

PLIEGO PARTICULAR DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

INSTALACION ELECTRICA

CONTENIDO

- 1 - OBJETO
- 2 - NORMAS Y REGLAMENTOS
- 3 - ALCANCE DE LOS TRABAJOS A REALIZAR
- 4 - DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO A PRESENTAR
- 5 - PROVISION DE ENERGIA AL EDIFICIO
- 6 - CIRCUITOS DE USO GENERAL
- 7 - INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTES Y FUERZA MOTRIZ
- 8 - CRITERIOS PARA EL PROYECTO DE LAS INSTALACIONES
- 9 - CONDUCTORES:
- 10 – PUESTA A TIERRA
- 11 – ESTRUCTURA DE TABLEROS
- 12 – CORRIENTES DEBILES
- 13 – ASCENSORES HIDRAULICOS
- 14 – ESPECIFICACIONES DE MATERIALES
- 15 - PRUEBAS Y ENSAYOS DE LA INSTALACION

1 - OBJETO

Con el fin de la ejecución de la Instalación Eléctrica de la construcción del Hospital XXX, se describen en los siguientes párrafos los procedimientos, reglamentos y criterios a considerar para la cotización de la obra por parte del Oferente. Posteriormente, aquella empresa que resulte adjudicataria deberá, previamente al inicio de la obra, realizar el proyecto de la obra, comprendiendo esto la elaboración de planos, pliegos, planillas, memorias de cálculo, cómputo métrico, presupuesto (conforme a las directivas expuestas mas adelante) y toda otra documentación necesaria para la obra y la completa evaluación del proyecto.

Los trabajos comprenden la realización de toda la obra, incluyendo en esto la provisión de todos los trabajos, mano de obra especializada, materiales, equipos y transportes, necesarios para la completa terminación, puesta en marcha y regulación de las instalaciones electromecánicas, en un todo de acuerdo a su fin. Se considerarán incluidos en la provisión todos los materiales y trabajos que aunque no hayan sido específicamente mencionados en este Pliego y sean necesarios para la correcta ejecución de la obra.

Se menciona que por tratarse esta intervención de un edificio hospitalario, se exigirá el estricto cumplimiento de la Reglamentación que se especifica en el ítem que sigue y especialmente en lo que se refiere a la sección 710 de la AEA, en su versión 2008.

2 - NORMAS Y REGLAMENTOS

Las instalaciones y los materiales objeto del proyecto y posteriormente de la obra deberán cumplir con las normas, códigos ordenanzas, leyes y reglamentaciones vigentes de aplicación provincial, nacional e internacional fijadas por los organismos que a continuación se detallan:

- IRAM - Instituto Argentino de Racionalización de Materiales.
- AEA - Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas – Edición 2006.
- AEA - Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina para Instalaciones de Uso Hospitalario Sección 710.
- IEC - Comisión Electrotécnica Internacional.
- AADL - Asociación Argentina de Luminotecnia.
- EPEC - Empresa Provincial de Energía Eléctrica de Córdoba.
- TELECOM
- Ley 19.587 - Higiene y Seguridad en el Trabajo – Decreto 911/96 de Higiene y Seguridad en la Construcción

3 - ALCANCE DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

Se considerarán incluidos bajo estas especificaciones, el proyecto y posterior ejecución de la obra en forma completa de los siguientes trabajos:

- 1) Provisión de energía desde la red pública de la Cooperativa de electricidad – Realización y aprobación de proyectos ante la EPEC y/o Cooperativa de Electricidad de:
 - a. Línea aérea de acercamiento en media tensión (13,2 KV)
 - b. Subestación Transformadora aérea, con estructura E415
 - c. Pilar de medición y acometida en baja tensión al edificio del Hospital.
- 2) Provisión e instalación de energía de emergencia – Grupo Electrónico y equipo UPS.
- 3) Provisión e instalación de tableros – General y Seccionales
- 4) Provisión e instalación de los conductores de alimentación y distribución principal y secundaria de la obra, con sus respectivas canalizaciones.
- 5) Provisión e instalación de fuerza motriz y tomacorrientes.
- 6) Instalación de iluminación – Interior, Emergencia y Exterior - Con provisión de artefactos.
- 7) Provisión de las instalaciones y equipamientos para las Salas de Grupo de Aplicación 2 (AEA – Sección 710).
- 8) Instalación de sistemas de puesta a tierra y protección atmosférica.
- 9) Provisión e instalación de la iluminación, tableros y fuerza motriz para la obra.
- 10) Provisión e instalación de los sistemas de corrientes débiles, incluyendo en esto a:
 - a) Telefonía y datos
 - b) Detección de incendios
 - c) Buscapersonas y música funcional
 - d) Llamado de enfermería
 - e) CATV
- 11) Puesta en marcha de las instalaciones y prueba de las mismas.
- 12) Capacitación del personal en el manejo de instalaciones y equipos

4 - DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO A PRESENTAR

4 - 1 - Documentación Gráfica

Toda la documentación gráfica deberá ser realizada con programas de diseño gráfico como Autocad 2006 en adelante, debiendo cumplirse con la siguiente reglamentación:

- Presentación en papel blanco, ploteada en calidad final.
- La instalación deberá resaltar con respecto a la arquitectura por lo que esta deberá estar dibujada en un espesor de 0,2 y la instalación en 0,5 o 0,6.
- La instalación deberá estar dibujada en colores, debiéndose utilizar el color azul, verde y el rojo como principales.
- Los textos se dibujarán en color negro.
- Las principales escalas a utilizar serán de 1:75 para los planos principales, de 1:25 para los planos de detalles y de 1:200 para los planos de conjunto.

Los planos de proyecto a presentar deberán responder al siguiente ordenamiento:

- Proyecto aprobado ante EPEC y/o Cooperativa Eléctrica del acercamiento en media tensión Subestación aérea y pilar de medición y acometida en baja tensión.
- Plano de acometida de energía en baja tensión al edificio.
- Planos de la sala eléctrica principal, tablero general, grupo electrógeno, planta y cortes.
- Planos de distribución principal de canalizaciones y conductores, con detalles constructivos.
- Planos de ubicación de tableros del edificio.
- Planos de esquema unifilar del Tablero General de Baja Tensión (TGBT), planos topográficos y esquemas funcionales.
- Planos de esquemas unificables de los tableros seccionales, planos topográficos y esquemas funcionales.
- Diagrama de flujo de la instalación.
- Planos de ubicación de todos los artefactos de iluminación interior con indicación de modelos en referencias,
- Planos de instalación de iluminación y llaves de efecto con tendido de canalizaciones, cableados e indicación de circuitos.
- Planos de instalación de tomacorrientes y fuerza motriz con tendido de canalizaciones, cableados e indicación de circuitos.
- Desarrollo del proyecto de la electricidad de Aire Acondicionado, de la electricidad de los Gases Médicos, de Esterilización y de equipos de Radiología.
- Planos de telefonía y datos, con tendido de canalizaciones.
- Planos de detección de incendios, con tendido de canalizaciones y cableados.
- Planos de Buscapersonas, CATV, Música Funcional, con tendido de canalizaciones y cableados.
- Planos de llamado de enfermería, con tendido de canalizaciones y cableados.
- Planos de la instalación de puesta a tierra del edificio y de protección contra descargas atmosféricas.
- Planillas de cargas

- Cumplimiento de las directivas que figuren en los planos aprobados por la Dirección de Bomberos de la Provincia de Córdoba, en lo que a la instalación eléctrica concierna.

4 – 2 - Documentación Escrita.

Memoria Descriptiva

Se presentará una Memoria Descriptiva general de la obra mencionando el planteo general de la obra y de todos los elementos constitutivos de la propuesta.

Pliego de Especificaciones Técnicas

Se presentará un pliego de especificaciones de materiales, trabajos y equipos constitutivos. Se especificarán las marcas y modelos de todos los elementos utilizados, que deberán cumplir con las calidades solicitadas en este Pliego.

Se deberán adjuntar manuales técnicos, no comerciales o folletos de todos los componentes de la propuesta, por duplicado.

Cálculos

- Cálculos de corriente de cortocircuito en barras de tablero general y seccional.
- Cálculos de malla de puesta a tierra.
- Cálculos de protección atmosféricas.
- Cálculo de conductores por caída de tensión, corriente admisible y cortocircuito.
- Cálculo de protecciones con verificación de selectividades.

5 - PROVISIÓN DE ENERGÍA AL EDIFICIO

DESDE LA RED PÚBLICA

Objeto

Se pretende para el hospital, dada la diversidad y la cuantía de sus consumos, y de una mayor seguridad del servicio, contar con una subestación propia y medición de energía en baja tensión (13,2 KV), para lo cual el Contratista deberá realizar los proyectos y aprobarlos ante la Cooperativa de electricidad y posteriormente ejecutar las siguientes obras.

- Proyecto y obra del acercamiento en media tensión, que constará de una línea aérea que unirá una línea existente y el predio del Hospital, cuya longitud aproximada será de 110 mts.
- Proyecto y obra de una subestación transformadora con estructura E415 y transformador de 330 KVA en aceite y llenado integral.
- Proyecto y obra del pilar de medición para acometida con interruptor automático, gabinete de medidor y gabinete de barras.

