *La CND entiende que todo equipo, instalación o parte de la instalación o del equipo que se deteriore por efecto de una falta de previsión o mala ejecución deberá ser reparado, y de entenderse necesario será repuesto en las condiciones que establezca la CND.*

C.- Condiciones de Rechazo:

La CND entenderá que los productos especificados en el presente Capítulo serán rechazados cuando se verifiquen hechos similares a los que a continuación se exponen a manera de ejemplo:

1.- *Cuando se verifiquen detalles inconvenientes a sus características.*

2.- *Cuando no corresponda o se aparte a lo indicado en pliegos, tanto en cantidades, normativas a cumplir o consideraciones de aspecto o terminación exigidos.*

3.- *Cuando se verifiquen deformaciones de cualquier tipo tales, oxidación etc.*

4.- *Cuando se verifique falta de calidad, o que el producto no incluye la totalidad de sus partes.*

5.- *Si no se presenta la documentación o certificado de conformidad que se hubiese requerido.*

D.- *La CND entiende que todo equipo, instalación o partes de la instalación o del equipo que se deteriore por efecto de una mala previsión en su ejecución deberá ser reparado y hasta repuesto en las condiciones que esta establezca.*

E.- *En todos los casos la CND podrá determinar condiciones complementarias de recepción siempre que se ajusten a lo establecido en las descripciones establecidas en el presente Capítulo.”*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en la sección 01 42 19, y en particular además las siguientes:

“1.- *Los embalajes de los equipos que llegan a obra deben garantizar una protección mayor a IP54, además de una correcta protección mecánica.*

2.- *Todos los equipos se colocarán locales cerrados y protegidos. La CND autorizará cada detalle de estas operaciones.”*

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- Las expresadas en la sección 01 42 19.

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- En general las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular además:

“Condiciones generales:

- 1.- *Serán exigibles por la CND, la muestra de experiencia de los operarios en trabajos similares, o la formación técnica por parte del contratista y sus proveedores al respecto de los productos y sistemas que son utilizados, así como certificaciones o pruebas de entrenamiento que así se requiriesen para los casos.*
- 2.- *Los oferentes o empresas subcontratadas deberán presentar documentación del cumplimiento de las normas y certificaciones con referencia al sistema de gestión de calidad y experiencia comprobable en el país en las tareas de instalación y mantenimiento de sistemas de seguridad, informática y comunicaciones.*
- 3.- *El contratista de las instalaciones de comunicaciones, asumirá en forma solidaria las responsabilidades con el Contratista principal, entendiendo y aceptando la coparticipación en el proceso de reclamos.*
- 4.- *Se aclara que es de la responsabilidad del contratista suministrar e instalar todo aquellos materiales, accesorios, dispositivos o elementos necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones, aunque no estén expresamente detallados en los planos o en la memoria de proyecto.*
- 5.- *La CND realizará la certificación para cada etapa que se acuerde, en principio se considerarán 5 etapas (instalación, primera prueba, calibración, ajuste, liberación al uso) utilizando en cada una de ellas equipo de certificación calibrado adecuadamente, requiriéndose que todos los elementos instalados pasen todas las pruebas de certificación para la categoría y requerimientos exigidos.*

D.- *Calidad de las instalaciones*

- 1.- *Todas las instalaciones cumplirán sus propios estándares de referencia pero en general serán considerados los indicados por las siguientes organizaciones:*

*Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT).
 Normativa y reglamentación de UTE y URSEA.
 Federal Communications Commission (FCC)
 Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc (IEEE)
 National Fire Protection Association (NFPA)
 National Electrical Safety Code (NESC)
 American National Standards Institute (ANSI)
 Telecommunications Industry Association (TIA)
 Electronic Industries Alliance (EIA)
 Building Industry Consulting Service International (BICSI)
 National Electrical Contractors Association (NECA)*

- b.- *Aislación de Ruidos y vibraciones:*

- b.1.- *Normas establecidas por la legislación laboral y reguladas por la Intendencia Municipal Local, el Ministerio de Trabajo, u otras entidades oficiales.*
- b.2.- *El criterio en general de las vibraciones será que mientras el equipo funcionando no se deberá percibir vibraciones en los sectores adyacentes del resto de la planta.*

F.- Replanteo

- 1.- *Antes de incorporar a obra cualquier elemento, el Contratista la replanteará y recabará la aprobación de la DTO, a efectos de obtener diseños o aplicaciones conformes con las mejores condiciones de la instalación de los productos.*
- 2.- *El Contratista deberá replantear el trazado de las canalizaciones, ubicación de todos los equipos entendiendo a tales como:*
 - a.- *equipos de climatización, ductos de aire, etc.....*
 - b.- *aparatos sanitarios, bocas de incendio, etc...*
 - c.- *llaves de paso, etc...*
 - d.- *luminarias, registros de paso, cajas de centro, cajas de llave, etc...**y en general todos los elementos que se señalan en los planos, debiendo recibir la aprobación de la DTO, antes de su montaje o construcción*
- 3.- *Las obras se realizarán con los planos proporcionados por la DTO y se verificarán con las medidas de replanteo que surjan de las situaciones de la Obra.*
- 4.- *Antes del comienzo de cualquier sector de la obra, el Contratista la replanteará y recabará la aprobación de la DTO, a efectos de obtener recorridos conformes con las mejores condiciones de la instalación, ya sean eléctricas como de accesibilidad o estéticas de la instalación.*
- 5.- *El Contratista recabará en el sitio toda la información dada en los planos y realizará así todas las operaciones complementarias, para realizar los trabajos requeridos, sin que esto genere costos adicionales al Comitente.*
- 6.- *La DTO se reserva el derecho de modificar la forma o el emplazamiento de los elementos que forman parte del suministro, sin que esto de derecho al Contratista a efectuar cobros adicionales, siempre que no se trate de deshacer obra hecha de acuerdo a los planos, ni de modificarlas con costos demostradamente adicionales.*

H.- Garantías:

- 1.- *Generalidades:*
 - a.- *El aseguramiento de la calidad es un concepto que debe asistir a las provisiones, diseño y manufactura que forman parte de todos los trabajos de esta obra, será responsabilidad del Contratista asegurar y garantizar su calidad y prestaciones, las que responderán en un todo*

las especificaciones técnicas, los planos, documentos de contrato, formando parte del Sistema de la Calidad de la obra.

2.- *Elementos considerados dentro de la garantía:*

La garantía sobre las tareas realizadas cubre durante el período de la responsabilidad decenal de la Empresa, pero especialmente en el período que corre entre la Recepción Provisoria y Final de las Obras. Se entienden como fallas de materiales o componentes, las producidas por problemas de diseño, de fabricación o de montaje. La garantía cubrirá en particular los siguientes problemas:

- a.- *Fallas en la operación de llaves, tomacorrientes, interruptores, cámaras, etc...*
- b.- *Fallas en la conexión de elementos, etc...*
- c.- *Fallas de operación o deterioro anticipado de cualquier elemento o material de su suministro (elementos pasivos o activos, etc).*

Se entienden como fallas de materiales o componentes, las producidas por problemas de diseño, de fabricación o de montaje

4.- *Obligaciones expresas, aparte de las surgentes de la responsabilidad decenal:*

- a.- *El contratista deberá entregar una garantía simple, por escrito que cubra el material y la mano de obra por un período de 1 año completo de la fecha de instalación.*
- b.- *Capacitación de los operadores y supervisores del sistema que incluya los siguientes temas:*
 - b.1.- *Introducción al sistema, administración, operación y manejo de fallas.*
 - b.2.- *Diagrama en bloques y descripción de unidades.*
 - b.3.- *Instalación y puesta en funcionamiento.*
 - b.4.- *Procedimiento de prueba.*
 - b.5.- *Operación, configuración y mantenimiento.*
 - b.6.- *Medios de Transmisión con diagramas de conectividad.*
- c.- *Conservación y mantenimiento durante el período de garantía que incluya los siguientes conceptos:*
 - c.1.- *Mantenimiento en condición de operatividad el cien por ciento (100%) de las prestaciones del sistema tal como fueran provistas, por lo que deberá arbitrarse un servicio de mantenimiento y por la totalidad del sistema (conectividad, software, hardware, etc.).*
 - c.2.- *Mantenimiento preventivo de acuerdo a las especificaciones técnicas de los fabricantes para cada componente del sistema.*
 - c.3.- *El mantenimiento contemplará el cien por ciento (100%) de los repuestos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema.*
 - c.4.- *A los fines expuestos deberán contemplarse las garantías correspondientes respecto de los equipamientos a adquirirse para asegura su óptimo funcionamiento.”*

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- GENERALIDADES

- A.-** Todos los productos especificados en la presente sección reúnen las condiciones básicas que la CND entiende que son necesarias para dar cumplimiento con los requisitos del proyecto, siendo de marcas reconocidas en plaza y aceptadas totalmente por la CND, los oferentes podrán ofrecer sistemas basados en estos requerimientos mínimos con tecnología en Alta Definición (HD) lo cual será valorado positivamente.
- B.-** Todas las empresas estarán obligadas a presentar los productos que hayan sido especificados o sus equivalentes en calidad y prestaciones como oferta principal siendo que se aceptarán provisiones alternativas siempre que estas sean expresadas como tales y aceptadas por la CND.
- E.-** El proveedor del sistema deberá certificar que la red descrita en la sección 27 00 00 sea eficaz en el transporte de señales de video y de las señales de control de las cámaras que forman parte del suministro, existiendo compatibilidad con los parámetros de visualización y manejo requeridos por los usuarios, y también para audio en las aplicaciones que corresponda.
- C.-** El equipamiento de telecomunicaciones a instalar deberá estar homologado por la U.R.S.E.C. y los enlaces deberán cumplir con todas las normas y disposiciones emanadas por dicho organismo.
- D.-** En todos los casos deberá garantizarse el ancho de banda necesario para un trabajo normal tomando como parámetro mínimo la necesidad de grabación en forma normal de quince (15) fps y visualización de veintiocho (28) fps más un veinte por ciento (20%) en caso que sea necesario modificar dichos parámetros.
- E.-** Todas las cámaras que se consideren prioritarias, y todos los elementos de conectividad deberán contar con energía asegurada mediante la instalación de UPS.
- F.-** Todos los elementos susceptibles de ser dañados por sobre tensiones de origen atmosférico de red eléctrica deberán ser protegidos adecuadamente mediante la utilización de los descargadores recomendados para cada caso y su correspondiente conexión a tierra. Dentro de estos elementos se incluye la protección de cámaras, sistemas de transmisión, servidores, etc.
- G.-** Se deberá efectuar la instalación de puesta a tierra adecuada para cada soporte de las cámaras.
- H.-** Todos los accesorios ubicados al exterior deberán ser dispuestos en gabinetes estancos para exterior resistente a las condiciones meteorológicas (de acuerdo a normas IP66).
- I.-** En todos los puntos que el sistema y sus accesorios se conecten a la red de energía eléctrica se deberá intercalar una protección diferencial.

- J.-** Los puntos de monitoreo y el Centro de Monitoreo y Control tendrán indicación de falta de energía, led indicador de energía e indicación sobre el sistema, quedando almacenado el período de corte.

2.03.- MATERIALES

A.- CAÑERÍAS

- 1.- Los caños y accesorios metálicos para las canalizaciones se fabricarán según norma IRAM IAS U500-2005 Serie II. Pintados hasta 2" y galvanizados desde 2" o superior
- 2.- Para uniones de caños a cajas se usarán tuercas y boquillas, las cuplas de unión entre caños, serán fabricadas según la misma norma y todo el conjunto asegurará continuidad eléctrica en todo su recorrido.
- 3.- Para caños que se instalen a la vista, se usarán anclajes separados cada 1,2m sujetos al hormigón por medio de elementos de anclaje metálicos. Los caños que se instalen a la intemperie, serán de hierro galvanizado en caliente.

B.- CAJAS

- 1.- Responderán a la misma norma y características de fabricación que los caños Serán metálicas esmaltadas para el caso de las embutidas. Sus dimensionamiento será según AEA teniendo en cuenta la cantidad de caños y cables que acometen a ellas. En el caso de cañería a la vista se especifican cajas de fundición de aluminio, tipo estancas.

C.- CONDUCTORES ELÉCTRICOS

- 1.- Los conductores en cañerías serán de cobre aislado en PVC y responderán a la siguiente normativa:
 - a.- Normas de UTE
 - b.- IRAM 2883.
 - c.- CIEC 27-37/7 y CEI 27-38
 - d.- IEC 61034.
 - e.- IEC 60754-2.
 - f.- IRAM 2289 categoría C; IEC60332-3 categoría C.
 - g.- IRAM 2722 clase 5.
 - h.- Los cables serán tendidos con colores codificados de acuerdo a la AEA

- 2.- Podrán hacerse empalmes sólo en cajas y serán con manguitos aislados a compresión, a los que se le adicionará cinta aisladora plástica, llegando a un grado de aislación igual al del aislante original.

D.- CABLES PARA SEÑAL DE VIDEO

- 1.- Cuando sea necesario, serán del tipo coaxial de 75 Ω extraflexible (RG 59) con malla de cobre estañado.
- 2.- Se aceptará cable coaxil 75 Ω RG59 malla pesada de primera marca y bajas perdidas y/o cable UTP primera marca con baloon de adaptación.

E.- CONECTORES

- 1.- Cuando sean necesarios serán del tipo BNC crimpeables. Con pin central en baño de oro, o superior técnicamente. Calidad AMP o superior.

F.- CONDUCTOS BAJO PISO

- 1.- En todas las zonas que se instalaren, conductos bajo piso, por no poderse canalizar por paredes o techos, se deberán calcular la cantidad de conductos necesarios para los canales de corrientes débiles a los efectos de no sobrepasar la sección máxima de ocupación recomendada por AEA.

2.04.- CENTRO DE MONITOREO

- A.-** El centro de monitoreo estará equipado con un sistema de grabación que permitirá mantener registros en línea de todo lo filmado durante un plazo no menos a treinta (30) días, en alta definición y refresco de veinticinco (25) cuadros por segundo.
- B.-** El sistema a instalar deberá ser fiable y sustentable en el tiempo, siendo necesario contar con el soporte técnico adecuado, junto con la formación de operadores, supervisores y otros que se consideren convenientes.
- C.-** El hardware a utilizar deberá permitir obtener una óptima calidad de imagen (alcanzando calidad HD, en veinticinco (25) cuadros por segundo) haciendo el más eficiente uso del ancho de banda, durante prolongados tiempos de uso. Es importante destacar desde un principio esta característica, puesto que puede ser uno de los factores fundamentales a la hora de trabajar con el sistema: su calidad y durabilidad.
- D.-** El sistema constará como mínimo y entre otros de:
 - 1.- Un servidor de gestión de permisos de usuarios y cámaras
 - 2.- Un servidor de grabación digital: tipo NVR o mejor
 - 3.- Terminales de monitoreo de los operadores y supervisores
 - 4.- Conjunto de cámaras domo o fijas de video vigilancia

- 5.- Todos estos dispositivos se comunicarán en una red de datos IP, la cual se encontrará compuesta por tecnologías inalámbricas; o de fibra óptica, o de medios de cobre, maximizando así el ancho de banda y la flexibilidad.
- 6.- Esta red tendrá como principal funcionalidad, la de transportar el video desde la cámara ubicada en campo, hasta el centro de video vigilancia y monitoreo; por lo que el ancho de banda es un elemento esencial, debiendo ser flexible para permitir libertad en la ubicación de las cámaras, de manera de garantizar un sistema de video vigilancia efectivo en el cual todos los elementos involucrados permitan la captura y almacenamiento en HD.
- 7.- Se tendrá , alcance como mínimo a los lugares indicados en el programa del edificio.
- 8.- 2 Consolas de operación individuales que cumplan con los siguientes requisitos:
 - a.- permitirán que cada operador monitoree la mitad de las señales de la totalidad de las cámaras del edificio, en cuatro monitores en la cantidad de monitores necesarias para visualizar en cada uno un número no menor a dieciséis (16) cámaras siendo estos de 40 pulgadas (40”), y tendrá dos monitores de veintidós pulgadas para seleccionar las imágenes individuales.
 - b.- Todos los monitores será de Alta Definición con tecnología LCD y retroiluminación LED u OLED (Organic Led). Por un tema de consumos eléctricos y duración, no se admitirán monitores de Plasma.
 - c.- Las estaciones de supervisión contarán cada una con teclado, mouse o joysticks dedicados, de mando para poder manejar las cámaras PTZ.
 - d.- Deberán asegurarse los CPU’s de los operadores mediante la restricción del acceso correspondiente, en tanto los servidores de grabación y gestión deberán albergarse en Racks de seguridad con acceso en forma restringida y contarán con energía asegurada (UPS), evitando que los operadores tengan acceso directo al equipamiento.
 - e.- Se deberá implementar al menos un puesto de supervisión en forma remota.