PROVISIÓN DE ENERGÍA DE EMERGENCIA

a) GRUPO ELECTROGENO

Objeto

Se deberá proveer, instalar y poner en funcionamiento un grupo electrógeno estacionario cuya función será la de proveer energía al Hospital en caso de ausencia o fallas del aprovisionamiento normal de energía. El equipo se ubicará en un local, a su solo efecto, previéndose además el agregado de los materiales necesarios para la insonorización.

Potencia nominal del equipo: El Grupo Electrónico tendrá una potencia mínima de 200 KVA para uso en emergencia (Standby) y 180 KVA en servicio permanente (Prime).

Será capaz de suministrar, en condiciones normales, la potencia arriba especificada, conforme a Normas, medida en bornes del alternador a cos fi-0.8 y que oscile entre los límites de +/-5% KVA de la citada potencia.

Características Técnicas principales

- El grupo electrógeno será de tipo monoblock, montado sobre elementos antivibratorios, que aseguran el 96% de absorción de vibraciones.
- La máquina motriz de accionamiento será ciclo diesel de cuatro tiempos.
- La refrigeración será por agua mediante radiador dimensionado para temperatura ambiente de 50C.
- Poseerá un regulador electrónico de velocidad para asegurar una variación de frecuencia de +/- 0,5%.
- Poseerá tablero de comando con indicaciones digitales y control de arranque y parada (manual-automático),
- El conjunto estará montado en un bastidor trineo, con tanque diario de combustible incorporado en subchasis,

- Estará fabricado y ensayado cumplimentando requisitos de la norma ISO 9001, con la presentación del certificado, otorgado por Ente reconocido internacionalmente.

Admisión y extracción de aire

La sala de grupos contará con una superficie dedicada a la entrada de aire para el motor del grupo electrógeno con conductos para la evacuación de aire caliente proveniente del radiador, adecuado a la potencia del equipo a instalar. Asimismo se conducirán hacia el exterior mediante conductos adecuados los gases de escape, con ventilación a los cuatro vientos.

Sistema de Arranque

Será Automático, apto para comando a distancia mediante orden externa y transferencia automática basada en PLC.

El conjunto de baterías (2 x 12 Voltios, 170 A/H como mínimo) estará ubicado en lugar accesible (mínima distancia al motor de arranque) y protegido contra el calor, agua y golpes accidentales conformando una unidad con el equipo. El sistema se completa con un cargador de batería tipo estático capaz de proveer una corriente de carga (selector regulable) constante, con fusible de protección a la salida.

Combustible:

El equipo funcionará a gasoil, estará de acuerdo a las disposiciones vigentes indicando y garantizando el fabricante el tipo de combustible a utilizar, como así también el consumo específico de calorías y el consumo en (KG/h) de aceite lubricante, peso específico, señalando su viscosidad y tipo.

Tanque de combustible

Estará ubicado en subchasis del Grupo, adjunto al mismo, con capacidad suficiente de lograr una autonomía mínima de 4 hs.

Al momento de la entrega del equipo se deberá realizar la carga completa del tanque diario y de la reserva de combustible así como también una carga completa de aceite, líquido refrigerante, filtros, etc.

Cisterna de reserva

Se deberá proveer un tanque de reserva de combustible que posea una capacidad que permita el funcionamiento del grupo electrógeno por 12 horas. Conjuntamente, se deberá proyectar y proveer un sistema de carga y su vinculación con el grupo electrógeno.

Conformidad de Bomberos

Todas las previsiones de ubicación de tanques de combustibles y de cisterna de reserva de combustible deberán contar con la aprobación del área de Higiene y Seguridad y de la Dirección de Bomberos.

Tablero de comando y control

El gabinete estará construido en carpintería metálica de acero de 2 mm de espesor, perfilada y doblada. Sobre el panel del frente, el que será perfectamente liso, sin ondulaciones, se colocarán la interfaz hombre-máquina

para mensajes en idioma Español. El tablero se montará sobre elementos elásticos a efectos de proteger los componentes internos.

Los conductores de potencia y de comando estarán rotulados a los efectos de su identificación precisa.

Los elementos que componen el tablero serán del tipo embutido, de construcción sólida, y poseerá como mínimo los siguiente elementos:

- a) Lógica basada en microprocesador.
- b) Arranque programado (días /meses/años) en 4 horarios diferentes.
- c) Indicación falla de presión de aceite.
- d) Indicador falla de temperatura de agua.
- e) Protección de Min/max Tensión
- f) Protección de Min/ max. Tensión de batería
- g) Protección de Min/max frecuencia
- h) Protección sobrevelocidad
- i) Medición de Tensiones compuestas
- j) Medición de Tensiones simples
- k) Corriente fase
- l) Corriente de neutro
- m) Frecuencia
- n) Contador horario
- o) Presión de aceite
- p) Temperatura del agua
- q) Selector de modos manual /auto / test / stop.

Interruptor Principal

Con protección electrónica por sobrecarga y cortocircuito.

Accesorios y elementos de seguridad

El grupo electrógeno deberá estar provisto de los siguientes elementos:

- 1) Cargador de batería con corte automático por sobrecarga
- 2) Regulador electrónico de velocidad.
- 3) Regulador de seguridad apto para detener el motor en caso de sobre velocidad.
- 4) Alarmas ópticas y acústicas por falta de presión de aceite y sobre temperatura del fluido refrigerante y del aceite como así también baja tensión de batería.
- 5) Dispositivo de detención automática por falta de presión de aceite y sobre temperatura del fluido refrigerante y del aceite y combustible.

Trámites

Los gastos de gestiones, mano de obra y materiales para montaje, transporte, inspecciones, pruebas y demás, correrán a cargo de la Empresa Contratista debiendo dejar la instalación proyectada en perfectas condiciones de funcionamiento.

Ensayos (Pruebas-Instalación)

El grupo electrógeno completo será ensayado en fábrica, previo a la recepción provisoria, con elementos provistos por ésta, debiéndose suscribir

los correspondientes protocolos de ensayo en presencia de personal de la DPA.

La duración de los ensayos será de 4 (cuatro) horas con el siguiente programa

½ hora ½ carga
½ hora ¾ carga
2 horas 4/4 carga
1 hora 10% sobre carga.

Calidad del equipo a proveer

El grupo electrógeno será de la potencia especificada mas arriba y su calidad será **CETEC, PALMERO o superior calidad.**

Areas a cubrir

El equipo tendrá a su cargo cubrir todos los requerimientos de energía del edificio con excepción de:

- Equipos de aire acondicionado (excepto equipos de UTI Neo y Adultos, Centro quirúrgico y Shock Room)
- Equipos de Radiología

Ubicación del equipo

El grupo electrógeno se ubicará al exterior, dentro de una cabina apta para intemperie e insonorizada, que pertenecerá al mismo fabricante del grupo

B) EQUIPO UPS

Objeto

Se deberán proveer como parte integrante del equipamiento de energía de emergencia un equipo UPS (Sistema de Energía Eléctrica Ininterumpible); estará a cargo de este equipo la alimentación de cargas críticas del hospital que no admitan interrupciones ante cortes bruscos de la red pública y la consiguiente espera del arranque del grupo electrógeno. La UPS y banco de baterías se ubicarán en el local del TGBT.

Características principales

- Equipo on-line, trifásico, potencia mínima de 16 KVA a verificar en más, conforme a las cargas a conectar.
- Autonomía no inferior a los 10 minutos a plena carga, basado en un banco de baterías de primera calidad.

Las cargas a alimentar por estos equipos serán como mínimo:

- 50% de la iluminación de quirófano – UTI – recuperación de cirugía – schockroom
- 100% de los tomacorrientes de los paneles de cabecera de UTI y puesto de control
- 100% de los tomas de Quirófano y paneles de recuperación de cirugía
- 100% de los tomas de paneles de schockroom

Aislación

La UPS poseerá en su entrada un transformador de aislación a fin de lograr inmunización ante las maniobras de los interruptores tetrapolares en las etapas de transferencia.

6 – CIRCUITOS DE USO GENERAL

a) ILUMINACION

Objeto

La iluminación, interior y exterior, del edificio estará en un todo de acuerdo a las normas y recomendaciones correspondientes (IRAM y AADL) y tendrá como fin el lograr los niveles de iluminación acordes a las tareas a realizarse en los distintos sectores del Hospital considerando conjuntamente la uniformidad, el color y tipo de luz, adecuándolo a las necesidades de cada área.

La ubicación y las características de los artefactos a colocar deberán evitar situaciones de encandilamiento a personas forzadas a permanecer en posiciones fijas como por ejemplo en los sectores de UTI o internación; también deberán considerarse aspectos de asepsia en los sectores de cirugía o partos utilizando en la iluminación general artefactos herméticos.

Todos los artefactos a proveer e instalar serán de calidad reconocida, adecuándose las características y tipo de lámparas a cada sector en particular.

Se deberá tener en cuenta especialmente en la elección de las lámparas y equipos auxiliares de los artefactos de iluminación que estos no causen interferencias a los equipos electromédicos ubicados en el sector.