F.- Condiciones del servidor:

- 1.- Establecerá los accesos y niveles de cada usuario, asegurando el ingreso al sistema operativo y el ambiente de red.
- 2.- En el mismo se definirán los perfiles de usuario, donde se le otorgan permisos de visualización y control de ciertas video cámaras, acceso a un video grabado, siendo el sistema totalmente auditable. Será la CSM, quien determine las políticas de administración de usuarios del sistema y las auditorías correspondientes.

- 3.- El NVR, es el servidor de grabación de video en el cual se grabará toda la información captada por las cámaras de seguridad. El mismo será configurado para grabar en forma continua durante las veinticuatro (24) horas el video proveniente de cada cámara.
- 4.- Las terminales de operador serán equipadas con los monitores especificados, con dispositivos de rápido direccionamiento de las cámaras PTZ.
- 5.- Deberá contar además con accesos rápidos a funcionalidades del sistema. Como ejemplo se puede citar: visualizar algún video grabado en el NVR, saltar a otra pantalla de vigilancia, entre otras.

2.04.- Software de Administración (SAS):

- A.-** El software de administración debe permitir la instalación, administración y operación de todo el sistema de vigilancia, utilizando tecnología de compresión H. 264/MPEG4, equivalente o superior a través de redes.
- B.-** El sistema estará basado en la arquitectura cliente / servidor.
- C.-** Con respecto a la seguridad de la información y la disponibilidad, el sistema deberá contar con:
 - 1.- Soporte de arquitectura de red segura permitiendo varios clientes remotos a través de un puerto firewall.
 - 2.- Doble direccionamiento IP para los componentes del sistema de gestión (clientes, servidores, videowalls, etc.)
 - 3.- Capacidad de arrancar automáticamente los servicios de un servidor caído en cualquier otro servidor disponible (failover N + M, con recuperación menor a 15 segundos), con redundancia.
 - 4.- Sistema de grabación con fuente de alimentación redundante.
 - 5.- Backup y recuperación de configuración del sistema.
 - 6.- Discos de grabación de video con capacidad para sufrir su instalación o sustitución sin necesidad de detener o alterar la operación normal del servidor donde se alojan.
 - 7.- El hardware de almacenamiento de datos deberá ser un equipo que permita configuraciones de sistemas de redundancia RAID5, con procesador dedicado a las funciones de RAID5. Agregado de servidores y dispositivos sin provocar tiempo fuera del servicio del sistema.
 - 8.- Mantendrá la información centralizada del estado de los recursos asociados del sistema (servidores), por ejemplo: carga del procesador, memoria y disponibilidad.

- 9.- El SAS deberá ofrecer una completa solución de vigilancia por video, debiendo ser escalable a ilimitada cantidad de dispositivos, estaciones de trabajo, usuarios y servidores.
- 10.- La interfaz con el operador/usuario deberá ser en idioma español.
- 11.- Las estaciones de trabajo donde se implementará el SAS deberán permitir mostrarle al operador al menos dieciséis (16) canales de video simultáneos a máxima resolución y el máximo refresco (4CIF/25 cuadros por segundos).
- 12.- El SAS debe proveer pero no estar limitado a las siguientes funcionalidades dentro del sistema:
 - a.- Tratamiento de la red como una matriz virtual donde cada cámara pueda ser presentada en cualquier panel de video bajo la modalidad drag & drop.
 - b.- Transcodificación para clientes de ancho de banda limitados.
 - c.- Presentar imágenes en vivo simultáneas de varias cámaras dentro de la red.
 - d.- Playback instantáneo de video en vivo de entre diez (10) segundos y diez (10) minutos.
 - e.- Proveer una herramienta de configuración que permita la creación de mapas de sitios con ubicaciones de cámaras y monitores permitiendo la interacción operativa.
 - f.- Programación de eventos asociados a alarmas.
 - g.- Programación de grabación automática sobre servidores de grabación NVR
 - h.- Presentar video a pantalla completa y multipantallas, utilidades de captura instantánea (captura de imágenes de un canal de video) que permita la captura de múltiples instantáneas en todos los canales visualizados al mismo tiempo
 - i.- Función automática de respaldo remoto. Según el plan configurado, esta función crea automáticamente un respaldo de imágenes de varios servidores remotos hacia el sitio central de control
 - j.- Auditoria para seguimiento y verificación de archivo de login.
 - k.- El SAS debe ser capaz de procesar simultáneamente flujos de video en tiempo real con anchos de banda variables y configurables respectivamente, con velocidades de actualización de entre uno (1) a veinticinco (25) fps y resoluciones de QCIF a 4CIF.
 - l.- Los criterios de definición de CIF (Common Intermediate Format) responden a lo establecido en la siguiente tabla :

Bit Rateat	
CIF	
QCIF	
SQCIF	
4CIF	
16CIF	

D.- El SAS deberá cumplir con las siguientes pautas de diseño y construcción:

- 1.- Cada cámara deberá poder configurarse en forma independiente de las otras en cuanto a bit-rate, frame-rate y resolución, el cambio de alguno de estos parámetros en una cámara no debe afectar la gradación y visualización de los otros dentro del sistema.
- 2.- Deberá mantener un registro de los usuarios, guardando nombre, apellido, email, contraseña, perfil, etc.
- 3.- Deberá requerir autenticación como usuario con privilegios a visualización, usuario con privilegios a reproducción de video grabado, usuario con privilegios a exportación o administrador del sistema para poder ser accedido. Además, permitirá configurar niveles de privilegio para cada usuario, independientemente del perfil por ejemplo dándole prioridad sobre todo el control de cámaras tipo PTZ; asignar a cada perfil grupos de recursos.
- 4.- Deberá restringir que cada uno de los usuarios puede estar logueado en el sistema de forma única, el sistema no permitirá más de una (1) conexión simultánea del mismo usuario.
- 5.- Deberá crear un log-book automático durante las sesiones donde serán grabados los eventos y las acciones tomadas. El log-book podrá ser visualizado y buscado por varios filtros y el resultado deberá estar disponible como archivo de texto.
- 6.- Deberá permitir creación y visualización de secuencias (serie de elementos con un tiempo de retardo configurable, cada elemento de la serie puede ser una cámara específica o una cámara en una preposición determinada).
- 7.- Deberá operar basado en mapas de sitio utilizando un editor que permita al usuario crear y visualizar fácilmente mediante íconos las cámaras y otros dispositivos conectados en el sistema. Cada dispositivo podrá ser representado mediante íconos y puestos dentro del mapa del sitio. La elección de un ícono sobre un mapa de sitio debe permitir la elección de una cámara para ser visualizada, distintos mapas de sitio deben poder ser relacionados entre sí. Planos existentes podrán ser importados dentro del software y entonces agregar sobre ellos los íconos necesarios. Las cámaras deberán poder ser representadas como íconos, imágenes estáticas o video en tiempo real embebido en el mapa. El módulo de mapas deberá permitir a los operadores navegar sobre éstos para administrar la elección de las cámaras.

- 8.- Deberá poder manejar las alarmas generadas dentro del sistema para crear condiciones que causen la reacción del software de acuerdo a escenarios programados. Las alarmas deberán estar asociadas a horarios programables para determinar exactamente cuándo deben ser activadas, además podrán ser enmascaradas por período de tiempo determinados. Las entradas de alarma pueden ser activadas pero no limitadas a:
 - a.- Contactos,
 - b.- Detección de movimiento,
 - c.- Pérdida de señal de video,
 - d.- Pérdida de comunicación con el dispositivo,
 - e.- Fallo en la grabación.
- 9.- Deberá permitir, luego de un evento o alarma, mover una cámara en movimiento a un preset determinado; comenzar a grabar, pudiendo setear pre y post grabación; mostrar al usuario que reconoció el evento una cámara determinada o un mapa determinado; y según como se programe el sistema, enviar a uno o varios usuarios por mail: un clip de video del momento del evento captura de una o varias cámaras de video del evento, y un mail con texto plano.
- 10.- Deberá permitir el marcado de alarmas en una línea de tiempo.
- 11.- Deberá permitir la exportación de videos en diferentes formatos, como ser el formato nativo, AVI estándar, etc. Junto con el video exportado deberá proveer una herramienta para la verificación de marca de agua.
- 12.- Deberá ser capaz de soportar junto a las estaciones de trabajo la incorporación de teclados de control con joystick para la operación de cámaras PTZ, también deberá permitir la operación de cámaras PTZ con teclado y Mouse. La operación sobre las cámaras PTZ será al menos: creación y almacenamiento de preposiciones: etiquetas alfanuméricas configurables para las preposiciones; creación y almacenamiento de patrones; etiquetas alfanuméricas configurables para los patrones; control de zoom, foco, iris y desplazamiento. También será posible operar con clientes dedicados con funcionalidad de videowall. El equipo videowall deberá poder operar con múltiples monitores en el videowall. Se deberán poder mostrar entre otros: video en pantallas completa, secuencias de cámaras y distribución de paneles de video determinado.
- 13.- Deberá trabajar en línea con un motor de búsqueda de base de datos que permita capturar la información almacenada en el equipo NVR o DVR con el objeto de realizar búsquedas ingresando por distintas claves o combinaciones de ellas, tales como, fecha, hora, cámara, tipo de alarma, etc. Asimismo, deberá trabajar con funciones de “video análisis automático” para favorecer la eficiencia de las búsquedas.
- 14.- Deberá permitir al usuario configurar monitores con multipantalla (múltiples paneles de video en un mismo monitor). El usuario deberá poder seleccionar

entre distintas distribuciones de paneles de video de visualización, optimizados para monitores de formato 4:3 (2x2, 3x3, 4x4 y otras combinaciones) y para monitores de formato 16:9 (3x2, 4x3, 5x4 y otras combinaciones).

- 15.- Deberá permitir crear preposiciones de interfaz: el operador deberá poder definir, guardar y recuperar un grupo de posiciones de cámaras en paneles de video en forma preestablecida, manteniendo el orden y la posición en que se guardaron.
- 16.- Deberá tener la posibilidad de integrar subsistemas de lectura automática (Reconocimiento Facial)

2.05.- Software de Grabación – VRS:

A.- El software de grabación VRS (video recorder system) debe proveer almacenamiento de largos periodos y la recuperación de videos y audio vía redes IP. El VRS debe contemplar cuatro (4) componentes básicos:

- 1.- Software de administración,
- 2.- Plataforma de servidor,
- 3.- Unidades de almacenamiento con grabación tolerante a fallas.
- 4.- Un sistema de grabación de CD, BRD, DVD y disco removible, a los fines de generar copias de resguardo de las imágenes requeridas por las autoridades correspondientes.

B.- En particular el VRS debe cumplir las siguientes condiciones básicas:

- 1.- Debe funcionar como un grabador de red para almacenar video generado en codificación H.264/MPEG4 o superior, mientras permite su reproducción en forma simultánea.
- 2.- Debe soportar la posibilidad de tecnología de recuperación automática para asegurar el funcionamiento del sistema ante fallas, capacidad de arrancar automáticamente los servidores de un servidor caído en cualquier otro servidor disponible (failover N+M, con recuperación menor a 15 segundo). El VRS debe ser diseñado para operar en forma conjunta con el SAS a fin de asegurar el acceso a la totalidad de las funciones disponibles.
- 3.- Debe proveerse preinstalado y pre configurado en un grupo de servidores capaces de soportar el almacenamiento del total de las cámaras, con una resolución de dos (2) CIF y un refresco de veinticinco (25) cuadros por segundo. Las unidades de almacenamiento externo deben ser del tipo hot watt con fuentes de alimentación duales redundantes.
- 4.- Debe proveer modo de grabación continua y por agenda.
- 5.- Debe proveer funciones programadas de grabación para horarios y días semanales específicos.

- 6.- Debe proveer información del estado del sistema incluyendo la capacidad remanente de archivo y las grabaciones.
- 7.- Debe contar con niveles de autorización para ser accedido, incluyendo un nivel de servicio que permita el acceso a todas sus funciones. Debe soportar todas las cámaras y codificadores que se instalen.
- 8.- Debe proveer una función temporal para sincronizar todos los dispositivos del sistema con la grabación. Debe ser capaz de grabar video en modo pre - evento y post -evento, configurable por dispositivo, con tiempos de grabación entre cinco (5) segundos y treinta (30) minutos. Los eventos a definir deberán ser al menos: contactos, detección de movimiento o pérdida de señal de video.
- 9.- Para la visualización del video en vivo deberá proveer control de brillo, contraste, saturación de color, independientemente por panel de video sin afectar los parámetros de la cámara ni de la grabación; zoom digital sobre el video grabado independientemente por panel de video; además, el VRS presentara fecha y hora sobre el video permitiendo la configuración de la ubicación de la fecha y hora en la pantalla; visualización simultanea de grabaciones de dieciséis (16) canales de video de manera sincrónica; visualización simultanea de grabaciones de dieciséis (16) canales de video (de la misma o de distintas cámaras) de manera asincrónica; visualización de video grabado y en vivo simultáneamente de la misma cámara.

C.- Condiciones del sistema de Grabadora Digital de Video (DVR) del VRS

- 1.- Condiciones generales:
 - a.- Serán de marca reconocida de 1ª calidad.
 - b.- El sistema operativo deberá ser embebido y una plataforma estable, no serán admitidos sistemas basados en PC, o Grabadores con sistemas operativos que permitan la instalación de juegos, visualización de películas, navegación por Internet, a los efectos de proteger el equipo grabador digital.
 - c.- El equipo grabador digital permitirá el monitoreo remoto a través de un software dedicado.
 - d.- Este monitoreo se podrá hacer a través de intranet, y además el equipo podrá configurar en sus sistema un servidor para emulación de dirección IP fija y ser de esta manera monitoreado a través de Internet.
 - e.- La configuración global será la que permita grabar la cantidad total de cámaras del proyecto al menos con una resolución de Half D1 para todas las cámaras a 25 cuadros por segundo por cámara, independientemente del fabricante los grabadores podrán ser de 8 ó 16 canales para lograr esta configuración por cámara.

- f.- La garantía de los equipos grabadores digitales será de al menos dos años, dado la alta rotación y actualización tecnológica constante de los elementos relacionados con PC.
 - g.- El equipo grabador digital deberá tener incorporada la función que le permita el reestablecimiento automático, ante una desconexión tanto por corte de energía como por desconexión del cable de alimentación eléctrica.
 - h.- Poseerán un sistema watch dog para eventuales fallas de reinicio.
- 1.- Grabador Digital Standalone con las siguientes características:
- a.- 32 canales vídeo
 - b.- 16 audio con formato de Compresión de Audio ADPCM / PCM.
 - c.- Rackeable.
 - d.- Compresión MPEG4/JPEG con multistream automático (una resolución para grabación y otra para transmitir por Internet) Alojamiento para 2+2(Hot Swap) Discos Duros SATA de mínimo 1 TB de capacidad.
- 2.- Capacidad de Grabación con las siguientes condiciones:
- a.- 720x288(2CIF).
 - b.- Resolución ajustable (CIF, 2CIF/HALF, 4CIF/D1) y FPS por canal.
 - c.- 1 Puerto RJ45 para Red IP 100/1000 Mbps
 - d.- Debe permitir conexión con IP fija y IP dinámica con Servidor DNS propio.
 - e.- Capacidad de Disco apta para ampliar hasta la capacidad necesaria de TB para un mes.
 - f.- Las grabadoras digitales deberán tener la capacidad de grabar a 400 cuadros por segundo global, es decir 25 cuadros por segundo por cámara (Tiempo real)
 - g.- Las grabadoras digitales deberán tener la capacidad de grabar a resolución mínima D1, Half D1 y CIF, Todas las cámaras permitiendo la configuración de forma independiente.
- 3.- Condiciones particulares:
- a.- Sincronización horaria NTP.1
 - b.- Salida para monitor VGA o HDMI mínimo 1024x768@75Hz, 4 Salidas de monitor BNC, HDMI o DVI.