Se deberá presentar el desarrollo completo en la etapa de proyecto de la instalación de iluminación, cumpliendo con los criterios generales para cada área en particular del edificio; con las características de los artefactos afectados a cada sector y diferenciando claramente los sectores en donde la iluminación estará conectada al sistema de energía normal, al sistema de energía de emergencia y al de UPS. También serán indicados los encendidos de los artefactos en los locales y se deberá prever que en las circulaciones, halls de espera, iluminación exterior y sectores similares, el control del encendido de la iluminación se realizará desde los tableros del área, en dos efectos como mínimo.

Equipos para iluminación de emergencia:

Serán:

- Artefactos autónomos no permanentes con lámparas Led con una autonomía mínima de dos horas en caso de falla de energía normal.
- Estos artefactos encenderán inmediatamente y automáticamente ante un corte de energía y formarán circuitos independientes. Estarán colocados, en cantidad suficiente, en todas los sectores del edificio.

Indicadores de salida

Serán artefactos autónomos permanentes, con lámparas Led, módulos y baterías incluidas en el artefacto formando una sola unidad con una autonomía mínima de tres horas en caso de falla de energía normal. Se colocarán en

todas las circulaciones, halls u otro lugar necesario a fin de indicar en todos los casos las vías de salida hacia el exterior.

Iluminación exterior

Se deberá prever:

- a) Iluminación de accesos viales y estacionamientos, con columna de altura libre de 7 mts. Con doble brazo de 1.5 mts, artefacto tipo vial con lámpara V° Na 250W, tipo FEM o superior calidad.
- b) Iluminación de fachadas con artefacto de aplicar, con lámpara fluorescente compacta 26 W, tipo Lumenac W o calidad superior
- c) Iluminación de espacios verdes, con artefacto h: 1mt. Con lámpara fluorescente compacta de 26 W – Tipo Lucciola L
- d) Iluminación de señalización para demarcar y destacar los ingresos principales, de público, de emergencia, etc.

b) INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTES Y FUERZA MOTRIZ

Objeto

Se deberá presentar el desarrollo completo en la etapa de proyecto de la instalación de tomacorrientes y de fuerza motriz, cumpliendo con los criterios generales para cada área en particular del edificio; con las características de los artefactos afectados a cada sector y diferenciando claramente los sectores en donde la demanda estará conectada al sistema de energía normal, al sistema de energía de emergencia y al de UPS.

Se deberá respetar en un todo lo establecido por el Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina para Instalaciones de Uso Hospitalario Sección 710 – Salas de Grupo 0, 1, 2a y 2b, conforme al sector del Hospital en donde se aplica.

Aire Acondicionado

Se deberá proyectar la electricidad de todo el sistema de aire acondicionado, adecuado a las características del sistema a adoptar, estando incluido en esto a tableros, canalizaciones, conductores, controles y todo otro elemento necesario para el correcto y eficiente funcionamiento del sistema.

Gases Médicos

Para esta instalación se seguirán los lineamientos especificados para la instalación de Aire Acondicionado

7 - INSTALACIÓN EN SECTORES PRINCIPALES

Objeto

Se mencionan en estos párrafos, para los sectores principales, los criterios de iluminación y de provisión de tomacorrientes, debiendo contar además en todos los sectores las bocas y equipamientos de corrientes débiles que correspondan.

Sectores de Administración

- La iluminación se realizará con equipos con lámparas fluorescentes compactas, louver doble parabólico, tipo Lumenac Confort C o mejor calidad, nivel general de iluminación de 500 lux. El encendido se hará con llaves de efecto en el local.
- Iluminación de emergencia
- Tomacorrientes dobles distribuidos en todo el perímetro de los locales.
- Telefonía y datos

Consultorios externos

- La iluminación se realizará con equipos con lámparas fluorescentes compactas, louver doble parabólico, tipo Lumenac Confort C, o mejor calidad; nivel general de iluminación de 500 lux. El encendido se hará con llaves de efecto en el local.
- Iluminación de emergencia
- Cuatro tomacorrientes dobles.
- Telefonía y datos

Mesa de atención de consulta externa

- Iluminación con equipos con lámparas fluorescentes compactas, louver doble parabólico, tipo Lumenac Confort C o mejor calidad, nivel general de iluminación de 500 lux.
- Iluminación de emergencia
- Cuatro tomacorrientes dobles.
- Telefonía y datos
- Turnero electrónico con pantalla LCD de 32"

Diagnóstico y Tratamiento

- La iluminación se realizará con equipos con lámparas fluorescentes compactas, louver doble parabólico, tipo Lumenac Confort C, o mejor calidad; nivel general de iluminación de 400 lux. El encendido se hará con llaves de efecto en el local.
- Iluminación localizada sobre lugares de trabajo, con encendido en el artefacto.
- Iluminación de emergencia
- Tomacorrientes dobles distribuidos en todo el perímetro de los locales.
- Telefonía y datos

Laboratorio - Hemoterapia:

- La iluminación se realizará con equipos con lámparas fluorescentes compactas, louver doble parabólico, tipo Lumenac Confort C, o mejor calidad; nivel general de iluminación de 500 lux. El encendido se hará con llaves de efecto en el local.
- Iluminación localizada sobre lugares de trabajo, con encendido en el artefacto, con un nivel de 700 lux.
- Iluminación de emergencia
- Tomacorrientes para uso general dobles sobre mesadas de trabajo, ubicados con una separación de 0,60 m entre sí.

- Tomacorriente individual para todos los equipos que así lo requieran, con circuito individual.
- Telefonía y datos

Servicio de Guardia -Schockroom

- La iluminación se realizará con equipos con lámparas fluorescentes compactas, louver doble parabólico, tipo Lumenac Confort C, o mejor calidad; nivel general de iluminación de 500 lux. El encendido se hará con llaves de uno o más efectos, embutidas en muros.
- Iluminación de emergencia
- Tomacorrientes dobles distribuidos en todo el perímetro de los locales.
- Telefonía y datos
- Las puestas a tierras se ejecutarán conforme a normativas específicas de las reglamentaciones
- En el Schock Room, además de las disposiciones generales descritas, se cumplirá con:
 - La instalación en estos locales se realizará, en lo que corresponda, conforme a lo establecido por el Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina para Instalaciones de Uso Hospitalario Sección 710 – Salas de Grupo 2
 - Un panel de cabecera por cada puesto, compartido con la instalación de gases médicos, conteniendo:
 - Un mínimo de doce tomacorrientes.
 - Un artefacto de iluminación.
 - Tomas de tierra
 - Toma para monitoreo central
 - Llamada de enfermería
 - Pulsador tipo golpe de puño para alarma de paro cardíaco.

Terapia Intensiva

- La instalación en estos locales se realizará, en lo que corresponda, conforme a lo establecido por el Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina para Instalaciones de Uso Hospitalario Sección 710 – Salas de Grupo 2
- El nivel de iluminación general será como mínimo de 400 lux, artefactos con louver doble parabólico, Tipo Lucciola T; con lámpara fluorescente compacta. Se deberá asegurar que el paciente no se vea expuesto a encandilamiento a través de la elección de los artefactos adecuados.
- Se deberá proveer iluminación localizada en cada puesto.
- Iluminación localizada para puesto de control
- Iluminación de emergencia
- Seis tomacorrientes en puesto de control, más telefonía y datos
- Un panel de cabecera por cada puesto, compartido con la instalación de gases médicos, conteniendo:
 - Un mínimo de doce tomacorrientes.
 - Un artefacto de iluminación.
 - Tomas de tierra
 - Toma para monitoreo central

- Llamada de enfermería
- Pulsador tipo golpe de puño para alarma de paro cardiaco.
- Se proveerá un tomacorriente doble de uso general por puesto.
- Se proveerá de tomacorriente de uso especial cada dos boxes de 32 A monofásico.

Quirófano

- La instalación en este local se realizará, en lo que corresponda, conforme a lo establecido por el Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina para Instalaciones de Uso Hospitalario Sección 710 – Salas de Grupo 2
- La iluminación se realizará con equipos fluorescentes con difusor de vidrio estanco tipo IBA 2791 o superior calidad, sellado, nivel general de iluminación de 1000 lux. El encendido se hará con llaves de uno o más efectos, embutidas en muros.
- Lámpara cialítica monolámpara, nivel de iluminación de 100.000 lux, tipo Axel 5001, o mejor calidad.
- Iluminación de emergencia
- Tres paneles de acero inoxidable de cuatro tomacorrientes cada uno distribuidos en distintas paredes.
- También se proveerán tomacorrientes independientes por cada elemento de equipamiento que requiera alimentación eléctrica dedicada, por ejemplo aparato de RX.
- Las puestas a tierras se ejecutarán conforme a normativas específicas de las reglamentaciones
- Telefonía y datos
- Reloj de tiempo real y de tiempo transcurrido

Salas de UTPR

- La instalación en estos locales se realizará, en lo que corresponda, conforme a lo establecido por el Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina para Instalaciones de Uso Hospitalario Sección 710
- La iluminación se realizará con equipos con lámparas fluorescentes compactas, louver doble parabólico, tipo Lumenac Confort C, o mejor calidad El encendido se hará con llaves de uno o más efectos, embutidas en muros.
- Lámpara cialítica monolámpara portátil, nivel de iluminación de 45.000 lux.
- Iluminación de emergencia
- Cuatro tomacorrientes distribuidos en los distintos muros.
- Las puestas a tierras se ejecutarán conforme a normativas específicas de las reglamentaciones
- Telefonía y datos

Sanitarios

- En los baños para público, la iluminación general se realizará con artefactos fluorescentes de 2x36W, el nivel de iluminación será de 200 lux, con llaves de encendido desde tablero del sector.
- Iluminación localizada sobre mesadas con artefactos tipo Lucciola J, con lámpara fluorescente compacta.
- Iluminación de emergencia
- Secador de manos.

Habitaciones de Internación.

- El nivel general de iluminación mínimo deberá ser de 300 lux con artefactos con lámpara fluorescente compacta con louver doble parabólico, tipo Lucciola Ibiza o superior calidad.
- Panel de cabecera, compartido con gases médicos con iluminación de cabecera de cama y tomacorriente.
- Iluminación de emergencia
- Un tomacorriente doble de uso general y otro para aparato de TV
- Ventilador de techo
- Boca de telefonía
- Boca de CATV

Circulaciones y Esperas

- Se utilizarán artefactos con tubos fluorescentes de 36 W con louver doble parabólico combinados con artefactos con lámparas fluorescentes compactas, louver doble parabólico tipo Lucciola S o mejor calidad. El nivel general de iluminación será de 150 lux, con encendido de 2 (dos) o más efectos y comandado desde el tablero del sector. En los halls principales, el nivel de iluminación será de 200 lux.
- Iluminación de emergencia e indicadores de salida.
- Tomacorrientes de uso general y para aparatos de TV en esperas de público

Cocina, Lavadero, Esterilización

- Se utilizarán artefactos estanco, con dos tubos fluorescentes de 36 W. El nivel general de iluminación será de 500 lux, tipo Lumenac Marea o superior calidad; con encendido de 2 (dos) o más efectos.
- Iluminación de seguridad e indicadores de salida.
- Alimentaciones dedicadas desde el tablero del sector para cada equipo especial (autoclaves, estufas, lavadoras, centrifugas, etc.)
- Iluminación de emergencia
- Tomacorrientes de uso general.
- Telefonía y datos

Sala de Rayos X - Mamografía

- Se utilizarán artefactos con tres tubos fluorescentes de 36 W tipo Lumenac Confort C. El nivel general de iluminación será de 400 lux, con encendido de 2 (dos) o más efectos.
- Iluminación de emergencia
- Tomacorrientes de uso general.
- Los circuitos de iluminación y tomacorrientes se tomarán desde el tablero del sector.
- Alimentación dedicada desde el TGBT al equipo de radiología.
- Instalación interna conforme al plano de preinstalación del equipo.
- Telefonía y datos.

Ecografía

- La iluminación se realizará con equipos con lámparas fluorescentes compactas, louver doble parabólico, tipo Lumenac Confort C, o mejor calidad. El nivel general de iluminación será de 400 lux, con encendido de 2 (dos) o más efectos.
- Iluminación de emergencia
- La iluminación del área de examen podrá ser atenuada por lo que se deberán utilizar balastos electrónicos dimerizables
- Tomacorrientes de uso general.
- Los circuitos de iluminación y tomacorrientes se tomarán desde el tablero del sector.
- Alimentación dedicada desde el tablero del sector a cada equipo en particular.
- Telefonía y datos

Aire Acondicionado

Se deberá proyectar la electricidad de todo el sistema de aire acondicionado, adecuado a las características del sistema a adoptar, estando incluido en esto a tableros, canalizaciones, conductores, controles y todo otro elemento necesario para el correcto y eficiente funcionamiento del sistema.

Gases Médicos

Para esta instalación se seguirán los linimientos especificados para la instalación de Aire Acondicionado

8 - CRITERIOS PARA EL PROYECTO DE LAS INSTALACIONES

El proyecto deberá respetar las características básicas que se detallan a continuación:

- La distribución principal de conductores se realizará mediante bandejas portacables escalera y de chapa perforada, tendidas por las circulaciones.
- La distribución secundaria se realizará mediante cañería de acero semipesado, IRAM 2005, el caño mínimo a utilizar será de ¾".
- Las cajas para la instalación interior serán de acero semipesado, IRAM 2005.
- Las cajas para instalación exterior serán de fundición de aluminio.
- Las cañerías para instalaciones al exterior serán de hierro galvanizado.
- En las salas de Grupo de Aplicación 2 (AEA 710) las canalizaciones para las redes IT serán de PVC rígido, conforme a las especificaciones dispuestas en la norma citada.
- La longitud máxima de la cañería sin caja de paso será de 12 m, no pudiendo tener más de tres curvas entre cajas.
- Las canalizaciones para iluminación, tomacorrientes, fuerza motriz y baja tensión se ejecutaran siempre en cañerías independientes unas de otras, constituyendo instalaciones totalmente separadas.
- Cuando las cañerías deban cruzar juntas de dilatación, en el punto de cruce, deberán estar provistas de enchufes especiales que permitan el movimiento de las cañerías, pero asegurando la perfecta continuidad metálica del conjunto.

- La instalación se efectuará, salvo indicación en contrario, totalmente embutida en mampostería, losa o sobre cielorraso.
- Las canalizaciones podrán ser colocadas exteriormente en zonas de servicio, pasillos técnicos, montantes, etc.
- Las cañerías que deban ser embutidas en el hormigón, ya sean por el techo o por el piso, se colocarán en el encofrado antes del llenado y perfectamente sujetas a los hierros del mismo. Se exigirá especialmente la hermeticidad de la cañería con el objeto de evitar filtraciones del cemento.
- Las cañerías a embutirse en la mampostería, serán alojadas en canaletas abiertas con herramientas y personal hábil, a fin de evitar roturas innecesarias.
- La colocación será antes del enlucido de las paredes y luego del revoque grueso.
- Cuando las cañerías se instalen sobre cielorraso no podrán apoyarse sobre la estructura del mismo, debiendo preverse en tal caso, las grapas y fijaciones necesarias para que el conjunto sea sólidamente resistente e independiente del cielorraso.
- Se cuidará muy especialmente la prolijidad en la ejecución de los tirones rectos, curvas y desviaciones, en forma de presentar una vez terminadas, un aspecto de simetría.
- Las cajas se fijaran en forma independiente a las cañerías.

Cajas de pase y derivación

Serán de medidas apropiadas a los caños que lleguen a ellas, siempre y conforme a las medidas indicadas en los planos.

- Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan un radio de curvatura no menor que el fijado por normas para el caño que deba alojarlos.
- Las distancias entre cajas de pase, inspección o salida no serán mayores de 12m en línea recta, no admitiéndose más de 2 curvas entre cajas. Los ángulos de dichas curvas deberán ser amplios, nunca menores de 90 grados. Todas las cajas de hasta 0.20 x0.20 m deberán ser de 1,5 mm de espesor; de dimensión mayor hasta 0.40x0.40 m serán de 2 mm de espesor y para medidas mayores deberán ser reforzadas. La ubicación de dichas cajas deberá ser previamente aprobada por la Inspección de obra.
- Las tapas de las cajas cerrarán perfectamente a filo de pared terminada, llevando tornillos en número y distribución para lograr un correcto cierre, debiéndose cuidar especialmente la plomada de las mismas cuando quedaren a la vista.
- Las cajas de pase o derivación que se instalen a la intemperie serán a prueba de agua y polvo con tratamiento especial para intemperie en las pinturas y cierres con juntas de neoprene.
- Las cajas para brazos y centros serán octogonales chicas y llevarán hasta tres caños que entren a las mismas; para 4 caños como máximo, las cajas deben ser octogonales grandes, y cuadradas de 10x10 cm en adelante para mayores cantidades de caños y conductores.
- Las cajas para llaves y tomacorrientes, serán rectangulares (55x100 mm).

- Las roscas serán tipo eléctricas (NF), todas las cajas de pase, derivación y/o salida que se coloquen en las paredes terminadas con yeso, tendrán tratamiento especial antioxidante.
- La altura de las cajas para llaves y tomacorrientes así como su exacto replanteo en paredes deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

Conexión de artefactos de iluminación

En todas las bocas sobre cielorraso dispuestas para alimentar artefactos de iluminación embutidos en el mismo, se dejará un chicote de conexión terminado en una ficha hembra de tres patas coplanares (la central será la del conductor de protección) Si en algún caso la boca alimentara a dos artefactos, deberán dejarse dos chicotes de conexión por boca. Los artefactos de iluminación a su vez se cablearán terminando en un chicote con ficha macho de tres patas coplanares.

Canalizaciones Subterráneas:

Cuando los cables deban colocarse en forma subterránea, ya sea directamente enterrados o en cañerías, se utilizarán conductores, aptos para colocación subterránea, según norma IRAM 62266.

En los cruces de caminos, senderos, pavimentos, así como en la entrada de edificios, los conductores serán alojados en caños- camisa de PVC reforzado, o de hierro galvanizado, a fin de permitir su remoción sin roturas de las construcciones.