- c.- 32 Salidas Bucle de Vídeo BNC, HDMI o DVI.
 - d.- 1 Salida Audio RCA para audio bidireccional.
 - e.- 2 puertos USB 3.0.
 - f.- Puerto RS-485, RS-232C para control Telemetría y teclado.
 - g.- Visualización 1 sola cámara, 4, 9, 10 y 16 cámaras.
 - h.- Grabación por horario, detección movimiento y sensor, 5 niveles de compresión y FPS ajustables.-Pre y Post Grabación de 5 seg a 60 seg. Búsqueda y Reproducción de Grabaciones por hora, fecha, calendario, evento, Vistas en miniatura (thumbnails), Texto y Smart (con Control Center Software).
 - i.- 16 entradas de alarma disponibles
 - j.- 3 salidas de alarma disponibles, una de las cuales podrá controlar contacto seco libre de potencial de 12 VDC directamente
- 4.- Prestaciones de reproducción y grabación:
- a.- múltiples cámaras. Avance, Retroceso, Pausa, 1/2x, 1x, 2x, 4x, 16x, 32x, 64x.4x, 16x, 32x, 64x.USB2.0, IEEE1394A, eSATA y Grabadora de CD/DVD para Backup.
 - b.- almacenamiento externo opcional hasta 32TB.Conexión remota IP utilizando navegador y Software. IPFR (Intelligent Power Failure Recovery).
 - c.- Exportación directa a AVI y formato propio.
 - d.- Control del grabador con ratón, Botonera frontal con Jog/Shuttle y menú con Acceso a funciones rápidas.
 - e.- Parámetros Puerto Serial Baud Rate: 9600 BPS.-Data Bit: 8.--Stop Bit: 1.-, -Parity: None.-, -Flow Control: None.-, -Protocol: Pelco-D.-PTZ address: puerto configurado para cada cámara
- 5.- Otras prestaciones:
- a.- Control de Pan & Tilt mediante puerto RS-485 / RS-232
 - b.- Calidad de Imagen configurable en 6 niveles
 - g.- Deberán poseer la misma cantidad de entradas de contacto seco para alarma que cantidad de cámaras.
 - h.- Deberán poseer al menos 6 salidas de Relé para manejo de alarmas.
- C.-** Servidores de software de grabación:

- 1.- Para el cálculo de la capacidad de almacenamiento de video de mínimo a proveer se considerara el flujo proveniente de la totalidad de las cámaras de cómo mínimo 4CIF/25 fps por cámara por un lapso no menos a treinta (30) días más un quince por ciento (15%) para necesidades especiales.

D.- Condiciones agregadas:

- 1.- El sistema debe permitir la incorporación en etapas sucesivas de nuevos suscriptores (antena cliente asociada a cada dispositivo de video).
- 2.- Debe establecerse el Ancho de banda compartido uniformemente entre todos los puntos remotos, por considerarse fundamental en la red de vigilancia evitando que en un determinado momento solo alguno de los puntos remotos consuma todo el ancho de banda y deje fuera de servicio a otros.
- 3.- Soporte de Priorización mediante políticas de Qos (Quality of Service) que permitan priorizar un tráfico respecto a otro.

2.05.- CAMARAS

A.- Requerimientos generales para las cámaras:

- 1.- Deberá ser de fabricante de 1ª marca reconocido en Plaza y con Service operativo con una antigüedad mínima de 5 años.
- 2.- Tendrán CCD de 1/3" o superior como sensor de Imágenes o CMOS para Megapixel IP HD (Resolución horizontal >900 Líneas de TV).
- 3.- En los sistemas motorizados tendrá motor Interno de alta precisión para el control de la Cámara que permita operar en forma estable sin vibraciones.
- 4.- Deberá permitir captura en color o B&W según lo requiera la situación.
- 5.- Memorización de 256 posiciones predefinidas con una velocidad de direccionamiento de 250%/s.
- 6.- Lente Auto iris Activo con control electrónico y Auto iris DC compatible.
- 7.- 95 dB Típico/120 dB Máximo
- 8.- Soportara modo PAL
- 9.- Salida estándar (BNC) 1 volt PAP
- 10.- Reproducción de color optimizada
- 11.- Cuatro modos de balance de blancos
- 12.- Modo compensación de Back light
- 13.- Tres opciones de sincronización
- 14.- Sensibilidad < 0.2 LUX

- 15.- Vari focales de 5 a 50 mm
- 16.- Lente Cristalino.
- 17.- Para cámaras móviles (PTZ):
 - a.- Regulación automática de velocidad de giro en función del grado de zoom utilizado. Rotación de 360° en forma horizontal y de 0° a 93° en forma vertical (Tilt).
 - b.- Cumplimiento con el Standard IP66. Zoom óptico 35X y Zoom digital 12X Cada cámara deberá estar provista de un Arrester para protección de Corriente y video, con una tensión de trabajo adecuada a la cámara Instalada.
 - c.- Memorización de 256 posiciones predefinidas con una velocidad de direccionamiento de 250°/s.

B.- Condiciones para cámaras PTZ (Pan Tilt Zoom) para exterior:

- 1.- La cámara PTZ debe estar diseñada para aplicaciones en exterior resistente a las condiciones meteorológicas y anti vandalismo.
- 2.- Sensor de captura tipo CCD o CMOS de 1/3", tecnología ExView Had, color de alta resolución, lente auto iris y auto foco con zoom mínimo de 36X óptico y por lo menos 12X digital. Deberá tener alta velocidad de posicionamiento, en el rango de trescientos sesenta grados (360°) horizontal de rotación continua, y noventa grados (90°) vertical.
- 3.- Deberá poder generar video en H. 264/MPEG4 o superior en calidad 4CIF y hasta veinticinco (25) imágenes por segundo en PAL y treinta (30) imágenes por segundo en NTSC. Es aceptable el uso de codificadores IP para la generación de video en la red de datos. Se recomienda que todos los equipos de video sean IP nativos para minimizar los componentes susceptibles a fallas.
- 4.- Deberá proveer imágenes color bajo luz diurna y conmutar automáticamente a un modo de operación nocturno monocromático de mayor sensibilidad, cuando el nivel de iluminación sea escaso. Dicha conmutación podrá ser efectuada también en forma manual desde un teclado remoto. El modulo óptico deberá poseer función WDR (rango dinámico amplio) de 128 X, tecnología para compensación de back light y con funciones de prioridad en el control de exposición.
- 5.- Deberá tener un mecanismo de pan/Tilt y una electrónica de control integrados junto a la cámara y la lente zoom en una sola unidad para que puedan actuar independientemente de la conexión con el sistema central. Deberá tener mecanismo de movimiento con seguimiento continuo, el cual deberá invertir la posición de la cámara cuando una persona pasa por debajo de ella, manteniendo siempre la imagen en posición correcta.

- 6.- El gabinete domo deberá contener un sistema de montaje de la unidad integrada de control / pan-Tilt / zoom externa y de liberación rápida para facilitar su instalación, remoción y mantenimiento.
- 7.- Debe ser capaz de definir al menos ocho (8) zonas. Cada uno de estas zonas podrá ser blanqueada por el operador para anular la imagen de cada una de ellas. Además la función de privacidad podrá generar máscaras en sectores de la imagen que deban ser prohibitivas de visualización, dichos sectores deberán permanecer ocultos incluso durante la rotación horizontal, vertical y la activación del zoom.
- 8.- Debe almacenar hasta un mínimo de cuarenta (40) reposiciones cada una de ellas con posibilidad de títulos y formación de grupos. La imagen se deberá congelar mientras la cámara se sitúa en una preposición. Luego debe existir una función para realizar al seguimiento automático de cada una de las preposiciones a un tiempo programable entre cada una de ellas.
- 9.- Deberá contar con un timer programable de modo que cuando el operador deja de tener control sobre el mismo se pueda ejecutar en forma automática ir a una preposición determinada o permanecer en la posición en la que se lo dejó. También deberá tener una función de auto rotación que permita hacer seguimiento sencillo de objetos que circulen por debajo de la ubicación de la cámara.
- 10.- Deberá tener al menos una (1) entradas de alarma y una (1) salida de relé NO/NC, la entrada de alarma podrá ser programada para llamar a la cámara a una preposición programada determinada, activar la salida de relé y enviar mensajes de alarma al monitor del operador.
- 11.- Deberá contar con enfoque automático con anulación manual e iris automático con anulación manual.
- 12.- Deberá ser resistente, para instalación en intemperie, contarán con gabinetes anti vandálicos que se ajusten a los más altos estándares de protección del mercado según normas nema 4IP-66, construcción en metal, burbuja de policarbonato inyectado o jaula metálica con las opciones de montaje que mejor se adapten a cada una de las ubicaciones a considerar.
- 13.- Deberá contar y ser compatible con sistemas de protección de sobrecargas para las líneas de video, datos y alimentación.
- 14.- Deberá tener control de temperatura interno con ventilación forzada y calentador.
- 15.- Cumplirá las siguientes condiciones medioambientales: Humedad de 0% a 100% relativa, con condensación; temperatura de funcionamiento de -10° C a +50° C.
- 16.- La codificación IP tanto de señales de video como de control deberá ser de alta performance y deberá permitir su transmisión sobre redes IP estándar. La codificación deberá ser capaz de producir video en H.264/MPEG4. o formato de compresión superior, en calidad DVD con hasta veinticinco (25) imágenes por segundo en PAL en 4CIF de resolución.

- 17.- Deberá ser capaz de generar al menos dos (2) flujos de videos separados y simultáneos de manera que se permita la optimización de calidad de video para la visualización y el volumen de datos para la grabación adaptándose así a los requerimientos específicos de ancho de banda y capacidad de almacenamiento.
- 18.- Deberá soportar redes del tipo Unicast y Multicast.
- 19.- Deberá generar una alarma en condiciones de pérdida de señal de video. Deberá permitir embeber en señal de video de fecha, hora, leyenda y logo. Deberá permitir configurar de la ubicación en pantalla de la información.

C.- Especificaciones de cámaras fijas para exterior

- 1.- La cámara debe estar diseñada para aplicaciones en exterior resistente a las condiciones meteorológicas y vandalismo. Sensor de captura tipo CCD o CMOS de 1/3", color de alta resolución con menú en pantalla.
- 2.- Deberá poder generar video en H.264/MPEG4 o superior en calidad 4CIF y hasta veinticinco (25) imágenes por segundo en PAL. También se aceptará el uso de codificadores IP para la generación de video en la red de datos. Se recomienda que todos los equipos de video sean IP nativos para minimizar los componentes susceptibles a fallas.
- 3.- La cámara deberá proveer imágenes color bajo luz diurna y continuar automáticamente a un modo de operación nocturno monocromático de mayor sensibilidad, cuando el nivel de iluminación sea escaso.
- 4.- El modulo óptico deberá poseer función reducción de ruidos, tecnología para compensación de back light y función WDR (rango dinámico amplio).
- 5.- La codificación, la transmisión de señales de video y control, los parámetros de configuración, alarmas y protección, ídem especificaciones para cámaras PTZ.

D.- Conectividad:

Deberá asegurarse la conectividad entre los sitios de implementación de las cámaras, los Centro de Operaciones correspondientes, y podrá, a tal fin, utilizarse distintos medios como:

- 1.- Tecnología cableada (fibra óptica, cobre, coaxil)
- 2.- Tecnología inalámbrica. (Permitirá la capacidad de encriptación; priorización por QoS)
- 3.- U otro medio que posea la calidad necesaria para el requerimiento de video – observación, cumpliendo con las exigencias de confiabilidad y seguridad que se dispondrán para cada caso.

E.- Soportes

- 1.- Soporte de techo pared

- 2.- Rango de ajuste horizontal 180º
- 3.- Rango de ajuste vertical 180º
- 4.- Peso a soportar acorde a la cámara instalar

F.- Gabinete Para Exterior

- 1.- Gabinete en aluminio anodizado estanco
- 2.- Dimensiones 330mm x 130mm X 99mm
- 3.- Consumo máximo 15 w
- 4.- Soporte para pared
- 5.- Poseerá ventilador, calefactor, Alimentación 24 v

E.- Cable de Video y Señal de Comando

- 1.- En la instalación se deberá prever un puesto de control remoto en la garita de vigilancia Para monitoreo.
- 2.- Se entiende que los requerimientos entre fabricantes varían, sin embargo, se deberá seleccionar el cable más apropiado para cumplir con el más alto estándar de calidad, resistencia y aislación.
- 3.- Las características técnicas mínimas deberán ser las siguientes:
- 4.- El cable deberá tener una protección exterior de calidad, sobre la cual se deberá leer la marca.
- 5.- Tipo y aprobación UPL. Correspondiente.
- 6.- La canalización y los detalles de cable y conectores están descriptos en el 7-Anexo.

F.- Estación de visualización Remota

- 1.- Se proveerá una unidad completa para operación y control del sistema de CCTV en forma remota desde lugar a definir, que responderá a las siguientes características:
 - a.- CPU con microprocesador Core 2 Duo E8400 o superior
 - b.- Placa motherboard Intel D35 o superior
 - c.- Ram DDR2 2GB 800MHz Dual Channel o superior
 - d.- Discos rígido de 160GB Sata 2 o superior
 - e.- Acelerador de video GF8600 GT 512MB o superior, salida RS-232C y RS-485.

- f.- Lectgrabadora de DVD, grabación 27x DVD+R, 4,7 GB, buffer de 2 MB.
 - g.- Monitor de 22" LCD
 - h.- Mouse óptico.
 - i.- Teclado
 - j.- Puerto de impresora:
 - k.- Puerto Ethernet (10/100 Base T) RJ-45
- 2.- Los puestos remotos distribuidos en el predio, se comunicarán con el servidor central (DVR's) a través de la red LAN mediante la utilización de una VLAN privada para CCTV. Se deberá proveer el software remoto de acceso a la DRV seleccionada.
- G.-** Cajas protectoras para cámara exterior
- 1.- La parte superior de la caja será removible
 - 2.- Cumplir con Normas NEMA 3R con conjunto de ventilador instalado y orificios de ventilación Protección IP24 con conjunto de ventilador instalado y orificios de ventilación abiertos. UL 752
 - 3.- Contarán con:
 - a.- Filtro de aire y ventilador controlado automáticamente por termostato, limitando la temperatura interior en +25 °C.
 - b.- Calefactor controlado automáticamente por termostato.
 - c.- Parasol.
 - d.- Limpia vidrio telecomandado.
- H.-** Central de video matriz
- 1.- Conmutará las señales recibidas realizando combinación entre, impresora, cámaras, PC, secuenciador y el teclado de control.
 - 2.- Controlará a las cámaras y a los limpiavidrios secuencialmente con regulación de tiempo o acceso directo aleatorio.
 - 3.- Si recibe una alarma del sistema de detección y alarma de incendio a través de un puerto RS-232C, conmutará a la cámara correspondiente.
 - 4.- Control de todas las funciones
 - 5.- Software en Español.
 - 6.- Se podrá programar cada señal de alarma de incendio.
 - 7.- Contará con un puerto RS-232C y otro RS485 para comunicación con otras PC.

- 8.- Supervisión de estado de las líneas de vídeo.
- 9.- Programación libre de cada una de las teclas del teclado de control.
- 10.- Generador de texto de 75 caracteres mínimo.
- 11.- Generador de fecha, hora, minutos y segundos.
- 12.- Deberá proveerse un sistema ininterrumpido de tensión (U.P.S.) que garantice el funcionamiento a plena carga durante 4 horas de todo el sistema., el cual se podrá tomar del UPS general del edificio.
- 13.- Se podrá realizar la operación de zoom digital hasta 3 veces de aumento de la imagen, sin notar variaciones importantes en la imagen.
- 14.- Se podrá visualizar un paneo horizontal y/o vertical digital para cámaras de montaje fijo, cuando se encuentre activado el zoom digital.
- 15.- Control de la sensibilidad en cada cámara.
- 16.- Selección día o noche.
- 17.- Dará localmente una alarma óptica y sonora por variación de flujo lumínico sobre las superficies visualizadas, en las cámaras fijas asignadas. Se podrá delimitar la zona a supervisar con el mouse. Las combinaciones de activación de los distintos pixeles, previamente marcados sobre la pantalla serán múltiples, pudiéndose seleccionar una o todas las cámaras fijas, zonas de invasión con orden secuencial de activación, etc. El Contratista deberá considerar que sólo se aplicará a 10 cámaras fijas que indicará la DTO.
- 18.- Se podrán visualizar en cada monitor las imágenes emitidas por 1, 2, 3, 4hasta 16 cámaras simultáneamente, según necesidades del operador.
- 19.- Alimentación eléctrica de 230 v. - 50 Hz.
- 20.- Rango de tolerancia a la variación de tensión de la red $\pm 10\%$ sin acusar cambios apreciables en su funcionamiento.
- 21.- Rango de tolerancia a variación de temperatura entre $+5^{\circ}$ C. y $+45^{\circ}$ C. sin acusar cambios en su funcionamiento.