En los extremos de estos caños-camisas deberán preverse cámaras de inspección, o terreno natural, a fin de permitir dejar un "rulo" o "revancha" de cable para efectuar los pases y/o empalmes cómodamente. Esta "revancha" o "rulo" de cable, cumplirá funciones de reserva y se deberá prever en cada acometida a medidores, tableros, alimentadores, a grandes consumos, etc., y responderá a los radios de curvatura mínimos, debiendo ser 1m la mínima medida.

Zanjas para Cables Subterráneos

Los cables serán colocados en una zanja de una profundidad mínima de 60 cm por 40 cm de ancho, con un fondo perfectamente aislado y sin accidentes en todo su recorrido. En el fondo de la zanja se colocará un lecho de arena lavada de 10 cm de espesor total, sobre el cual se colocará el cable, que irá luego recubierto con una capa de arena, de un espesor mínimo de 4 cm. Sobre este lecho se colocará una hilada de ladrillos comunes, recocidos o de hormigón prensado, colocados sin separaciones entre sí, efectuando luego el relleno de la zanja con tierra, en capas sucesivas de un espesor no mayor de 20 cm cada una, hasta llegar al nivel del terreno.

Cuando se instalen varios cables en una misma zanja, deberán presentarse las distancias mínimas entre ellos según indican las normas y la protección superior cubrirá el total del área ocupada.

En todos los casos se deben dejar mojones en la superficie del terreno que indiquen claramente el recorrido de los cables subterráneos. Finalmente, la zanja se recubrirá de tierra, compactándola convenientemente a los efectos de restituir lo mejor posible la superficie del terreno. En los tendidos subterráneos en espacios abiertos será necesario tender por sobre la capa de ladrillos y a 0,30 m de ésta un polietileno de color rojo con una inscripción: "Peligro cable

con tensión" de tipo continuo, y 0,20 cm. de ancho con la finalidad de indicar a maquinistas y personal de excavaciones esa existencia.

9 - CONDUCTORES:

Todos los conductores correspondientes a la instalación de 380/220 V de la obra pertenecerán al tipo de baja emisión de humos y libre de emisión de halógenos (LS0H), no propagantes del fuego, conforme a:

a) Instalación fija en cañerías: Serán de cobre, de cuerda flexible, bajo norma IRAM 62267.

b) Instalación subterránea o en Bandeja Portacables: Serán de cobre con doble vaina, bajo norma IRAM 62266.

10 - PUESTA A TIERRA

El edificio deberá contar con una puesta a tierra efectiva, en total acuerdo con las normas vigentes respectivas (IRAM 2281), a tal efecto se deberá proyectar y poner en funcionamiento la instalación necesaria a fin de cumplimentar las normativas, teniendo en cuenta además la característica hospitalaria del edificio.

Deberán tenerse en cuenta para la puesta a tierra los efectos del suelo. Se realizará un estudio de conductibilidad del suelo, dado principalmente por los elementos químicos que lo componen y el grado de humedad. Se medirá la resistividad del mismo, antes de proyectar la instalación y se verificarán los valores obtenidos, que deberán ponerse a disposición de la Inspección de Obra. De dicho estudio se establecerá el sistema que se utilizará de puesta a tierra, para obtener una baja resistencia total del sistema que deberá ser menor de 5 Ohms

Se prestará especial atención a la equipotencialización de todo el sistema eléctrico, concentrando el sistema en una Barra Equipotencial Principal (BEP), desde la cual partirán en forma radial los conductores de protección del edificio, a esta barra se conectará también la puesta a tierra específica (Mallas), la estructura de hormigón y demás vinculaciones previstas por las reglamentaciones.

Las bandejas portacables de la distribución principal llevarán un conductor de protección que se unirá a esta en cada tramo mediante los morsetos adecuados.

Todos los circuitos provenientes de cada Tablero Seccional, sin excepción, estarán acompañados de un conductor de protección que en todos los casos será de cobre aislado en verde- amarillo de 2,5 mm² de sección como mínimo.

En todos los tableros seccionales principales deberán colocarse protecciones contra sobretensiones, con su respectiva protección termomagnética y su escalonamiento entre tableros.

Se tendrán en cuenta principalmente, las especificaciones de tierras médicas previstas en la sección 710 de la AEA, para las salas de Grupo de Aplicación 1, 2a y 2b.

Disposiciones principales

- Se proyectará una malla perimetral al edificio, con cruces transversales con vinculaciones a las columnas de la estructura
- En el local del Tablero General se proyectará una malla con retículas de un metro por un metro.
- En el local del Tablero General se ubicará un gabinete de tierra, con barras de cobre para la equipotencialización de las puestas a tierra y de donde partirán todos los conductores del sistema de puesta a tierra del edificio.

Protección Atmosférica

Se realizará el proyecto y cálculo de acuerdo a normas IRAM y de la AEA, incluyendo ubicación y detalles constructivos de la instalación.

11 – ESTRUCTURA DE TABLEROS

Gabinetes

Los gabinetes de todos los tableros, general y seccionales responderán en sus dimensiones y características a la línea Prisma de Merlin Gerin, Himel, o superior calidad.

Estarán provistos de todos los elementos que provee el sistema, pudiendo la Dirección de Obra solicitar la provisión de todos los accesorios que considere necesarios para la mejor terminación de los gabinetes, como puertas, conductos de cables, etc.

Tablero General de Baja Tensión TGBT

El TGBT contará con dos barras principales, Normal y Emergencia.

Existirá un acople entre las barras mencionadas mediante un interruptor motorizado.

Todos los interruptores llevarán corte omnipolar, incluido el neutro.

En ambas barras se instalarán medidores multifunción con las siguientes características:

- corrientes por fase, neutro, tierra
- tensiones entre fases y fase-neutro
- potencia activa entre fases y valor trifásico
- potencia reactiva por fases y valor trifásico
- potencia aparente por fases y valor trifásico
- factor de potencia por fases y valor trifásico
- frecuencia
- distorsión armónica total (THD)

Lecturas de demanda:

- demanda de corriente por fases, valor actual y pico
- factor de potencia medio trifásico
- demanda de potencia activa, valor total trifásico

Lecturas de energía:

- energía activa acumulada
- energía reactiva acumulada

Los medidores deberán tener alimentación de control desde UPS.

El tablero se someterá a inspección durante su ejecución y una vez terminado se le realizarán los ensayos solicitados por parte de la Inspección de obra.

Los interruptores estarán colocados en todos los casos en forma vertical y serán alimentados por su parte superior.

Automatismo

El tablero deberá incluir un sistema de automatismo cuyas funciones principales serán:

- Transferencia automática entre red y grupo, en caso de ausencia de la red pública de energía

La lógica de transferencia estará a cargo de un PLC Siemens, Telemecanique o ABB y que recibirá en sus entradas, como mínimo, lo siguiente:

- Entradas de estado de los interruptores de cabecera del TGBT como así también del de acople de barras
- Entradas de estado de las presencias de tensión arriba de cada interruptor general y en cada una de las barras del tablero.
- Entradas de información de estado OK y falla del Grupo electrógeno.
- Entrada de Estado normal y de falla de UPS alimentación Transferencia.
- Entradas de pulsadores de emergencia
- Entrada de modo de servicio MAN-AUT

En estado normal de alimentación de energía entregada por la cooperativa, el interruptor de acoplamiento de barras estará abierto.

El sistema de automatismo poseerá un módulo exclusivo en el TGBT y llevará en su frente una pantalla LCD (19") en donde estará representado todo el sistema a fin de poder realizar tareas de supervisión y comando.

Los motores estarán alimentados por una UPS de por lo menos 6 kVA con autonomía mínima de 10 minutos, esta potencia surgirá del cálculo de los consumo para realizar los ciclos de transferencia.

Se dispondrá en el tablero un portaplanos, en el que se ubicarán los planos funcionales y esquemas eléctricos.

Dispondrá el automatismo de una secuencia semanal de puesta en marcha automática del Grupo electrógeno para verificar su correcto funcionamiento.

Módulo Compensador de Energía Reactiva

Se proveerá para cada el TGBT un compensador de energía reactiva, las características del gabinete en el cual se alojará el equipo, responderán a lo señalado en la descripción del TGBT, y conformará un módulo separado del TGBT.

- Los capacitores responderán a las recomendaciones generales de la IEC 60831-1 y 60831-2.
- Tendrán una tensión asignada de empleo de 400 VCA - 50 Hz y una tensión asignada de aislación de 415V + 10 %.
- Los capacitores para corregir el factor de potencia se presentarán bajo una cubierta plástica, con una doble aislación.
- La tecnología de los condensadores, estará basada en la utilización de un film autocicatrizante, que no requiere ninguna impregnación de gas o líquido.
- La protección interna de cada capacitor estará dada por un fusible interno, de alta capacidad de ruptura y una protección para bajas

corrientes de fallas, determinada por un dispositivo de membrana de sobrepresión interna.

- El capacitor será diseñado para soportar el 10% de la tensión nominal durante 8 horas y el 20% de la tensión nominal durante 5 minutos.
- Cada condensador deberá soportar una corriente de 30% de sobrecargas, en régimen permanente.
- Los contactores estarán fabricados para tareas de corrección del factor de potencia y estarán calculados como para soportar una carga un 30% mayor para futura ampliación del banco.