I.- Teclado de control

- 1.- Se proveerá e instalará un teclado que asistirá, junto con la PC de acceso remoto al control de las cámaras de CCTV. En este se podrá programar varias funciones por tecla.

J.- Cámara de video DOMO Exterior

- 1.- Soporte PTZ mediante protocolo estándar (RS485,etc)
- 2.- Sensor de 1/3",
- 3.- 95 dB Típico/120 dB Máximo
- 4.- Resolución horizontal >480 Líneas de TV
- 5.- Soportara modo PAL
- 6.- Salida estándar (BNC) 1 volt PAP

- 7.- Reproducción de color optimizada
- 8.- Cuatro modos de balance de blancos
- 9.- Modo compensación de Back light
- 10.- Control electrónico del Iris
- 11.- Tres opciones de sincronización
- 12.- Sensibilidad < 0.2 LUX
- 13.- Protección según norma IP65
- 14.- Control electrónico del Iris
- 15.- Tres opciones de sincronización
- 16.- Sensibilidad < 0.2 LUX
- 17.- Se aceptarán alternativa de alimentación en tensiones de 230V ó 12V/24V DC vía cable en forma de fuente única centralizada. El cálculo de la fuente de alimentación de las cámaras será a cargo del Contratista.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- GENERALIDADES

- A.-** El oferente deberá incluir en la oferta la Capacitación necesaria para el personal que operará y mantendrá el Sistema.

3.02.- REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

- A.-** Se cumplirá con los períodos y plazos establecidos en el PPC aprobado, debiendo el Contratista tomar todas previsiones logísticas para que así sea.
- B.-** Hasta la puesta en funcionamiento definitiva el Contratista tomará las precauciones para proteger a los equipos de cualquier agresión derivada de los trabajos normales de obra.

3.03.- REQUERIMIENTOS ESPECIALES

- A.-** Se tomarán todas las precauciones necesarias para efectuar el desplazamiento en obra hasta su lugar de emplazamiento final, especialmente en lo relacionado con embalajes, carga máxima por bulto, cáncamos de izaje, lingas apropiadas en resistencia y formación.

Fin de la Sección 28 05 13.13



SECCIÓN 28 13 00 SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Rigen los requerimientos generales especificados en el Capítulo I “CONDICIONES GENERALES”.
- B.-** Se instalará y pondrá en funcionamiento un sistema de Control de Puertas que tendrá como objetivo fundamental controlar los accesos a áreas restringidas al público. El sistema estará diseñado para ser accedido a través de una consola de control apta para manejar en forma individual, por cada área o general.
- C.-** OBJETO
- 1.- El objeto de este pliego es detallar los requisitos mínimos que debe cumplir la Provisión, Instalación, y Puesta en Marcha de un Sistema de Control de Accesos.
 - 2.- El Contratista proveerá la ingeniería, suministros, instalación, supervisión, mano de obra, puesta en funcionamiento, calibración, programación, control de calidad, y capacitación del personal para la operación del sistema.
 - 3.- El sistema respetará como arquitectura de funcionamiento los siguientes conceptos:
 - a.- Tipo de Ingreso 1: Con lector de proximidad para entrada y salida.
 - b.- Tipo de Ingreso 2: con lector de proximidad para entrada y pulsador para la salida.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

- A.-** Son trabajos relacionados con la presente sección:
- 1.- Capítulo VIII.-
Todas las secciones que estén relacionadas con la presente.
 - 2.- Capítulo XXVI.-
Todas las secciones que estén relacionadas con la presente.
 - 3.- Capítulo XXVII.-
Todas las secciones que estén relacionadas con la presente.

4.- Capítulo XXVIII.-

Todas las secciones que estén relacionadas con la presente.

B.- En general cualquier otra sección o capítulo que sea determinado por la DTO.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 26 00 00 y en particular además:

1.- Conceptos generales:

- a.- Los códigos y los estándares siguientes contienen la mayoría de las referencias, que se mencionan en este texto, considerando que al momento de la presente publicación, las ediciones indicadas son válidas.
- b.- Todos los códigos y estándares están conforme a la revisión; las partes de los acuerdos basados en este documento aplicarán las ediciones más recientes de los estándares de los códigos indicados.
- c.- Todo el equipo, prácticas de la construcción, principios del diseño e instalaciones deben conformarse con la última versión que sea aplicable de los estándares y códigos siguientes publicados por dichas organizaciones, donde sean aplicables;

2.- Normas aplicables (sin que implique orden de prioridad):

- a.- Federal Communications Commission (FCC).
- b.- Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc (IEEE)
- c.- National Fire Protection Association (NFPA)
- d.- National Electrical Safety Code (NESC)
- e.- American National Standards Institute (ANSI)
- f.- Telecommunications Industry Association (TIA)
- g.- Electronic Industries Alliance (EIA)
- h.- Building Industry Consulting Service International (BICSI)
- i.- National Electrical Contractors Association (NECA)
- j.- FCC Regulations
- k.- FCC Part 68 Regulations for connecting premise cabling and customer provided equipment to regulated networks
- l.- ANSI/TIA/EIA Telecommunications Building Wiring Standards (Última version)

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La expresada en las secciones 01 42 19 y particularmente además, documentos puestos al día por parte del la ANSI/TIA/EIA Commercial Building Telecommunications Cabling Standards, de los cuales se incluyen:

- 1.- **ANSI/TIA/EIA - 568-B** Commercial Building Telecommunications Cabling Standard

- 2.- **ANSI/TIA/EIA -569-A** Commercial Building Standard for Telecommunications Pathway and Spaces
- 3.- **EIA/TIA-606-A** Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings
- 4.- **EIA/TIA-607** Commercial Building Grounding and Bonding requirements for Telecommunications
- 5.- **ANSI/NESC** 1997 National Electrical Safety Code
- 6.- Metodología BICSI
 - a.- BICSI Telecommunications Distribution Methods Manual (TDMM - 10th edition)
 - b.- BICSI Telecommunications Cabling Installation Manual (2nd edition)
 - c.- BICSI Customer Owned Outside Plant Design Manual (2nd edition)
 - d.- ANSI/NECA/BICSI 568-2001
 - e.- Installing Commercial Building Telecommunications Cabling

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y particularmente además:

- 1.- *Se deberán resguardar en todo momento los equipos y accesorios para evitar roturas y daños, que en caso de darse obligarán al inmediato reemplazo de lo dañado, según el Plan de Contingencia de Obra, llegando a su aplicación en todos los pasos que correspondan.*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y en particular además:

- “1.- *En los plazos previstos en el Plan de Trabajo (P.T.) y según los rubros a encarar en cada etapa de la obra se deberá entregar para control y aprobación, planos, cálculos, detalles y demás documentos previstos, los que eventualmente serán adaptados a las indicaciones que reciba de la DTO para fijar con precisión la ubicación de todos los componentes de la obra, el respeto de los plazos acordados en el P.T es fundamental para la planificación de la obra.*
- 2.- *La documentación Conforme a Obra será completada una vez terminada la parte de la obra en cuestión, no obstante se deberán ir registrando eventuales cambios parciales a medida que son autorizados y ejecutados.*
- 3.- *De toda esta documentación el Contratista deberá suministrar los planos especificados en el PCE, junto con un CD ejecutado en AutoCAD 2007 o superior se reflejará con exactitud lo realmente ejecutado en toda la obra; posicionamiento de equipos, diagramas unifilares y funcionales de los*

tableros, dimensiones, especificaciones de componentes. Instrucciones del uso y mantenimiento de todos los equipos y accesorios provistos.

- 4.- *Se entregará a la DTO, instrucciones para el stock de repuestos aconsejados número de partes, proveedor, domicilio, teléfono, e-mail.*
- 5.- *Se incluirá un manual de fallas-solución, Manuales para mantenimiento y Planos conforme a obra. Se deberán entregar los planos según se ha indicado anteriormente, consignando además los recorridos completos de toda instalación lineal.*
- 6.- *Manuales de cada sistema provisto (original del fabricante).*
- 7.- *Se deberá prever la capacitación en el uso de los distintos sistemas del personal que designe la DTO.”*

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y en particular además:

- “1.- *Muestras y ensayos:*
 - a.- *De acuerdo a los plazos que se establezcan en el P.T. y al inicio de los trabajos, el Contratista entregará para la aprobación de la DTO, escarapates conteniendo muestras de los elementos principales a emplearse en la obra, los que serán conservadas por la DTO como prueba de control, por ello no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos.*
 - b.- *La DTO determinará qué elementos se ensayarán y decidirá en que laboratorio de reconocido prestigio podrá efectuarse, de una terna que presente el Contratista, de acuerdo a lo establecido por las normas IRAM, no obstante también se valorará el cumplimiento de las Normas ISO Serie 9000 y anexas.*
 - c.- *En casos de materiales especiales que no se puedan integrar al muestrario, se acordará la forma de entrega. En caso de equipos de alto valor, se autorizará la instalación, pero identificando su posición para eventuales controles.*
 - d.- *También serán válidas certificaciones de fábrica que respondan a normas de calidad aceptadas por la Dirección de Obra Deberá tenerse en cuenta que tanto la presentación de muestras como la aprobación de las mismas por la DTO, no eximen al Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícitamente en las especificaciones y en los planos de proyecto.*
- 2.- *A los efectos de asegurarse una adecuada condición de recepción, y siempre que corresponda, se recomienda que el proveedor someta a aprobación de la CND una muestra, la cual servirá como patrón de recepción en todas las etapas de entrega que se realicen, en especial se indicarán en las secciones siguientes los casos que se estime más conveniente.*

3.- *La CND entiende que todo equipo, instalación o parte de la instalación o del equipo que se deteriore por efecto de una falta de previsión o mala ejecución deberá ser reparado, y de entenderse necesario será repuesto en las condiciones que hayan sido establecidas en la oferta.*

C.- Condiciones de Rechazo:

La CND entenderá que los productos especificados en el presente Capítulo serán rechazados cuando se verifiquen hechos similares a los que a continuación se exponen a manera de ejemplo:

- 1.- *Cuando se verifiquen detalles inconvenientes a sus características.*
- 2.- *Cuando no corresponda o se aparte a lo indicado en pliegos, tanto en cantidades, normativas a cumplir o consideraciones de aspecto o terminación exigidos.*
- 3.- *Cuando se verifiquen deformaciones de cualquier tipo tales como alabeos, desplomes, oxidación etc.*
- 4.- *Cuando se verifique falta de calidad, o que el producto no incluye la totalidad de sus partes.*
- 5.- *Si no se presenta la documentación o certificado de conformidad que se hubiese requerido*

D.- *La CND entiende que todo equipo, instalación o partes de la instalación o del equipo que se deteriore por efecto de una mala previsión en su ejecución deberá ser reparado y hasta repuesto en las condiciones que establezca la CND.*

E.- *En todos los casos la CND podrá determinar condiciones complementarias de recepción siempre que se ajusten a lo establecido en las descripciones establecidas en el presente Capítulo.”*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

A.- En general las expresadas en la sección 01 42 19, y en particular además las siguientes:

- “1.- *Los embalajes de los equipos que llegan a obra deben garantizar una protección mayor a IP54, además de una correcta protección mecánica.*
- 2.- *Todos los equipos se colocarán locales cerrados y protegidos. La DTO autorizará cada detalle de estas operaciones.”*

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

A.- Las expresadas en la sección 01 42 19.

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- En general las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular además:

“Condiciones generales:

- 1.- *El aseguramiento de la calidad es un concepto que debe asistir a las provisiones, diseño y manufactura que forman parte de todos los trabajos de esta obra, será responsabilidad del Contratista asegurar y garantizar su calidad y prestaciones, las que responderán en un todo las E.T., los planos, documentos de contrato, formando parte del Sistema de la Calidad de la obra.*

D.- *Calidad de las instalaciones*

- 1.- *Todas las instalaciones cumplirán sus propios estándares de referencia pero en general serán considerados los indicados por las siguientes organizaciones:*

*Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT).
Normativa y reglamentación de UTE y URSEA.
Federal Communications Commission (FCC)
Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc (IEEE)
National Fire Protection Association (NFPA)
National Electrical Safety Code (NESC)
American National Standards Institute (ANSI)
Telecommunications Industry Association (TIA)
Electronic Industries Alliance (EIA)
Building Industry Consulting Service International (BICSI)
National Electrical Contractors Association (NECA)*

F.- *Replanteo*

- 1.- *Antes de incorporar a obra cualquier elemento, el Contratista la replanteará y recabará la aprobación de la CND, a efectos de obtener diseños o aplicaciones conformes con las mejores condiciones de la instalación de los productos.*
- 2.- *El Contratista deberá replantear el trazado de las canalizaciones, ubicación de todos los equipos entendiendo a tales como:*
 - a.- *equipos de climatización, ductos de aire, etc.....*
 - b.- *aparatos sanitarios, bocas de incendio, etc...*
 - c.- *llaves de paso, etc...*
 - d.- *luminarias, registros de paso, cajas de centro, cajas de llave, etc...**y en general todos los elementos que se señalan en los planos, debiendo recibir la aprobación de la DTO, antes de su montaje o construcción*
- 3.- *Las obras se realizarán con los planos proporcionados por la DTO y se verificarán con las medidas de replanteo que surjan de las situaciones de la Obra.*
- 4.- *Antes del comienzo de cualquier sector de la obra, el Contratista la replanteará y recabará la aprobación de la DTO, a efectos de obtener recorridos conformes con las mejores condiciones de la instalación, ya sean eléctricas como de accesibilidad o estéticas de la instalación.*

- 5.- *El Contratista recabará en el sitio toda la información dada en los planos y realizará así todas las operaciones complementarias, para realizar los trabajos requeridos, sin que esto genere costos adicionales al Comitente.*
- 6.- *La DTO se reserva el derecho de modificar la forma o el emplazamiento de los elementos que forman parte del suministro, sin que esto de derecho al Contratista a efectuar cobros adicionales, siempre que no se trate de deshacer obra hecha de acuerdo a los planos, ni de modificarlas con costos demostradamente adicionales.*

H.- Garantías:

1.- *Generalidades:*

- a.- *El aseguramiento de la calidad es un concepto que debe asistir a las provisiones, diseño y manufactura que forman parte de todos los trabajos de esta obra, será responsabilidad del Contratista asegurar y garantizar su calidad y prestaciones, las que responderán en un todo las especificaciones técnicas, los planos, documentos de contrato, formando parte del Sistema de la Calidad de la obra.*

2.- *Elementos considerados dentro de la garantía:*

La garantía sobre las tareas realizadas cubre durante el período de la responsabilidad decenal de la Empresa, pero especialmente en el período que corre entre la Recepción Provisoria y Final de las Obras. Se entienden como fallas de materiales o componentes, las producidas por problemas de diseño, de fabricación o de montaje. La garantía cubrirá en particular los siguientes problemas:

- a.- *Fallas en la operación de llaves, tomacorrientes, interruptores, cámaras, etc...*
- b.- *Fallas en la conexión de elementos, etc...*
- c.- *Fallas de operación o deterioro anticipado de cualquier elemento o material de su suministro (elementos pasivos o activos, etc).*

Se entienden como fallas de materiales o componentes, las producidas por problemas de diseño, de fabricación o de montaje

3.- *Obligaciones expresas, aparte de las surgentes de la responsabilidad decenal:*

- a.- *El contratista deberá entregar una garantía simple, por escrito que cubra el material y la mano de obra por un período de 1 año completo de la fecha de instalación.*
- b.- *Conservación y mantenimiento durante el período de garantía.”*

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- CAPACIDADES DEL SISTEMA

- A.-** Todo el software y firmware requerido para proveer las funciones siguientes deberá ser instalado en versión que soporte el funcionamiento bajo entorno preferentemente Microsoft Windows XP. No serán aceptados sistemas "a medida".
- B.-** Gerenciamiento de base de datos: el sistema creará y mantendrá una base de datos maestra de todos los registros de poseedores de tarjetas y de toda la actividad del sistema para todos los puntos conectados.
- C.-** Monitoreo de puntos de entrada: obtener y procesar la información del estado de todos los puntos monitoreados.
- D.-** Aviso de alarmas: todas las alarmas, violaciones, condiciones de problema y advertencias deberán ser anunciadas audible y visualmente.
- E.-** Supervisión de puntos de entrada: el sistema supervisará eléctricamente todos los circuitos de puntos de entrada.
- F.-** Informes: el sistema deberá estar equipado con un módulo dinámico de escritura de informes totalmente integrado que tendrá acceso a los campos de las bases de datos para permitir al usuario la obtención de informes. Los sistemas que requieren del usuario escribir SQL u otras herramientas para la operación de bases de datos para la creación de un informe, son inaceptables.
- G.-** El escritor dinámico de informes deberá tener las siguientes características como mínimo:
- 1.- Interface gráfica con la habilidad para seleccionar campos de las bases de datos de un listado total de campos. Esta interface deberá ser amigable, accesible y usable.
 - 2.- Informes definidos por el usuario que puedan ser salvados y corridos nuevamente sin que se requiera la redefinición de los campos y formatos cada vez que se quiera emitir el informe.
- H.-** El sistema se entregará con informes predefinidos. La lista de informes predefinidos incluirá los siguientes como mínimo:
- 1.- Reporte de usuarios de tarjeta, incluyendo todos los campos que usualmente se definen del archivo de tarjetas.
 - 2.- Informe de puntos de entrada, listando todos los puntos de hardware de entrada incluyendo el nombre del punto, nombre de la terminal y nombre del controlador al cual los puntos están físicamente conectados.
 - 3.- Informe de mensajes de respuesta a alarmas, listando todos los mensajes de alarma definidos por el usuario.
 - 4.- Informe de puntos de salida, listando todos los puntos de hardware de salida incluyendo el nombre del punto, nombre de la terminal y nombre del controlador al cual los puntos están físicamente conectados.