Tableros Seccionales

Los tableros seccionales poseerán las mismas características, en lo que corresponda, que las descriptas previamente para el tablero general.

La ubicación de los tableros deberá ser la óptima para cada sector.

Entre los principales tableros seccionales a proveer e instalar se mencionan los siguientes:

- Tableros de Aire Acondicionado
 - Tablero Sector de Esterilización
 - Tablero de Grupo Electrónico
 - Tableros de Salas de aire comprimido y vacío
 - Tableros de Sala de Mantenimiento
 - Tablero de Sector Cocina
 - Tableros de Quirófanos y de Shockroom
 - Tableros de UTI
 - Tablero de Laboratorio
 - Tablero de Sector de Partos
 - Tableros e Ingreso y circulaciones
 - Tablero de Sector Consultorios Externos
 - Tableros de Habitaciones de Internación y Administración
 - Tableros de Bombeo Sanitario
 - Tableros de Radiología
 - Tablero de Mamografía
 - Tablero de Guardia y de Emergencia.
 - Tablero de Ascensor
 - Tablero de Iluminación Exterior
-
- Todos los tableros tendrán un interruptor de corte general omnipolar por cada alimentador que dispongan; a su vez cada salida hacia las cargas tendrá la posibilidad de ser seccionada desde su tablero correspondiente.
 - Los tableros de comandos de motores llevarán protección y maniobra mediante contactor y guarda motor para cada uno en forma individual, contemplando en cada caso los elementos necesarios para ejecutar el comando y la señalización respectiva de acuerdo a cada aplicación. Se mantendrá el criterio aún cuando sean motores de equipos de reserva.
 - Los tableros seccionales y subseccionales deberán contar con indicadores luminosos de fase.

- Los tableros que contengan Alimentación Normal y Alimentación de Emergencia deberán tener un tabique divisorio hermético que separe totalmente los dos sectores e impida todo tipo de comunicación entre ellos.
- Los gabinetes serán dimensionados de acuerdo a los accesorios que deban contener más las reservas solicitadas, debiendo poseer un espacio libre para el cableado en sus laterales no menor de 10 cm, en tanto que arriba y abajo dicho espacio será por lo menos de 15 cm.
- Para el encendido de iluminación de circulación, se utilizaran interruptores sin protección en formato termomagnético y de una intensidad nominal mínima de 10 A, aptas para un número muy alto de maniobras.
- Cada interruptor llevará un cartel indicador de acrílico blanco con letras negras con el número del Circuito que acciona y zona que comanda.
- Los interruptores generales de cada una de las secciones de todos los tableros seccionales tendrán una reserva del 20% de capacidad de corriente, como así también las barras de distribución general, previéndose una reserva del 20% del espacio en el plano de montaje de los elementos en cada gabinete, como así también en las perforaciones en barras de donde se alimentarían dichas reservas, y también en el espacio para sus bornes correspondientes de salida hacia las cargas.
- Los gabinetes serán provistos de los elementos para soporte y fijación de los accesorios que van en su interior. Se colocarán, salvo indicación en contrario, con su borde superior a 1,80 m sobre el nivel del piso terminado.
- Aquellos tableros seccionales que estén ubicados en áreas técnicas serán aplicados a la pared; en tanto que aquellos que estén situados en pasillos o lugares de paso deberán ir embutidos en la pared.
- Todos los tableros tendrán un cartel en su puerta de tamaño no inferior a 70 x 20 mm indicando su denominación.
- Los tableros se someterán a inspección durante su ejecución y una vez terminado se le realizaran los ensayos solicitados por parte de la Inspección de obra.
- Todas las salidas hacia las cargas desde el tablero serán a través de borneras (para cables de hasta 16mm²)
- Con cada tablero se entregara la documentación correspondiente (impresa y en formato magnético) para su uso por el personal encargado de su montaje y no posteriormente.
- Se utilizaran barras o distribuidores de intensidad de corriente para la distribución a la salida de los interruptores generales tanto de alimentación normal como la de emergencia; no admitiéndose puentes con cables conductores entre los interruptores, debiéndose utilizar peines de distribución de tal efecto.
- Todos los circuitos dispondrán de protección diferencial y termomagnética bipolar; reservándose el uso de interruptores diferenciales tetrapolares para equipos trifásicos específicos.
- No podrán utilizarse las llaves termomagnéticas como llaves de comando de efectos, debiendo ser independientes unas de otras.
- Sobre el interior de la puerta, en un soporte metálico de dimensiones adecuadas, se colocará un plano de electricidad del sector servido por el Tablero Seccional.

- En todos los tableros seccionales principales, tanto los de la red Normal como los de la red de Emergencia, se colocará un juego de descargadores de sobretensiones, con sus respectivas protecciones.

Tableros Seccionales con Transformador de Aislación

Para garantizar la máxima seguridad a los pacientes frente a eventuales riesgos derivados de la corriente eléctrica, se exigen medidas complementarias de protección en los recintos dedicados a utilización médica del Grupo de Aplicación 2a y 2b, según AEA 710

Este Reglamento establece el uso de transformadores de aislación de uso medico y vigiladores de aislación.

Construcción

En su construcción, los tableros deberán respetarse los criterios generales establecidos para los Tableros Seccionales descriptos precedentemente. Deberá, además, contemplarse expresamente la evacuación del calor generado por los transformadores.

Los transformadores de la red IT para recintos de uso médico del Grupo de Aplicación 2a y 2b, tienen que cumplir las exigencias siguientes:

- La tensión de cortocircuito y la corriente de marcha en vacío no pueden sobrepasar el 3 %.
- Los transformadores deben disponer de un dispositivo sensor que avise del calentamiento del mismo, mediante aviso acústico y luminoso, que pueda ser interpretado por personal médico en servicio.
- El pico de corriente de conexión en vacío no debe superar 12 veces la corriente nominal.
- Los bobinados tendrán aislación de Clase H.
- Se establece el uso de transformadores aisladores monofásicos de 5 kVA con relación de transformación = 220/220 V

Protección por medio de aviso en la red IT

Cada una de las redes IT destinadas al suministro de corriente en recintos médicos del grupo de aplicación 2, tiene que estar equipada con un aparato de vigilancia del aislamiento, el cual debe cumplir además las siguientes exigencias:

- a) Para las Salas de Grupo de Aplicación 2a se utilizarán monitores de aislación por resistencia.
- b) Para las Salas de Grupo de Aplicación 2b se utilizarán monitores de aislación por impedancia o corriente total de fuga.

Además, por cada red IT hay que instalar un repetidor de aviso emplazado en un lugar adecuado, generalmente dentro del recinto de uso médico, como ser Quirófano, salas de UTI, Shock room, etc., y que tiene que estar vigilado continuamente durante su funcionamiento por personal médico competente. Este dispositivo repetidor de aviso deberá contener, como mínimo, los elementos siguientes:

- Un piloto de color verde, como indicador de monitor en funcionamiento.
- Un piloto de color amarillo, que se enciende al alcanzarse el valor de la resistencia de aislamiento mínima preajustada. Este piloto no puede cancelarse, anularse ni desconectarse.

- Una señal acústica producida al alcanzarse el valor de la resistencia de aislamiento mínima preajustada. Esta señal acústica puede cancelarse, pero no puede desconectarse.
- Una tecla de comprobación de funcionamiento.

Distribución de bocas en redes IT

- Se alimentarán los poliductos de cabecera y tomas para conexión de aparatología para pacientes en todas las salas del Grupo 2.
- Es de fundamental importancia la continuidad del servicio en estos locales en particular, por lo que se deberá contar por cada tablero con una doble alimentación para cubrir eventuales fallas, con transferencia automática en el tablero.
- Todos los tomacorrientes descriptos estarán bajo UPS.

12 – CORRIENTES DEBILES

12 - 1 - SISTEMA DE LLAMADA DE ENFERMERAS

Deberá ser un sistema confiable y seguro tal que vincule al paciente de cada habitación de internación con la estación de enfermería que corresponda, mediante una señal acústica y visual en una Central de llamadas tipo pupitre. Se instalarán Centrales y demás elementos de instalación para cada sector de las áreas de internación.

Contará con los siguientes elementos:

- Pulsadores de llamada: ubicados en la cabecera de cada cama mediante una conexión tipo plug y cordón espiralado, conectándose a tomas adecuados montados en los paneles de cabecera y provenientes de cajas embutidas de 10x5. Se colocará también un pulsador en el baño de la habitación, montado sobre caja 10x5.
- Lámpara indicadora sobre dintel de puerta: señalará sobre el pasillo la llamada a la enfermera mediante una luz roja que se encenderá por la actuación de algún pulsador de la habitación y una luz ámbar que se conmuta con la anterior indicando la presencia de la enfermera que concurre al llamado en la habitación. La cubierta de la lámpara será de vidrio opalino con portalámparas de cuerpo de porcelana, serán aptos para montaje en forma aplicada sobre muro en caja embutida de 7x7.
- Botonera de anulación de llamada, indicador luminoso de llamada registrada y toma de clavija de presencia: Estarán ubicados junto a la puerta de acceso a la habitación, tendrán un pulsador de anulación de llamada para interrumpir la señal en la Central, encenderá la luz de llamada registrada y dispondrá de una toma para una clavija tipo plug, que la enfermera lleva consigo y que al conectarse indicará la presencia de la enfermera en la habitación al conmutar la lámpara roja a la ámbar (mencionada precedentemente) y se habilitará en esta habitación la repetición de las llamadas acústicas que recepte la Central generadas por el accionamiento de cualquier otro pulsador de otra habitación. Al retirar la clavija se apagará la luz ámbar sobre el dintel de la puerta y anulará la señal óptica en la Central. Esta botonera será apta para montar en cajas 10x5.
- Central de Llamada: Será tecnológicamente de última generación, moderno diseño, alta confiabilidad, fácil manejo y bajo mantenimiento, estará ubicadas en el office de enfermería del sector.
- Se proveerá e instalará toda la red correspondiente a llamado de enfermería del edificio, incluyendo en esto todas las canalizaciones, cableado, cajas y todo otro material, accesorio o trabajo que sin estar específicamente mencionado sea indispensable para el buen funcionamiento del sistema.