- 5.- Informe de zonas de tiempo, listando los parámetros de todas las zonas de tiempo definidas por el usuario.
- 6.- Informe de dispositivos de campo, listando todas las terminales, puntos de entrada y puntos de salida asociados con cada panel sub controlador.
- 7.- Informe histórico de transacciones de tarjetas, listado histórico de transacciones filtrado por nombre del poseedor de la tarjeta, nombre de la lectora, tipo de transacción y fecha y hora de comienzo y finalización.
- 8.- Informe de accesos, listando todos los grupos de acceso, grupos de lectoras, y poseedores de tarjetas con acceso a una puerta determinada.
- 9.- Todos los poseedores de tarjetas con su zona de tiempo para una puerta determinada.
- 10.- Informe histórico de alarmas, listando el histórico de alarmas filtrado por nombre del punto de entrada de alarma, y fecha y hora de comienzo y finalización.
- 11.- Informe histórico de transacciones con la capacidad de filtrar por uno o más de los parámetros siguientes:
 - a.- Nombre de la lectora.
 - b.- Fecha de comienzo.
 - c.- Hora de comienzo.
 - d.- Fecha de finalización.
 - f.- Hora de finalización.
 - g.- Tipo de transacción:
 - h.- Lectora activada
 - i.- Lectora desactivada
 - j.- Reinicio del sistema
 - k.- Error de código de establecimiento
 - l.- Evento de tarjeta activado en teclado
 - m.- Evento de tarjeta desactivado en teclado
 - n.- Activación de alarmas
 - o.- Desactivación de alarmas
 - p.- Reconocimiento de alarma en teclado
 - q.- Activación de alarma antidesarme en controladora.

- r.- Reactivación de alarma de violación en controladora.
 - s.- Alarma de puerta abierta
 - t.- Alarma de asalto (duress)
 - u.- Alarma de puerta forzada
 - v.- Alarma de falla de energía en el controlador
 - x.- Alarma de batería baja en el controlador
 - y.- Alarma de falla de energía en lectora.
 - z.- iniciación de alarma
 - aa.- Finalización de alarma
 - ab.- El sistema deberá notificar del estado de capacidad de almacenamiento en disco cuando el espacio disponible comience a escasear.
 - ac.- Se podrá programar eventos de Back-up automático de las bases de datos.
- 12.- El sistema podrá configurar diferentes tipos de capacidades para los distintos niveles de operadores.
- 13.- Manejo de alarmas: el sistema permitirá el manejo de alarmas
- 14.- Zonas de tiempo:
- a.- El sistema deberá proveer la capacidad para el usuario de definir zonas de tiempo con los siguientes parámetros de identificación y configuración.
 - b.- Nombre alfanumérico.
 - c.- Descripción alfanumérica.
 - d.- Tolerancia de hasta 8 períodos, cuatro activos y cuatro inactivos, para cada día de la semana y cada uno de los tres diferentes tipos de feriados.
 - e.- Cualquier número de días del año pueden ser designados como feriado, cada uno definido como uno de los tres tipos de feriados.
- 15.- Campos de la base de datos de poseedores de tarjetas definibles por el usuario: el sistema deberá soportar hasta 20 campos de datos definibles por el usuario que podrán ser utilizados para almacenar información de cada poseedor de tarjeta. Cada campo podrá ser del tipo: texto alfanumérico, numérico, fecha, alternado (Sí/No). El sistema deberá proveer ítems de menú

estándar que permitirá al operador definir estos campos de base de datos de poseedores de tarjeta en cualquier momento.

- 16.- Imágenes de vídeo e integración de credenciales: cuando se especifique en otro capítulo de las especificaciones o se muestre en los planos, el sistema deberá incluir un sistema integrado de imágenes de vídeo o sistema de credencialización. Deberá ser posible ver una imagen capturada y guardada como parte del registro de datos del poseedor de tarjeta en cualquier terminal de trabajo. (NO INCLUIDO)
- 17.- Histórico de eventos y transacciones: El sistema deberá mantener un registro de todas las alarmas, transacciones de tarjetas, y excepciones del sistema que han tenido lugar y proveer un medio para el usuario para acceder a esa información. Deberá ser posible imprimir información en tiempo real o mediante un informe.
- 18.- Definiciones de poseedores de tarjetas: el sistema deberá proveer la capacidad para el usuario de definir a los poseedores de tarjetas con las siguientes identificaciones y parámetros operativos.
 - a.- Nombre del poseedor de tarjeta (nombre, segundo nombre, apellido).
 - b.- Dirección.
 - c.- Número de teléfono e interno.
 - d.- Período de validación con fecha de comienzo y de finalización.
 - e.- Campos de departamento y compañía de una lista predefinida de departamentos y compañías.
 - f.- 40 campos definibles por el usuario, El sistema deberá proveer la capacidad de usar estos campos en informes filtrados.
- 19.- Ventana imagen de fotografía digitalizada: Cuando se requiere un sistema integrado de imágenes de vídeo, una ventana de imágenes en tiempo real deberá ser provista en el sistema. Basado en el siguiente conjunto de disparadores definibles por el usuario (filtros de llamada), el sistema llamará y pondrá en pantalla la foto del poseedor de la tarjeta y la siguiente información.
 - a.- Información en pantalla
 - b.- Fotografía.
 - c.- Nombre.
 - d.- Segundo nombre.
 - e.- Apellido.
 - f.- Nombre de la lectora.

- g.- Número de tarjeta.
 - h.- Nivel de emisión de tarjeta.
 - i.- Tipo de transacción.
- 20.- Los filtros de autorización de acceso, acceso denegado y rastreo de tarjeta tendrán la habilidad de alternar si/no en la capacidad de emitir un sonido audible en la estación de trabajo.
- 21.- Filtros de llamada/disparo
- a.- Lectora/terminal individual.
 - b.- Grupo de lectoras/terminales.
 - c.- Zona de tiempo.
 - d.- Autorización de acceso.
 - e.- Acceso denegado.
 - f.- Rastreo de tarjeta/credencial.
- 22.- Ventana de actividad del sistema en tiempo real: una ventana monitor de actividad del sistema en tiempo real estará disponible para ponerse en pantalla de cualquier estación de trabajo en todo lugar donde el servidor esté en línea. La ventana de tiempo real deberá tener las siguientes capacidades:
- a.- Ser capaz de colocar en pantalla selectivamente los siguientes ítems a discreción del operador:
 - a.- Puntos de entradas de alarmas.
 - b.- Mensajes de excepción.
 - c.- Acceso autorizado.
 - d.- Acceso denegado.
 - e.- Acceso rastreado.
 - f.- Modo central de operación de entrada/salida.
- 23.- Puntos de control:
- a.- El sistema deberá proveer la habilidad para definir puntos de entrada como puntos de control para ser utilizados en vinculaciones de entrada/salida en el procesamiento de eventos de secuencias de operación.
 - b.- Los puntos de control no deberán ingresar al listado de alarmas y no se requerirá que el operador la reconozca cuando cambia de estado.

La actividad del punto de control deberá, sin embargo, ser automáticamente enviado al archivo histórico.

- 24.- Configuración de impresora: El sistema deberá ser capaz de configurar la impresora con los siguientes parámetros:
- a. Sea capaz de especificar la impresión de los ítems siguientes, independientes uno de otro.
 - a.1.- Entrada de alarmas.
 - a.2.- Reconocimiento de alarmas.
 - a.3.- Mensajes de excepción.
 - a.4.- Mensajes de eventos.
- 25.- Monitor del sistema:
- a.- El sistema deberá tener la habilidad de mostrar una ventana con la capacidad utilizada del disco y capacidad libre, así como la fecha y hora corriente, información de envío de datos y estado de comunicaciones.
 - b.- Comunicaciones discadas al sub controlador: Según es requerido por las normas UL, el sistema debe soportar comunicaciones discadas a los paneles sub controladores utilizando conexiones telefónicas analógicas discadas estándar y módems estándar. El sistema deberá soportar un mínimo de 2 locaciones discadas.
- 26.- El servidor del sistema deberá iniciar una comunicación discada al sub controlador basado en lo siguiente:
- a.- Comando manual de carga de datos iniciado por el operador.
 - b.- Auto carga de datos debido a cambios en las bases de datos (alta / borrado / edición de registros de poseedores de tarjeta / privilegios de acceso / zonas de tiempo / configuraciones de panel).
 - c.- Auto carga de datos debido a expiración de credenciales.
 - d.- Comandos de cerrado / apertura de puertas.
 - e.- Comandos de habilitación / deshabilitación de puntos de salida.
- 27.- El sub controlador(s) deberá iniciar una comunicación discada hacia el servidor del sistema basado en lo siguiente:
- a.- Cambios de estado de alarma en el controlador.
 - b.- Discado programado cada día.
 - c.- Cuando el buffer de transacciones histórico del controlador supera el nivel establecido por el usuario (0-100%).

2.02.- REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

A.- El software deberá tener una capacidad instalada para manejar lo siguiente:

- 1.- Una base de datos de 270 usuarios expandible a 1000 credenciales por controlador.
- 2.- Distintos grupos de acceso.
- 3.- Almacenamiento central de datos históricos en línea de hasta 10.000 eventos con capacidad expansión a 100 000 eventos.
- 4.- Compatible con Motor de bases de datos Microsoft MSDE.
- 5.- (20) campos definidos por el usuario para el poseedor de tarjetas. El sistema deberá ser capaz de informar en todos o cada uno de los campos definidos por el usuario
- 6.- Ilimitadas zonas de tiempo
- 7.- Deberá Soportar hasta 27 controladores cableados e ilimitada cantidad por dial up
- 8.- Deberá soportar hasta el manejo de 300 lectores cableados, e ilimitados por dial up
- 9.- Poseerá capacidad para el control futuro de elevadores con 6 definiciones de grupos de control y 10 paradas
- 10.- Monitoreo de 270 puntos de alarma.
- 11.- Ilimitadas contraseñas de operador
- 12.- 5 campos definibles para la asignación de credenciales.

2.03.- SOFTWARE DEL SISTEMA.

- A.-** El sistema operativo deberá ser preferentemente Microsoft Windows XP, multitarea, multiusuario.
- B.-** El software del sistema deberá estar totalmente documentado en la forma de manual del usuario, incluyendo secciones de operación e instalación, y una detallada descripción de las funciones principales del sistema.
- C.-** El software deberá soportar acción de ronda de guardias de seguridad.

2.04.- REQUERIMIENTOS DE INTEGRACIÓN

- A.-** La integración proveerá una sola base de datos en el servidor del sistema que almacenará los datos del poseedor de la tarjeta y campos de imágenes. Será inaceptable el intercambio de textos e imágenes entre dos bases de datos separadas.

- B.-** Las comunicaciones entre la terminal de captura de vídeo / credencialización y el servidor serán solamente vía Ethernet TCP/IP o seriales según la propuesta de cada Contratista.
- C.-** Lectoras compatibles
- 1.- Se utilizarán lectoras de proximidad, teclados y biométricos el sistema será compatible con distintas tecnologías de lectura, Código de barras y banda magnética.
 - 2.- Las lectoras deberán poder ser ocultadas para evitar el vandalismo.
 - 3.- Tecnología de Proximidad
 - 4.- Rango de lectura estándar
 - a.- La lectora será integrada y toda su electrónica contenida en un gabinete de policarbonato.
 - b.- La lectora deberá operar cuando es montada en una gran variedad de superficies, incluyendo metálicas. La máxima degradación en el rango de lectura cuando se monte en una superficie metálica será del 50%.
 - c.- La lectora contendrá un LED integral bi-color y una señal de audio para indicar si la tarjeta ha tenido una lectura exitosa.
 - d.- El rango de lectura será hasta 9 cm.
 - e.- La lectora deberá operar entre los -31 °C y los 63 °C.
 - f.- La tarjeta de proximidad estará confeccionada en plástico sellado con una superficie apta para recibir una foto de identificación con adhesivo en el dorso.
 - g.- Opcionalmente podrá solicitarse que las tarjetas sean construidas en PVC de calidad, durables y resistentes aptas para su impresión color en sistemas Die Sublimation.
 - h.- Las tarjetas deberán ser codificadas por su fabricante con un algoritmo de encriptación de alta seguridad. Cada tarjeta deberá ser grabada con un código de establecimiento único para el sistema de seguridad (facility code), un número individual de tarjeta y uno opcional de ocho números de nivel de emisión.
 - i.- Las tarjetas tendrán una perforación en un extremo para la colocación de un clip para sujetar a la ropa del usuario.
 - j.- Las lectoras deberán ser marca Rosslare compatible.
 - 5.- Cerradura electromagnética.

- a.- Permitirán la apertura de puertas bajo control de las unidades controladoras. Las mismas podrán ser desactivadas permitiendo la apertura y cierre ante la falta de energía.
 - b.- Deberán estar disponibles en 12 y 24 VCC. La cerradura no deberá consumir más de 5 watt.
 - c.- La fuerza de sujeción estará en relación con el peso de la puerta, como mínimo 600 libras. Operando en 12/24
 - d.- VDC. con sensor de estado y montaje frontal.
 - e.- El montaje se realizará de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
 - f.- Donde sea posible integrarán los sensores de estado de la puerta.
 - g.- Las Cerraduras serán de primera marca reconocida en el mercado.
- 6.- Detectores magnéticos.
- a.- Informarán al sistema acerca del estado de las puertas, permitiendo su temporización a efectos de no generar alarmas ante la apertura autorizada del acceso.
 - b.- Pulsador para requerimiento de salida.
 - c.- Permiten la apertura de la puerta, a la vez que anulan por el tiempo programado el contacto magnético de alarma de puerta.
 - d.- Tendrán la posibilidad de habilitar iluminación en el mismo, constante o para casos de emergencias.
 - e.- Los pulsadores serán de calidad superior con las siguientes características: contactos de alta conductividad (12 VDC- 5ma-resistencia entre contactos $\leq 27 \text{ M}\Omega$) del tipo autolimpiantes.
 - f.- Controlará las puertas que en los planos están acompañadas de la inscripción C. Acc. , responderá las características del sistema de identificación por “tarjeta de proximidad personalizada”:
 - g.- En las puertas controladas se deberá instalar:
 - g.1- Un sensor de tarjeta de cada lado de la puerta con conexión a la central de control de accesos
 - g.2.- Una traba electromagnética con sello UL.
 - g.3.- Una alimentación eléctrica para la traba y un acceso del sistema inteligente.