12 - 2 - TELEVISION POR CABLE (CATV)

Se proyectará e instalará un sistema de equipamientos, cañerías, cajas y conductores con el objeto de distribuir una señal de TV por cable.

- Este sistema poseerá en el sector más conveniente, una caja para la acometida desde el exterior de la empresa distribuidora de la señal de TV por cable.
- La instalación deberá estar cableada con conductores coaxiales adecuados, derivadores (splitters), amplificadores y tomas para TV coaxiales adecuados ubicados en cajas semipesadas embutidas.
- Se ubicarán tomas en todas las esperas principales, en todas las habitaciones de internación y habitaciones de médicos.
- Se proveerá e instalará toda la red interna de CATV, incluyendo en esto todas las canalizaciones, cableado, cajas y todo otro material, accesorio o trabajo que sin estar específicamente mencionado sea indispensable para el buen funcionamiento del sistema.

Aparatos: Se proveerán e instalarán 2 aparatos de TV LCD de 32", de primera marca (Samsung, Sony, LG) y última generación; se colocarán mediante soportes adecuados en Salas de espera.

12 - 3 – INSTALACIÓN DE DETECCIÓN DE INCENDIOS

Generalidades

Se proveerá, instalará, conectará, programará y pondrá en marcha un sistema de Detección y Aviso de Incendio para seguridad de los ocupantes y del edificio, el que permitirá:

- Proteger la vida de las personas dentro del edificio en caso de un incendio, previniendo las situaciones con señales de alarma.
- Generar los avisos de incendio en forma audio - visual.
- Contar con equipos de última generación, que el mismo esté listado por UL, FMC, CSFM, BSA, Y cumpliendo con las recomendaciones de la NFPA 72; 72E; 101.
- Disponer de un sistema modular, ampliable según requerimientos a distintas áreas del edificio.

Alcance de la provisión

El nuevo sistema a instalar deberá prestar cobertura a todo el edificio del Hospital.

Equipamiento del Sistema:

a) Central de control y comando:

Se proveerá, instalará, conectará, programará y se instruirá en el manejo a los operadores responsables, una central de control y comando de avisos de incendio y pánico analógica direccionable que responderá a las siguientes características:

- Gabinete enteramente metálico esmaltado con cerradura a tambor, su diseño será tal que permita acceder a sus comandos sin necesidad de abrir la puerta; será apto para montaje sobre superficie y/o embutido.
- La acometida de cables podrá efectuarse por cualquiera de sus lados.

- Tendrá incorporada la fuente de alimentación y cargador tipo fondo-flote con una capacidad de drenaje de corriente no inferior a 6 A.
- Su alimentación será de 220 V CA 50 hz. y la salida de alimentación a dispositivos será de 24 V CC.
- Su capacidad de direccionamiento de sus lazos será la requerida para todos los dispositivos existentes en la instalación mas un 20% de reserva, teniendo la posibilidad de ampliarse en campo agregando más placas de lazo.
- Su capacidad de alimentación será del tipo distribuido.
- Poseerá la siguiente capacidad de selección: Compensación de suciedad de dispositivos de sensado; sensibilidad día / noche; sensibilidad graduable en alta/media/baja, por detector, así mismo deberá notificar la necesidad de prestar servicio a un determinado detector que lo requiera.
- Circuitos de entrada/salida programables como circuitos de iniciación o notificación, (con cadencia ANSI).
- Display del tipo de cuarzo líquido con retroiluminación con capacidad de 80 caracteres.
- Teclado tipo "feeling tactile". Bus de comunicación RS 485 integrado como estándar al igual que la interfaz RS 232 para impresora y programación vía PC' todo sin necesidad de agregados de ninguna especie.
- Salida de dos relays programables y relays tipo C de falla.
- Deberá ser posible su programación en campo sin otro auxilio que el manual de programación.
- Será capaz de soportar un anunciador remoto con display de 80 caracteres igual al de la central y con las mismas funciones, este anunciador será conectado vía RS 485.

b) Estaciones manuales de aviso de incendio direccionables

En los distintos sectores, y próximo a los medios de escape se proveerán, instalarán, conectarán, programarán y se instruirá en el manejo a los operadores responsables, estaciones manuales direccionables de aviso de incendio.

Serán aptos para montaje exterior o semiembutido, con accionamiento doble o simple, y su restablecimiento será efectuado mediante apertura del mismo. Los pulsadores de aviso de incendio serán de color rojo y leyenda en idioma español.

Poseerá contactos de alta resistencia a la corrosión, los mismos serán del tipo normal abierto y serán aptos para operar con tensión de 30 V CC.

Será factible su direccionamiento mediante módulos de direccionamiento compatibles con la central de detección de incendios.

c) Bocina electrónica de aviso de incendio con flash estroboscópico

Se proveerán, instalarán, conectarán, programarán y se instruirá en el manejo a los operadores responsables, bocinas electrónicas de aviso de incendio con

flash estroboscópico incorporado, las cuales responderán a las siguientes características:

- Cumplirán con los requerimientos de ADA y los requerimientos elaborados por UL bajo el número 1971 para los discapacitados auditivos.
- El flash estará diseñado para operar y ser ubicado en función de locales de 6 m x 6m, deberá emitir un destello por segundo a 15 candelas. El nivel de candelas emitido podrá seleccionarse desde 15 a 110 candelas
- La bocina entregará hasta 4 tonos distintos programables en el campo en función de lo solicitado por el usuario o de acuerdo a las necesidades por el ruido ambiente, su presión sonora promedio será 91 dB. (De acuerdo a la norma UL 464)
- Su gabinete será color rojo.

d) Detector Multi Sensor óptico-térmico analógico direccionable

Se deberá presentar en proyecto, el posicionamiento óptimo de los sensores o detectores necesarios para el funcionamiento seguro de la instalación

Se proveerán, instalarán, conectarán, programarán y se instruirá en el manejo a los operadores responsables, detectores de tipo multi sensor óptico-térmico del tipo analógico direccionable, los cuales responderán a las siguientes características:

- El multi sensor de incendio será inteligente, direccionable, y de bajo perfil. Su principio de funcionamiento estará basado en la combinación de la detección fotoeléctrica de humo y la detección térmica, diseño que incrementa la inmunidad a las falsas alarmas.
- Contrariamente a los detectores inteligentes tradicionales, el cabezal multi sensor cuenta con un microprocesador, que analiza los datos de alarma. Como resultado de este análisis, el multi sensor ajusta su sensibilidad automáticamente en función al lugar donde se encuentra instalado, sin que sea necesaria ninguna intervención del operador.
- El multi sensor deberá contar con diodo emisor de luz (LED), bi color.
- La combinación detector-base estará aprobada por UL y será totalmente compatible con el panel de control.
- La base permitirá el intercambio directo de detectores, será con inserción de detectores del tipo gire-y-asegure.
- El detector tendrá un LED destellante indicador de estado para la supervisión visual. Al actuar el detector, el LED permanecerá encendido fijo, siendo restablecido desde el panel de control. La sensibilidad del detector deberá ser medida y/o ajustada desde el panel de control sin necesidad del empleo de equipamiento externo. Operarán con una alimentación de 24 V CC
- Deberá tener un dispositivo anti-vandalismo
- Será posible efectuar una prueba funcional sin necesidad de generar humos.
- Estarán listados por UL y FM.

e) Módulos de aislación

Serán compatibles con centrales analógicas inteligentes. Detectará un cortocircuito en el lazo y aislará el sector con falla del resto del lazo, permitiendo (en sistemas con retorno estilo 6) que continúe el funcionamiento normal de todos los dispositivos no afectados. Se instalará como mínimo un aislador cada 20 dispositivos del lazo

Calidad de los equipamientos

Los sistemas a utilizar serán **SIEMENS, NOTIFIER 320, o superior calidad.**

Instalación

- La Central de Incendio se ubicará en local acorde con vigilancia las 24 hs.
- El área de cobertura de la nueva instalación deberá cubrir todo el edificio del Hospital.
- Se dejará el cable de lazo pasando por las cañerías hasta la caja de conexionado en la ubicación definitiva del detector.
- Los lazos de detectores, monitores y controladores inteligentes se harán utilizando un par de cables trenzado con malla de 2 x 0,8 mm cada conductor, con cubierta exterior de PVC antíflema marca Arrayan mod AR 5100 o similar.
- Las canalizaciones, deberán ser de tipo metálicas semipesadas para instalaciones interiores y del tipo conduit galvanizada estanca en instalaciones exteriores y sala de bombas. El cableado se canalizará por dichas cañerías configurando un lazo estilo 6 clase A según las normas internacionales de la NFPA (NFPA 72). Dicho lazo debe comenzar en la plaqueta de lazo y terminar en la misma.
- De acuerdo a lo indicado, se debe dejará una capacidad libre por lazo del 20 % de su máximo en detectores y una capacidad libre por lazo del 25 % de su máximo en monitores y controladores.