2.05.- Contención física de vehículos

- A.-** El Sistema de Barrera de Contención física de Vehículos, es una barrera física diseñada para impedir el ingreso o salida de vehículos sin autorización.

- B.-** Esta barrera se ubicará en el sector de ingreso a las zonas de estacionamiento, en conformidad con la forma de control y tarificación prevista para el establecimiento.
- C.-** El diseño considerará la operación desde:
 - 1.- la central de vigilancia.
 - 2.- Garita y Sala de Monitoreo Tareas
 - 3.- Sala de Control General CCTV
- D.-** Sistema de accionamiento del Sistema.
 - 1.- Supervisión de cumplimiento de procedimientos de acceso de vehículos, a través de CCTV.
 - 2.- Autorización de ingreso /salida y control de vehículos con comunicación a garita.

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- GENERALIDADES

- A.-** El oferente deberá incluir en la oferta la Capacitación necesaria para el personal que operará y mantendrá el Sistema.
- B.-** Durante la ejecución de los trabajos se tomarán todas las precauciones para evitar daños en los equipos, según el Plan de Contingencia de Obra.

3.02.- REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

- A.-** Se cumplirá con los períodos y plazos establecidos en el P.T aprobado, debiendo el Contratista tomar todas previsiones logísticas para que así sea.
- B.-** Hasta la puesta en funcionamiento definitiva el Contratista tomará las precauciones para proteger a los equipos de cualquier agresión derivada de los trabajos normales de obra.

3.03.- REQUERIMIENTOS ESPECIALES

- A.-** Se tomarán todas las precauciones necesarias para efectuar el desplazamiento en obra hasta su lugar de emplazamiento final, especialmente en lo relacionado con embalajes, carga máxima por bulto, cáncamos de izaje, lingas apropiadas en resistencia y formación.

Fin de sección 28 13 00



SECCIÓN 28 31 00

INSTALACIÓN DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIO

PARTE I.- GENERALIDADES

1.01.- DESCRIPCIÓN

- A.-** Rigen los requerimientos generales especificados en el Capítulo I “CONDICIONES GENERALES”.
- B.-** El sistema de Detección y Alarma de Incendio, que se suministrará y pondrá en funcionamiento dará adecuada información sonora al equipo de control y vigilancia y otras anexas que se describen más adelante.
- C.-** Requerimientos operacionales
- 1.- En la oferta se tendrán en cuenta las alimentaciones eléctricas que para esta obra en particular serán en 400 V + N + T y 12/24 V a todos los equipos y sensores señalados en planos.
 - 2.- Las mismas partirán del Tablero seccional dedicado a Sistema de Incendio que formará parte, junto con las alimentaciones a sensores y alarmas y la red de señales y control del presente sistema, el que será un todo integrado para que responda a su fin.
- D.-** El sistema a proveer será esencialmente un sistema de detección de fuego y humos de reporte inteligente (analógico y direccionable) y de comunicación de alarma de emergencia por red y por voz.
- E.-** Conceptos generales
- 1.- La central de detección de incendio deberá ser del tipo controlada por microprocesador, con prestaciones tales que pueda integrar un sistema inteligente de detección y reporte de incendio. Deberá incluir, pero no limitarse a dispositivos de inicio de alarmas (detectores de humo, detectores de temperatura, estaciones manuales de alarma, etc.), dispositivos de notificación de alarma (sirenas, parlantes, luces estroboscópicas, etc.), panel de control de alarma de incendio, dispositivos anunciadores y auxiliares.
 - 2.- El sistema de detección de incendio deberá cumplir con los requerimientos de las normas de la DNB y complementariamente a las de la NFPA 72 (National Fire Protection Association). Todo su cableado deberá estar eléctricamente supervisado.
 - 3.- El sistema de detección de incendio deberá estar fabricado por una empresa certificada ISO 9001. El panel de control y todos sus dispositivos periféricos deberán estar manufacturados por el mismo y único fabricante.

- 4.- El sistema y todos sus componentes deberán estar listados en U.L. (Underwriters Laboratories) bajo la norma de prueba apropiada para aplicaciones de detección y alarma de incendio.

1.02.- TRABAJOS RELACIONADOS

A.- Son trabajos relacionados con el presente en los casos que corresponda:

- 1.- Capítulo XXII.-

Sección 27 60 00 - Instalación del sistema de control centralizado.

B.- El Contratista tendrá la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a éstas y otras secciones que aunque no estuvieran estrictamente relacionadas pudieren afectar los trabajos objeto de la presente sección.

C.- Asimismo tiene la obligación de realizar la correspondiente coordinación.

B.- Serán asimismo aplicables aquellos que la CND en acuerdo con el contratista determine como necesarios de ser considerados.

1.03.- NORMAS APLICABLES A LA REALIZACIÓN DE LOS PRESENTES TRABAJOS

A.- En general las expresadas en las secciones 01 42 19 y 26 00 00 y en particular además:

- 1.- Conceptos generales:

- a.- Los códigos y los estándares contienen la mayoría de las referencias, que se mencionan en este texto, considerando que al momento de la presente publicación, las ediciones indicadas son válidas.
- b.- Todos los códigos y estándares están conforme a la revisión; las partes de los acuerdos basados en este documento aplicarán las ediciones más recientes de los estándares de los códigos indicados.
- c.- Todo el equipo, prácticas de la construcción, principios del diseño e instalaciones deben conformarse con la última versión que sea aplicable de los estándares y códigos siguientes publicados por dichas organizaciones, donde sean aplicables;

- 2.- Las especificaciones y normas listadas a continuación forman parte de esta especificación. El sistema deberá cumplir en un todo con la última revisión de las mismas.

a.- National Fire Protection Association (NFPA) – EE.UU.:

Nº 72	Código nacional de alarma de incendio
Nº 101	Código de protección de vida

b.- Underwriters Laboratories Inc. (UL) – EE.UU.:

Nº 268	Detectores de humo para sistemas de detección y señalamiento de incendio
--------	--

Nº 864	Unidades de control para sistemas de detección y señalamiento de incendio
Nº 268A	Detectores de humo para aplicaciones de ducto
Nº 521	Detectores térmicos para sistemas de detección y señalamiento de incendio
Nº 464	Dispositivos de señalización auditiva
Nº 38	Estaciones de alarma activadas manualmente
Nº 346	Indicadores de flujo de agua para sistemas de detección de incendio
Nº 1076	Unidades de control para alarma de intrusión
Nº 1971	Dispositivos de notificación visual.

c.- Normas nacionales y locales.

3.- Aprobaciones

a.- El sistema estará apropiadamente listado y/o aprobaciones de las siguientes agencias:

UL Underwriters Laboratories Inc.

b. El panel de control de alarma de incendio deberá cumplir con la norma UL 864 (Unidades de Control) y UL 1076 (Sistemas de alarma de intrusión).

1.04.- BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA CONSTRUCCION DE LA PRESENTE SECCIÓN

A.- La expresada en las secciones 01 42 19 y particularmente además, documentos puestos al día por parte del la ANSI/TIA/EIA Commercial Building Telecommunications Cabling Standards, de los cuales se incluyen:

- 1.- **ANSI/TIA/EIA - 568-B** Commercial Building Telecommunications Cabling Standard
- 2.- **ANSI/TIA/EIA -569-A** Commercial Building Standard for Telecommunications Pathway and Spaces
- 3.- **EIA/TIA-606-A** Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings
- 4.- **EIA/TIA-607** Commercial Building Grounding and Bonding requirements for Telecommunications
- 5.- **ANSI/NESC** 1997 National Electrical Safety Code
- 6.- Metodología BICSI
 - a.- BICSI Telecommunications Distribution Methods Manual (TDMM - 10th edition)
 - b.- BICSI Telecommunications Cabling Installation Manual (2nd edition)
 - c.- BICSI Customer Owned Outside Plant Design Manual (2nd edition)
 - d.- ANSI/NECA/BICSI 568-2001
 - e.- Installing Commercial Building Telecommunications Cabling

1.05.- REQUISITOS APLICABLES A PRODUCTOS Y PROCEDIMIENTOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y particularmente además:

- 1.- *Se deberán resguardar en todo momento los equipos y accesorios para evitar roturas y daños, que en caso de darse obligarán al inmediato reemplazo de lo dañado, según el Plan de Contingencia de Obra, llegando a su aplicación en todos los pasos que correspondan.*

1.06.- DOCUMENTOS A PRESENTAR Y SER CUMPLIDOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y en particular además:

- 1.- *En los plazos previstos en el Plan de Trabajo (P.T.) y según los rubros que se van a encarar en cada etapa de la obra se deberá entregar para control y aprobación, planos, cálculos, detalles y demás documentos previstos, los que eventualmente serán adaptados a las indicaciones que reciba de la CND para fijar con precisión la ubicación de todos los componentes de la obra, el respeto de los plazos acordados en el P.T es fundamental para la planificación de la obra.*
- 2.- *La documentación Conforme a Obra será completada una vez terminada la parte de la obra en cuestión, no obstante se deberán ir registrando eventuales cambios parciales a medida que son autorizados y ejecutados. De toda esta documentación el Contratista deberá suministrar los planos especificados en el PCE, junto con un CD ejecutado en AutoCAD 2008 o superior, se reflejará con exactitud lo realmente ejecutado en toda la obra; posicionamiento de equipos, diagramas unifilares y funcionales de los tableros, dimensiones, especificaciones de componentes, instrucciones del uso y mantenimiento de todos los equipos y accesorios provistos.*
- 3.- *Se entregará a la CND, instrucciones para el stock de repuestos aconsejados número de partes, proveedor, domicilio, teléfono, e-mail.*
- 4.- *Se incluirá un manual de fallas-solución, Manuales para mantenimiento y Planos conforme a obra. Se deberán entregar los planos según se ha indicado anteriormente, consignando además los recorridos completos de toda instalación lineal.*
- 5.- *Manuales de cada sistema provisto (original del fabricante)*
- 6.- *Se deberá prever la capacitación en el uso de los distintos sistemas del personal que designe la CND.*

B.- Muestras y ensayos

- 1.- *De acuerdo a los plazos que se establezcan en el P.T. y al inicio de los trabajos, el Contratista entregará para la aprobación de la CND, escaparates conteniendo muestras de los elementos principales a emplearse en la obra, los que serán conservados por la CND como prueba de control, por ello no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos.*
- 2.- *La CND determinará qué elementos se ensayarán y decidirá en que laboratorio de reconocido prestigio se efectuará, de una terna de tres que presente el Contratista, de acuerdo a lo establecido por las normas UNIT, no*

obstante también se valorará el cumplimiento de las Normas ISO Serie 9000 y anexas.

- 3.- *En casos de materiales especiales que no se puedan integrar al muestrario, se acordará la forma de entrega. En caso de equipos de alto valor, se autorizará la instalación, pero identificando su posición para eventuales controles.*
- 4.- *También serán válidas certificaciones de fábrica que respondan a normas de calidad aceptadas por la Dirección de Obra.*
- 5.- *Deberá tenerse en cuenta que tanto la presentación de muestras como la aprobación de las mismas por la CND, no eximen al Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícitamente en las especificaciones y en los planos de proyecto.”*

1.07.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PRODUCTOS

A.- En general los expresados en la sección 01 42 19 y en particular además:

- “1.- *Muestras y ensayos:*
 - a.- *De acuerdo a los plazos que se establezcan en el P.T. y al inicio de los trabajos, el Contratista entregará para la aprobación de la CND, escarapates conteniendo muestras de los elementos principales a emplearse en la obra, las que serán conservadas por la CND como prueba de control, por ello no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos.*
 - b.- *La CND determinará qué elementos se ensayarán y decidirá en que laboratorio de reconocido prestigio deberá efectuarse, de una terna que presente el Contratista, de acuerdo a lo establecido por las normas IRAM, no obstante también se valorará el cumplimiento de las Normas ISO Serie 9000 y anexas.*
 - c.- *En casos de materiales especiales que no se puedan integrar al muestrario, se acordará la forma de entrega. En caso de equipos de alto valor, se autorizará la instalación, pero identificando su posición para eventuales controles.*
 - d.- *También serán válidas certificaciones de fábrica que respondan a normas de calidad aceptadas por la Dirección de Obra*
 - e.- *Deberá tenerse en cuenta que tanto la presentación de muestras como la aprobación de las mismas por la CND, no eximen al Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícitamente en las especificaciones y en los planos de proyecto.*
- 2.- *A los efectos de asegurarse una adecuada condición de recepción, y siempre que corresponda, se recomienda que el proveedor someta a aprobación de la CND una muestra, la cual servirá como patrón de recepción en todas las*

etapas de entrega que se realicen, en especial se indicarán en las secciones siguientes los casos que se estime más conveniente.

- 3.- *La CND y la CND entienden que todo equipo, instalación o parte de la instalación o del equipo que se deteriore por efecto de una falta de previsión o mala ejecución deberá ser reparado, y de entenderse necesario será repuesto en las condiciones que establezca la CND.*

C.- Condiciones de Rechazo:

La CND entenderá que los productos especificados en el presente Capítulo serán rechazados cuando se verifiquen hechos similares a los que a continuación se exponen a manera de ejemplo:

- 1.- *Cuando se verifiquen detalles inconvenientes a sus características.*
- 2.- *Cuando no corresponda o se aparte a lo indicado en pliegos, tanto en cantidades, normativas a cumplir o consideraciones de aspecto o terminación exigidos.*
- 3.- *Cuando se verifiquen deformaciones de cualquier tipo tales como alabeos, golpes, abolladuras, oxidación etc.*
- 4.- *Cuando se verifique falta de calidad, o que el producto no incluye la totalidad de sus partes.*
- 5.- *Si no se presenta la documentación o certificado de conformidad que se hubiese requerido*
- D.-** *La CND y la CND entiende que todo equipo, instalación o partes de la instalación o del equipo que se deteriore por efecto de una mala previsión en su ejecución deberá ser reparado y hasta repuesto en las condiciones que establezca la CND.*
- E.-** *En todos los casos la CND podrá determinar condiciones complementarias de recepción siempre que se ajusten a lo establecido en las descripciones establecidas en el presente Capítulo.”*

1.08.- CONDICIONES DE DEPÓSITO Y MANEJO EN OBRA DE LOS PRODUCTOS

- A.-** En general las expresadas en la sección 01 42 19, y en particular además las siguientes:
- “1.- *Los embalajes de los equipos que llegan a obra deben garantizar una protección mayor a IP54, además de una correcta protección mecánica.*
- 2.- *Todos los equipos se colocarán locales cerrados y protegidos. La CND autorizará cada detalle de estas operaciones.”*

1.09.- CONDICIONES DE RECEPCIÓN Y RECHAZO DE LOS PROCEDIMIENTOS

- A.-** Las expresadas en la sección 01 42 19.

1.10.- CONDICIONES EXIGIBLES PARA EL LOGRO DE LA CALIDAD

A.- En general las expresadas en la sección 01 42 19 y en particular además:

“Condiciones generales:

- 1.- *Serán exigibles por la CND, la muestra de experiencia de los operarios en trabajos similares, o la formación técnica por parte del contratista y sus proveedores al respecto de los productos y sistemas que son utilizados, así como certificaciones o pruebas de entrenamiento que así se requiriesen para los casos*
- 2.- *El contratista de las instalaciones de comunicaciones, asumirá en forma solidaria las responsabilidades con el Contratista principal, entendiendo y aceptando la coparticipación en el proceso de reclamos.*
- 4.- *Se aclara que es de la responsabilidad del contratista suministrar e instalar todo aquellos materiales, accesorios, dispositivos o elementos necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones, aunque no estén expresamente detallados en los planos o en la memoria de proyecto.*
- 5.- *La CND realizará la certificación para cada etapa que se acuerde, utilizando para ello equipo de certificación calibrado adecuadamente, requiriéndose que todos los elementos instalados pasen todas las pruebas de certificación para la categoría y requerimientos exigidos.*

D.- *Calidad de las instalaciones*

- 1.- *Todas las instalaciones cumplirán sus propios estándares de referencia pero en general serán considerados los indicados por las siguientes organizaciones:*

*Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT).
 Normativa y reglamentación de UTE y URSEA.
 Federal Communications Commission (FCC)
 Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc (IEEE)
 National Fire Protection Association (NFPA)
 National Electrical Safety Code (NESC)
 American National Standards Institute (ANSI)
 Telecommunications Industry Association (TIA)
 Electronic Industries Alliance (EIA)
 Building Industry Consulting Service International (BICSI)
 National Electrical Contractors Association (NECA)*

F.- *Replanteo*

- 1.- *Antes de incorporar a obra cualquier elemento, el Contratista la replanteará y recabará la aprobación de la CND, a efectos de obtener diseños o aplicaciones conformes con las mejores condiciones de la instalación de los productos.*

- 2.- *El Contratista deberá replantear el trazado de las canalizaciones, ubicación de todos los equipos entendiendo a tales como:*
 - a.- *equipos de climatización, ductos de aire, etc.....*
 - b.- *aparatos sanitarios, bocas de incendio, etc...*
 - c.- *llaves de paso, etc...*
 - d.- *luminarias, registros de paso, cajas de centro, cajas de llave, etc...*

y en general todos los elementos que se señalan en los planos, debiendo recibir la aprobación de la CND, antes de su montaje o construcción
 - 3.- *Las obras se realizarán con los planos proporcionados por la CND y se verificarán con las medidas de replanteo que surjan de las situaciones de la Obra.*
 - 4.- *Antes del comienzo de cualquier sector de la obra, el Contratista la replanteará y recabará la aprobación de la CND, a efectos de obtener recorridos conformes con las mejores condiciones de la instalación, ya sean eléctricas como de accesibilidad o estéticas de la instalación.*
 - 5.- *El Contratista recabará en el sitio toda la información dada en los planos y realizará así todas las operaciones complementarias, para realizar los trabajos requeridos, sin que esto genere costos adicionales al Comitente.*
 - 6.- *La CND se reserva el derecho de modificar la forma o el emplazamiento de los elementos que forman parte del suministro, sin que esto de derecho al Contratista a efectuar cobros adicionales, siempre que no se trate de deshacer obra hecha de acuerdo a los planos, ni de modificarlas con costos demostradamente adicionales.*
- H.- Garantías:**
- 1.- **Generalidades:**
 - a.- *El aseguramiento de la calidad es un concepto que debe asistir a las provisiones, diseño y manufactura que forman parte de todos los trabajos de esta obra, será responsabilidad del Contratista asegurar y garantizar su calidad y prestaciones, las que responderán en un todo las especificaciones técnicas, los planos, documentos de contrato, formando parte del Sistema de la Calidad de la obra.*
 - 2.- **Elementos considerados dentro de la garantía:**

La garantía sobre las tareas realizadas cubre durante el período de la responsabilidad decenal de la Empresa, pero especialmente en el período que corre entre la Recepción Provisoria y Final de las Obras. Se entienden como fallas de materiales o componentes, las producidas por problemas de diseño, de fabricación o de montaje. La garantía cubrirá en particular los siguientes problemas:

 - a.- *Fallas en la operación de llaves, tomacorrientes, interruptores, cámaras, etc...*

b.- *Fallas en la conexión de elementos, etc...*

c.- *Fallas de operación o deterioro anticipado de cualquier elemento o material de su suministro (elementos pasivos o activos, etc).*

Se entienden como fallas de materiales o componentes, las producidas por problemas de diseño, de fabricación o de montaje

...4.- *Obligaciones expresas, aparte de las surgentes de la responsabilidad decenal:*

a.- *El contratista deberá entregar una garantía simple, por escrito que cubra el material y la mano de obra por un período de 1 año completo de la fecha de instalación.*

b.- *Conservación y mantenimiento durante el período de garantía."*

PARTE II.- PRODUCTOS

2.01.- GENERALIDADES

A.- El aseguramiento de la calidad es un concepto que debe asistir a las provisiones, diseño y manufactura que forman parte de todos los trabajos de esta obra, será responsabilidad del Contratista asegurar y garantizar su calidad y prestaciones, las que responderán en un todo las especificaciones de trabajo, los planos, documentos de contrato, formando parte del Sistema de la Calidad de la obra.

2.02.- PANELES DE CONTROL DE ALARMA DE INCENDIO

A.- El panel de detección y alarma de incendio será de marca de primera línea y contendrá una Unidad Central de Procesamiento (CPU) basada en un microprocesador de alta velocidad RISC de 16 bits o superior junto a su fuente de alimentación todo diseñado sobre una sola plaqueta electrónica de modo de lograr un diseño compacto.

B.- La CPU se comunicará y controlará los siguientes tipos de equipos utilizados para formar el sistema: detectores de humo y temperatura inteligentes y direccionables, módulos direccionables, impresoras, anunciadores y otros dispositivos.

C.- El programa desarrollado para el lugar específico que contiene los datos de todos los componentes del sistema como así también la lógica booleana que vincula los eventos de entrada con las acciones y respuestas del panel a través de los controles por evento será almacenado en una memoria no volátil de tipo flash.

D.- La operación básica del sistema será la siguiente:

1.- Cuando una condición de alarma de incendio es detectada y reportada por los dispositivos de iniciación del sistema, las siguientes acciones tendrán lugar:

- a.- El led rojo de alarma del sistema ubicado en el frente del panel comenzará a titilar.
 - b.- Se activará el buzzer del panel.
 - c.- La pantalla de cristal LCD retro iluminada indicará toda la información asociada con cada nueva condición del panel de alarma y control de incendio, junto a la fecha y hora de ocurrencia.
 - d.- Se registrará el evento junto a la fecha y hora de ocurrencia, como historial en la memoria no volátil del panel y se emitirán dichos datos a través de las puertas serie RS-232 para su impresión en línea.
 - e.- Todas las salidas (dispositivos de notificación y/o relés) programadas a través del control por eventos para activarse cuando un punto en particular entre en alarma se activarán.
- 2.- Los principales controles del panel serán los siguientes:
- a.- Pulsador de Reconocimiento:

Al oprimir este pulsador en respuesta a la aparición de alarmas y/o fallas, el buzzer se acallará y los Leds de alarma y/o fallas que estaban titilando, pasarán a encenderse en forma continua. Cuando existan múltiples condiciones de alarma y/o falla, presionando sucesivamente este pulsador el display mostrará la próxima condición de alarma y/o falla.
 - b.- Pulsador de Silenciamiento:

Al oprimir este pulsador todos los dispositivos de notificación y relés que estuviesen activados por una alarma retornarán a su condición normal. La selección de los circuitos de notificación y relés que son silenciados por este pulsador será totalmente programable en campo dentro de los límites de las normas aplicables. El software del panel incluirá temporizadores de inhibición de silenciamiento y auto-silenciamiento.
 - c.- Pulsador de Activación de Alarma:

El pulsador de activación de alarma activará todos los circuitos de notificación. La función se mantendrá activa hasta que el panel sea reseteado.
 - d.- Pulsador de Reposicionamiento:

La activación de este pulsador hará que todos los dispositivos de iniciación electrónicamente memorizados, zonas de software, dispositivos de salida y circuitos retornen a su condición normal después de una alarma.
 - f.- Pulsador de Prueba de Lámparas:

Este pulsador activará todos los Leds locales, activará cada segmento del display de cristal líquido y mostrará la revisión de software del panel.

- 3.- Cada panel de control o cada nodo de la red incluirá relés formato C para alarma, señal de supervisión y alarma de seguridad para un mínimo de 2 Amperes @ 30 VCC. También incluirá cuatro salidas programables para aparatos de notificación clase B (NFPA Estilo Y) o clase A (NFPA Estilo Z).
- 4.- El panel de alarma y control o nodo, soportará hasta 8 módulos de salida adicionales para señalización, audio de emergencia, telefonía de emergencia o relés de 8 circuitos por módulo logrando así adicionar hasta 64 circuitos de salida en total. Los circuitos podrán ser clase A o clase B según lo requiera el proyecto.
- 5.- El sistema será programable, configurable y expandible en campo sin la necesidad de herramientas especiales, programadores de memorias o programadores basados en PCs. No requerirá reemplazo de circuitos integrados de memorias.
- 6.- El sistema permitirá la programación de manera tal que cualquier entrada active cualquier grupo de salidas. Los sistemas que tengan una programación limitada (tal como alarma general), programación compleja (tal como matriz de diodos) o requieran una computadora personal no serán aceptados.
- 7.- El panel de alarma y control soportará hasta 27 ecuaciones lógicas incluyendo “AND”, “OR” y “NOT” o ecuaciones de demora de tiempo que permitan una programación avanzada.
- 8.- Las ecuaciones lógicas requerirán del uso de una P.C. con un programa utilitario diseñado para programación. Cada panel individual o nodo de una red poseerá las siguientes características:
 - a.- Compensación de deriva para extender la precisión de cada detector a lo largo de su vida útil. La compensación de deriva incluirá también un filtrado para eliminar los ruidos transitorios.
 - b.- Prueba de sensibilidad del detector, de acuerdo a los requerimientos de la NFPA 72:
 - b.1.- Alerta de mantenimiento con dos niveles (alerta de mantenimiento y mantenimiento urgente), para prevenir de la acumulación excesiva de polvo en los detectores de humo.
 - b.2.- Nueve niveles de sensibilidad seleccionables por detector. El rango de niveles de alarma será de 0,5 a 2,35 % por pie para los detectores fotoeléctricos y de 0,5 a 2,5 % por pie para los detectores iónicos. El sistema soportará también detectores de alta sensibilidad laser con un rango de 0,03 % por pie a 1,0 % por pie. El sistema incluirá también hasta 9 niveles de prealarma, seleccionables por detector.
 - b.3.- Posibilidad de mostrar o imprimir reportes del sistema.
 - b.4.- Verificación de alarma, con contadores e indicación de fallas para alertar al personal de mantenimiento cuando un detector entró en verificación de alarma 27 veces.
 - b.5.- Preseñal de Secuencia de Alarma Positiva (PAS) de acuerdo a NFPA 72 3-8.3.
 - b.6.- Reporte rápido de estaciones de alarma manuales (menos de 3 segundos).
 - b.7.- Prueba periódica de detectores, ejecutada automáticamente por el software.

- b.8.- Pre-Alarma auto-optimizable para la prevención avanzada de incendio, lo que le permite a cada detector aprender su medio ambiente particular y ajustar su nivel de prealarma justo por encima de los picos normales.
- b.9.- Cruce de zonas con capacidad de conteo: dos detectores den alarma, dos zonas de software en alarma o un detector de humo y un detector térmico.
- b.10.- Prueba "walk test", con chequeo de dos detectores en la misma zona.
- b.11.- Control horario para operaciones de no-alarma con cronograma de feriados.
- b.12.- Ajuste automático Día/noche de la sensibilidad de los detectores.
- b.13.- Capacidad de codificación de los circuitos de notificación en Tiempo de Marcha: 120 p.p.m., Temporal (NFPA 72 A-2-2.2.2) y código California.

2.03.- CIRCUITOS DE LÍNEA DE SEÑALAMIENTO (SLC O LAZOS)

- A.-** Cada panel de control de incendio que constituya uno de los nodos de la red de detección y aviso de incendio, soportará hasta 10 lazos. Cada lazo proveerá alimentación de tensión y se comunicará con hasta 159 detectores inteligentes debiendo aceptar los siguientes tipos de detectores: iónicos, fotoeléctricos, láser, multicriterio, térmicos fijos y termovelocimétricos y con hasta 159 módulos de monitoreo, control y relé, es decir que cada lazo podrá soportar hasta 318 dispositivos. Cada lazo permitirá el cableado en los estilos 4, 6 y 7 de la NFPA 72.
- B.-** La CPU recibirá información analógica de todos los detectores analógicos para determinar si existen condiciones normales, de alarma, de prealarma o de falla para cada uno de ellos.
- C.-** El software mantendrá automáticamente la sensibilidad deseada del detector compensando los efectos del medio ambiente, incluyendo la acumulación de polvo en los mismos.
- D.-** La información analógica será utilizada también para la prueba automática periódica de detectores y para determinar sus requerimientos de mantenimiento en forma automática.

2.04.- INTERFACES SERIALES

- A.-** El sistema incluirá dos interfaces seriales RS-232. Cada interfase permitirá la conexión de periféricos de Equipamiento Tecnológico Informático (ITE) listado UL.
- B.-** El sistema incluirá un puerto para comunicaciones serie EIA-485 para la conexión de anunciadores y displays de cristal líquido (LCD) remotos.

2.05.- DISPLAYS DEL SISTEMA

- A.-** El display contará con un mínimo de 640 caracteres y proveerá al operador de todos los controles e indicadores necesarios para reconocer alarmas, silenciar alarmas, activar alarmas (pánico), resetear el sistema y prueba de lámparas.
- B.-** La pantalla, retro iluminada, proveerá anuncios con información de estados y etiquetas alfanuméricas para todos los detectores inteligentes, módulos direccionables, circuitos internos del panel y zonas de software.
- C.-** El display proveerá asimismo de 10 Leds que indicarán el estado de los siguientes parámetros del sistema: tensión de red, alarma de incendio, prealarma, alarma de

seguridad, evento de supervisión, falla de sistema, alarma silenciada, puntos deshabilitados, otros eventos, y falla de CPU.

- D.- El teclado será del tipo QWERTY, fácil de usar, similar al teclado de una PC.
- E.- Este formará parte del sistema estándar y tendrá la capacidad para comandar todas las funciones del sistema, entrar cualquier tipo de información alfabética o numérica y permitirá la programación en campo. Dos palabras clave de diferente nivel permitirán prevenir el acceso de personal no autorizado al control o programación del sistema.
- F.- Además poseerá teclas “soft”, es decir teclas cuya función depende del menú donde se encuentre navegando el operador y que será indicada en la pantalla alfanumérica de 640 caracteres. Estas teclas “soft” serán para facilitar la navegación por las pantallas o para llevar a cabo funciones de programación dedicadas. El acceso a la programación total requerirá el uso del software de programación adecuado y una PC laptop.

2.05.- REPETIDOR

- A.- Incluirá una pantalla de cristal líquido retroalimentada de al menos 640 caracteres. Incluirá también un teclado estilo full QWERTY con retroalimentación táctil.
- B.- Además incluirá un teclado de 10 teclas “soft” para navegación por pantallas y la habilidad de recorrer los eventos por categoría tal como alarma de incendio, señal de supervisión, falla, etc.

2.06.- FUENTE DE ALIMENTACION

- A.- La fuente de alimentación estará compuesta por una fuente de conmutación off-line de tecnología la que proveerá hasta 15 amperes de corriente para el panel de control y los dispositivos periféricos.
- B.- Termistores de coeficiente de temperatura positivo (PTC), protectores de circuito y otra protección de sobrecorriente serán provistos para todas las salidas. La fuente incorporará un cargador de baterías de hasta 60 Amper/Hora.
- C.- La fuente monitoreará continuamente el cableado de campo para detectar puestas a tierra y poseerá los siguientes indicadores a led:
 - 1.- Falla de Tierra
 - 2.- Falla de tensión de red
 - 3.- Circuito de notificación activado (4).
- D.- El cargador de batería de la fuente operará usando técnicas de doble régimen de carga para recargado rápido de baterías de hasta 60 A/H.

2.07.- COMPONENTES DEL SISTEMA DISPOSITIVOS DIRECCIONABLES

- A.-** Los dispositivos direccionables usarán un sistema de direccionamiento sencillo con conmutadores decimales. Los dispositivos se podrán direccionar con valores desde 001 a 159.
- B.-** Los dispositivos direccionables que utilicen como método de direccionamiento el código binario mediante DIP-Switches no serán aceptados.
- C.-** Los detectores serán inteligentes (analógicos) y direccionables y se conectarán mediante dos cables a los circuitos de señalización de línea del panel de alarma y control.
- D.-** Los detectores de humo y los térmicos poseerán dos Leds de alarma e interrogación. Ambos Leds titilarán en color verde bajo condiciones normales, indicando que el detector está en operación y en comunicación regular con el panel de control. Ambos Leds se encenderán en forma fija en color rojo para indicar que una condición de alarma ha sido detectada. Si es necesario, el parpadeo de los Leds puede ser anulado por programa. Una conexión de salida se proveerá en la base del detector para conectar un led remoto de alarma.
- E.-** El panel de alarma y control de incendio o nodo de red, permitirá el ajuste de la sensibilidad del detector a través de la programación en campo del sistema. El panel permitirá el ajuste automático de la sensibilidad en base a la hora del día.
- F.-** Los detectores operarán en forma analógica, es decir el detector simplemente mide su variable ambiental designada y transmite un valor analógico al panel basado en las mediciones en tiempo real. Es el panel de alarma y no el detector el que decide si el valor analógico está dentro del rango normal o es una alarma, permitiendo por lo tanto que la sensibilidad de cada detector sea fijada por el programa del panel y permitiéndole al operador leer el valor analógico actual de cada detector.
- G.-** Un contacto de activación magnética incluido dentro de los detectores y módulos permitirán la prueba de los dispositivos. Los detectores reportarán un valor analógico que alcanza el 100% del umbral de alarma.
- H.-** Las estaciones manuales de alarma direccionables, enviarán el estado del contacto de la estación al panel de control por medio del módulo direccionable incluido.
- I.-** El mecanismo de accionamiento será del tipo de doble acción quedando mecánicamente activado, condición que será claramente visible. Del estado activado solo podrá retornarse al normal utilizando la llave provista a tal fin.
- J.-** Los módulos de monitoreo direccionables permitirán la conexión de un circuito supervisado de iniciación para dispositivos convencionales (cualquier contacto normal abierto) a un lazo del panel de alarma y control. El circuito de iniciación podrá ser Estilo D o Estilo B.
- K.-** Un led incorporado titilará bajo condiciones normales cada vez que el módulo es interrogado por el panel. Para áreas de difícil acceso existirá un módulo de reducidas dimensiones que no incluirá el led ni permitirá el Estilo D.

- L.-** Los módulos de control direccionables supervisarán y controlador de un circuito de aparato de notificación convencional, bien activado por 24 VCC o bien por audio de emergencia.
- M.-** El módulo de control podrá ser cableado en Estilo Z o en estilo Y y entregar hasta 2 Amperes sobre una carga resistiva.
- N.-** Los módulos relé servirán para control de aire acondicionado y otras funciones auxiliares. El relé será formato C dual, dimensionado para 2 Amperes sobre carga resistiva y tendrá como salida dos juegos de contactos galvánicamente aislados.
- O.-** La bobina del relé será magnéticamente retenida para reducir el consumo de energía y permitir que el 100% de todos módulos relé y módulos de control puedan estar simultáneamente energizados.
- P.-** Detector de Humo Inteligente Multicriterio Los detectores de humo serán del tipo fotoeléctrico-térmico (doble tecnología) direccionable e inteligente con sensibilidad calibrada y ajustada en campo para cumplir con la norma UL268 (nominalmente 2,6 de oscurecimiento). Deberán contar con un microprocesador en su cabeza, incorporado desde fábrica. Este microprocesador tendrá la función específica de analizar los datos del entorno en el que se encuentra instalado y dar una conclusión al panel central acerca de si se está o no ante una condición de alarma (principio de incendio).
- Q.-** Cada detector utilizará componentes electrónicos de estado sólido completamente regulada para proveer una vida larga y confiable, una malla contra insectos, una luz LED indicadora cuando está energizado, con posibilidad de salida o contactos de un relé magnéticamente activados para prueba y alarma remota por LED. Los elementos electrónicos del detector serán completamente blindados para protección contra alarmas falsas originadas por agentes externos. Deberá proporcionar una conexión de salida en la base de los detectores sobre falso techo o techo técnico para conectar un LED de alarma remota externa.
- R.-** Detector de Humo Inteligente Multicriterio de Cuádruple Tecnología Los detectores de humo serán del tipo fotoeléctrico-térmico-monóxido de carbono-llama (cuádruple tecnología) direccionable e inteligente con sensibilidad calibrada y ajustada en campo para cumplir con la norma UL268 (nominalmente 2,6 de oscurecimiento) Utiliza cuatro elementos de detección operando simultáneamente para abarcar cada elemento del fuego
- S.-** Deberán contar con un microprocesador en su cabeza, incorporado desde fábrica.

Este microprocesador tendrá la función específica de analizar los datos del entorno en el que se encuentra instalado y dar una conclusión al panel central acerca de si se está o no ante una condición de alarma (principio de incendio). Cada detector utilizará componentes electrónicos de estado sólido completamente regulada para proveer una vida larga y confiable, una malla contra insectos, una luz LED indicadora cuando está energizado, con posibilidad de salida o contactos de un relé magnéticamente activados para prueba y alarma remota por LED. Los elementos electrónicos del detector serán completamente blindados para protección contra alarmas falsas originadas por agentes externos. Deberá proporcionar una conexión

de salida en la base de los detectores sobre falso techo o techo técnico para conectar un LED de alarma remota externa.

- T.-** Detector Térmico Analógico Será direccionable, compatible con centrales analógicas inteligentes. Sensorará un valor umbral prefijado de ajuste por el método de temperatura fija e incremento brusco.
- U.-** Detector Láser de Humo Analógico de Bajo Perfil Será direccionable, compatible con centrales analógicas algorítmicas inteligentes.
- V.-** Permitirá la detección de partículas de humo, llamas, fuego lento humeante y sin llamas (utilizando un sistema compuesto por un diodo láser brillante, lentes especiales y espejos que permiten una señal/ruido significativamente mayor que los detectores fotoeléctricos, logrando una sensibilidad aproximadamente 100 veces mayor que éstos) logrando el discernimiento entre una falsa alarma causada por la acumulación de polvo y el humo causado por un incendio en forma precisa e instantánea. Cada detector se podrá ajustar con 9 niveles de sensibilidad de alarma y 9 niveles de prealarma.
- W.-** Bases Universales
- 1.- La base será de material no corrosivo, permitiendo el reemplazo de detectores de distinto tipo e igual compatibilidad, resolviendo su fácil intercambio.
- X.-** Detector de Humo de Haz Proyectado Direccionable y Analógica
- 1.- Los mismos, indicados para áreas de grandes luces, operan bajo el principio de absorción de luz, utilizando un haz infrarrojo. Consta de un emisor y de un elemento reflector, que retorna el haz de luz a la unidad emisora, donde analiza la señal recibida. La variación en la intensidad de la señal recibida permite determinar la condición de alarma. El alcance de cobertura entre el emisor y el elemento reflector es de 70,00 m, pudiendo expandirse a 100,00 m adicionando un elemento reflector complementario.
 - 2.- Deberá ser direccionable y analógico 100% compatible con el panel de control. Poseer un ajuste integrado de compensación automático, para compensar los efectos de la acumulación de polvo. Se emplearán en el patio de maniobras (el emisor en la pared del lado Plaza Colón y el receptor en el fondo de cada bóveda, para lo cual el haz deberá proyectarse por las ventanas de la arquería o bien por ventanas a practicarse al efecto.
 - 3.- No se aceptaran dispositivo que requieran del agregado de un módulo de monitoreo para su direccionamiento.
 - 4.- Cada detector será provisto con una estación remota de visualización y reset, la cual tendrá la función de restablecer la condición de stand-by del detector luego de haber detectado una condición de alarma.
- Y.-** Detector de Mezcla Explosiva
- 1.- Armado en gabinete de plástico anticorrosivo antillama, equipado con sensor semi-conductor, apto para la detección de entre el 27% y 40% del límite

inferior de explosividad de gas butano o propano. Se alimentará con 24 Vcc desde la unidad central de detección de incendio y dará aviso del cambio de estado a la misma por medio de un módulo de monitoreo. Estarán equipados con indicadores luminosos (led) de condición de funcionamiento normal y alarma, así como de señal acústica en condición de alarma.

Z.- Modulo de Monitoreo

- 1.- Será direccionable, compatible con centrales analógicas inteligentes. Permitirá la supervisión e identificación de avisadores de incendio, barreras de haz infrarrojo u otros equipos no analógicos desde y hacia la central. Será direccionable mediante dígitos rotatorios de unidad y decena. La codificación del sistema determinará el reconocimiento del módulo diferenciándolo del elemento detector.

AA.- Módulo de Control

- 1.- Será direccionable, compatible con centrales analógicas inteligentes. Proporcionará supervisión y dirección a equipos que precisen alimentación exterior y tengan un consumo de funcionamiento (sirenas, flashes, etc.). Será direccionable mediante dígitos rotatorios de unidad y decena. La codificación del sistema determinará el reconocimiento del módulo diferenciándolo del elemento detector.

AB.- Modulo de Aislación

- 1.- Será compatible con centrales analógicas inteligentes. Detectará un cortocircuito en el lazo y aislará el sector permitiendo (en sistemas con retorno) que continúe el funcionamiento de todos los elementos no afectados.

AC.- Avisador Manual de Incendio Direccionable

- 1.- Será direccionable, compatible con centrales analógicas inteligentes. Apto para el montaje exterior o semiembutido con antidesarme, de doble acción y registro de operación.

2.08.- SISTEMA DE AUDIO DE EVACUACION DE EMERGENCIA

- A.-** Centro de Comando de Audio de Evacuación Incluido en la unidad central de control central de detección y aviso de incendio. El audio digital multicanal del Centro de Comando Digital de Voz permitirá enviar distintos mensajes simultáneos a través de toda las instalaciones o seleccionar áreas designadas. Estará compuesto por equipos con tecnología digital, que para cumplir con la función de evacuación contará con un panel de emisión de mensajes, micrófono incorporado y sintetizador de voz para múltiples mensajes, paneles anunciadores para emisión de mensajes acorde con la cantidad de circuitos a direccionar.
- B.-** Los parlantes instalados en el interior de la CSM, deberán contar con la posibilidad de enviar mensajes sonoros a la totalidad del edificio o por áreas, cubrir lugares determinados mediante un diseño de audio controlado.
- C.-** Se debe incluir la facilidad de enviar instrucciones desde el Centro de Monitoreo hasta cualquier sector.

- D.-** De igual forma este sistema en un sonido diferenciado deberá alertar al personal de servicio a través de los parlantes de amplificación y/o parlantes de audio, cuando ocurran eventos de emergencia, siendo esto accionado desde la sala de control general
- E.-** El diseño del sistema, entrega como solución el responder al esquema de centralización de funciones de vigilancia.
- F.-** La Sala de Monitoreo tendrá dispuesta una consola de llamados, la cual constará de micrófonos con una botonera de selección de sector, y general permitiendo identificar y guiar las acciones de llamado.
- G.-** El equipamiento estará conformado, por una unidad de procesamiento de señal microprocesada configurable, mediante tarjetas electrónicas, dependiendo de los requerimientos del sistema. Deberá contener un circuito de auto test para detectar fallas internas.
- H.-** Todas estas tarjetas estarán alojadas en un bastidor de montaje estándar; esta unidad deberá ser programada mediante un software dedicado, para responder a las funciones que deberá cumplir el Sistema; como entregar las zonas que deberán activarse según el tipo de llamado o dictar prioridades. Ello facilitará la implementación de cualquier esquema de sonorización y, establecer niveles de prioridad de operación. El equipamiento de difusión de sonido está conformado por la bocina de llamado.
- I.-** Las bocinas de amplificación y los parlantes de audio metálicos deben cumplir normas internacionales para intemperie Nema o IP. Que permitan trabajo en ambiente extremo al aire libre y respuesta bajo cualquier condición climática, como así mismo en su conjunto este tipo de elementos será el apropiado para ambientes penitenciarios.
- D.-** Parlante de Audio
- 1.- Los parlantes de audio evacuación deberán ser listados UL 1480 para el Servicio de Protección contra incendio.
 - 2.- Deberán estar diseñados para operar a 25VRMS. Los mismos deberán ser programables en su intensidad sin uso de herramientas especiales, para proporcionar un nivel de salida de sonido de 78 dbA y/o 87 dbA medidos a 3 metros del dispositivo a ¼ Watt y 2 Watts respectivamente, según necesidad del recinto. Deberán satisfacer una aplicación en un rango de frecuencias desde 400Hz hasta 4000 Hz necesariamente.
 - 3.- Se podrán combinar solo en los casos que lo autorice la DTO con los parlantes previstos y detallados en el Sistema de Audio de comunicaciones y música
- E.-** Parlante de Audio con Luz Estroboscópica
- 1.- Los parlantes de audio evacuación deberán ser listados UL 1480 para el Servicio de Protección contra incendio.

- 2.- Deberán estar diseñados para operar a 25VRMS. Los mismos deberán ser programables en su intensidad sin uso de herramientas especiales, para proporcionar un nivel de salida de sonido de 78 dbA y/o 87 dbA medidos a 3,00 m del dispositivo a ¼ Watt y 2 Watts respectivamente, según necesidad del recinto. Deberán satisfacer una aplicación en un rango de frecuencias desde 400 Hz hasta 4000 Hz necesariamente.
 - 3.- Las luces estroboscópicas estarán incorporadas al frente de los parlantes.
 - 4.- Deberán operar en 24 Vcc nominales.
 - 5.- Deberán cumplir con todos los requerimientos de la ADA según se definen en la norma UL 1971 y deberán cumplir con los siguientes criterios:
 - a.- Duración máxima del impulso deberá ser de 2/10 de segundo.
 - b.- La intensidad estroboscópica deberá cumplir con los requerimientos de la norma UL 1971.
 - c.- La velocidad de pulsación deberá cumplir con los requerimientos de la norma UL 1971.
 - d.- Deberá proveer una intensidad lumínica de 15 cd y 75 en el axis.
- F.- Amplificadores:**
- 1.- Amplificadores de audio de 120/50 watts. 25 VRMS. Con generador de tonos incorporado.
 - 2.- Se podrán combinar con los utilizados para el Sistema de Audio

PARTE III.- EJECUCIÓN

3.01.- GENERALIDADES

- A.-** El oferente deberá incluir en la oferta la Capacitación necesaria para el personal que operará y mantendrá el Sistema.

3.02.- INSTALACION

- A.-** La instalación del sistema de detección y aviso de incendio será configurada de acuerdo a las normas NFPA (NATIONAL FIRE PROTECTION ASOCIATION).
- B.-** El tipo de cable a utilizar tendrá las siguientes características: cable de cobre estañado de un par trenzado (paso 30 mm) de 1 mm² de sección cada conductor, mínima tensión de aislación 300 Volts y vaina exterior.
- C.-** Jacks telefónicos Dentro del núcleo de escalera de escape, se colocará un Jack por piso con su correspondiente instalación, para conexión telefónica supervisada con la central de incendio.

D.- Caños, cajas Los caños a formar parte de esta documentación serán del tipo semipesado. Responderán a lo indicado en la norma IRAM IAS U500-2005 Serie II.

E.- Cableado

1.- El cable correspondiente a señales digitales/analógicas del sistema de detección manual y automática de incendio, será enmallado con aluminio y tendrá vaina exterior de PVC antillama, este deberá ser listado UL con sello impreso.

Todos los conductores deberán ser instalados de acuerdo con la NFPA norma N° 70 (National Electrical Code - Art. N° 760).

2.- Los cables correspondientes el sistema de bocinas, retenes magnéticos, etc., deberán cumplir con las siguientes normativas y/o características: Cables según IRAM 2883./2289 / 2722 clase 5 / CIEC 27-37/7, CEI 27-38, IEC 61034 /60754-2.

3.03.- CONDICIONES

A.- La central y los detectores deberán contar con el sello UL.

B.- El equipamiento será de primera marca y calidad .

C.- El proveedor /representante local deberá ser distribuidor directo de la marca propuesta y deberá acreditar en forma fehaciente una existencia legal en plaza por un lapso mínimo de tres años.

D.- Se deberán adjuntar antecedentes de sistemas ya instalados de las mismas características y que se encuentren en funcionamiento vencido el periodo de garantía. Proporcionar nombre de la obra, dirección, teléfono, fecha de instalación y al operador responsable del mismo.

E.- Asegurar la provisión de repuestos por 5 años.

F.- Programación y puesta en marcha.

G.- Los equipos en general deberán ingresar a obra en el tiempo establecido en el Plan de Trabajos.

H.- Los componentes no serán desembalados, ni ingresarán al área de emplazamiento hasta que los trabajos de construcción civil de los locales correspondientes hayan finalizado.

I.- Si se tuviera que poner en funcionamiento algún equipo en forma parcial o total, el Contratista se hará responsable de asegurar que el área en la cuál va a funcionar esté limpia y en condiciones aptas de seguridad.

3.04.- REQUERIMIENTOS ESPECIALES

A.- Se deberán resguardar en todo momento los equipos y accesorios para evitar roturas y daños, que en caso de darse obligarán al inmediato reemplazo de lo

dañado, según el Plan de Contingencia de Obra, llegando a su aplicación en todos los pasos que correspondan.

Fin de sección 28 31 00