12 - 4 - SISTEMA DE BUSCAPERSONAS Y MUSICA FUNCIONAL

El objeto de esta instalación será la de oficiar como buscapersonas y la difusión de mensajes, debiendo además propagar música funcional, cubriendo esta red todos los sectores del edificio en los que este servicio sea necesario.

Se encuentran dispuestos en los planos de anteproyecto la posición preliminar de los parlantes, consistiendo esta información en la base para el desarrollo del proyecto, del cual surgirá la optimización del posicionamiento original y el agregado de los elementos necesarios para el funcionamiento seguro de la instalación.

Sus principales componentes serán:

- Una central para manejo del sistema
- Amplificadores y ecualizadores
- Micrófonos
- Reproductor de DVD
- Rack para ubicación de equipos y demás elementos del sistema.
- El sonido se distribuirá en todas las circulaciones y esperas del edificio.

- Se deberán proveer e instalar parlantes de 8", de primera calidad, en baffles embutidos en el cielorraso o aplicados en caso de no existir cielorraso.
- Se proveerán e instalarán las interfaces para la interconexión con Central Telefónica (facilidad buscapersonas) y con la Central de alarma de incendio a fin de la emisión de avisos de alerta pregrabados.
- Se proveerá e instalará toda la red interna de música funcional y buscapersonas, incluyendo en esto todas las canalizaciones, cableado, cajas y todo otro material, accesorio o trabajo que sin estar específicamente mencionado sea indispensable para el buen funcionamiento del sistema.
- Los elementos a colocar serán de primera calidad y deberán contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

12 - 5 - SISTEMA DE TELEFONIA

Objeto

Se requiere el diseño y posterior provisión e instalación del sistema telefónico destinado al nuevo edificio a construir. La citada provisión incluirá al conmutador, aparatos telefónicos, red de cableado y todo otro elemento del sistema. La provisión se adaptará en un todo a lo dispuesto por la Subsecretaría de Informática y Telecomunicaciones de la Provincia de Córdoba

Conmutador

1- Tecnología:

Central electrónica tipo PABX, CPA, TDM Norma SCt2.45.02. Manejo de teléfonos especiales del sistema y de teclado multifrecuente.

2 - Prestaciones de la central:

2.1 - Manejo de líneas urbanas: serán programables los parámetros de discado y también los accesos a cada línea, agrupamiento, ruteo automático para menor costo como mínimo de 3 compañías, desborde hacia rutas alternativas, manejo en ambiente Centrex.

Para la sede especificada, la central deberá poder manejar vínculo digital E1 norma MFC-R2 de Telecom o el protocolo que utilice la prestadora Telefónica.

Dispondrá de todo el hardware para conectarse a líneas IP para la utilización de la red de datos de área local y área extensa de que dispone el Gobierno de la Provincia en al menos 4 canales ingreso y egreso.

Al momento de cotizarse se presentará opción con E1 más circuitos para 5 líneas analógicas y opción con 20 líneas analógicas sin E1. En todos los casos con los 4 canales IP.

2.2 - Bloqueadores: Dispondrá de un mínimo de 6 tablas de bloqueo por categoría de interno, configurables por programa. También bloqueos por tiempo.

2.3 - Servicios: dispondrá de por lo menos un servicio diurno y un servicio nocturno programables. Los cambios se realizarán manual o automáticamente. En el primer caso desde un teléfono autorizado. Cada tipo de servicio deberá caracterizar particularmente las prestaciones de internos y líneas urbanas en lo referente a facilidades y destinos.

2.4 - Plan de numeración flexible de 4 dígitos o más.

- 2.5 - Señalización de llamadas en los respectivos destinos con campanilla diferenciada o señal audible distintiva en teléfonos ocupados.
- 2.6 - Música en espera interna Y dispositivo para música externa como lector de MP3 desde pendrive o equipo de audio.
- 2.7 - Formación de grupos Jefe-Secretaria para mínimo de 20% del total de internos.
- 2.8 - Banco de memorias públicas (mín. 200) y privadas (mín.10 por interno para un mínimo de 30% de internos).
- 2.9 - Tráfico: salida RS232-C o USB a PC con los datos del Tráfico cursado por líneas urbanas y por enlace IP. Los mín. datos requeridos son: N° de L.U., N° de INT., N° destinatario, Transf., Hora Inicio, duración, fecha.
- 2.10 - Todos los parámetros de funcionamiento del equipo serán programables desde una PC local Y desde una PC remota (vía modem) en el Dpto. Comunicaciones de la Dirección de Infraestructura y Programas del M.O.P.
- 2.11 - El conmutador deberá estar homologado para ser conectado a la red pública y será imprescindible presentar fotocopia respectiva.
- 2.12 - Los internos dispondrán del denominado "candado electrónico" y será programable el servicio Número de Identificación Personal (las características de discado pertenecen a las personas y no a las extensiones).
- 2.13 - Retención, consulta y transferencia interna y externa.
- 2.14 - Acceso a cada grupo de líneas externas mediante código. Uno o dos dígitos según sea, para acceder al canal IP o para cada uno de los otros vínculos.
- 2.15 - Posibilidad de conexión a portero eléctrico y campanilla general (servicio nocturno).
- 2.16 - Facilidad de conferencia, rellamada sobre línea ocupada o interno ocupado, captura de llamadas interna y externa, no molestar, desvío permanente, desvío por ocupado, rediscado externo desde el equipo.
- 2.17 - Protección para el uso de líneas de datos, transparencia en el uso de fax.
- 2.18 - Manejo de Caller ID suministrado por Telecom (no es obligación la contratación del servicio).
- 2.19 - Tablas de bloqueo de tráfico interno, a fin de que un conjunto de internos pueda llamar a todos los demás conjuntos. En tanto solo algunos conjuntos puedan llamar al primer conjunto. Al menos 3 clases de internos referidos a los permisos de tráfico interno.
- 2.20 - Direct Inward System Access disponible para las líneas analógicas.

3 - Aparatos propios del sistema.

Se proveerán e instalarán dos de ellos en lugar a indicar.

- 3.a - Dispondrán de teclado extendido para efectuar las distintas operaciones y pantalla para indicación de las mismas y del número de interno que llama, número discado, hora, etc.
- 3.b - Aviso de mensajes en espera.
- 3.c - Teclas para funciones fijas como retención, transferencia, etc...
- 3.d - Mínimo de 4 teclas programables.
- 3.e - Manos libres completo por línea urbana e interno.
- 3.f - Menú de mensajes que se expresarán en el display.
- 3.g - Permitirá funcionamiento como intercomunicador a viva voz.
- 3.h - Caller ID compatible con el suministrado por Telecom a través de la

central.

3.i - Se adjuntará fotocopia de homologación.

3.j - Conexión con sólo un par.

4 - Teléfonos convencionales, homologados, adjuntar fotocopia de homologación respectiva. Cables retráctil y de roseta enchufables (no se aceptarán con soldaduras), campanilla regulable en intensidad. Selección de marcación por tono y por pulsos mediante llave o programa. Serán preferentemente de la misma marca que el conmutador. Presentar folletos. Los aparatos telefónicos tendrán una garantía de 6 meses como mínimo por defectos de fabricación.

5 – Puesto de Operadora con las características propias de la misma y máximo de 4 pares de vinculación al equipo. Display con información de operaciones, hora, número discado, interno que llama, señalización de alarma menor y mayor, múltiples comunicaciones en espera, indicación de nivel de tráfico o congestión, etc... Podrá ofrecerse un teléfono propio del sistema con teclado de acceso directo para 30 internos, botones de atención y liberación de llamada y cabezal ultra liviano. Deberá cumplir con los requisitos detallados. El puesto de operadora podrá ser una PC con las características detalladas y con guía interna automática y software propio de la central.

6 - Capacidad de la Central

Líneas urbanas analógicas = 8

Líneas internas analógicas = 64

Calidad de los equipamientos

Los sistemas a utilizar serán **SIEMENS, PANASONIC, o superior calidad.**

Energía de emergencia

Se proveerá un equipo de energía de emergencia para la central telefónica con un suministro mínimo de 2 horas a pleno funcionamiento. El equipo estará constituido por una UPS y baterías de tipo estacionario de bajo mantenimiento con electrolito gelificado.

Red interna

Se proyectará la red interna de telefonía del edificio conforme a lo descrito posteriormente para la red de Datos (conductores UTP) se realizará siguiendo las normas del buen arte y se utilizarán bandejas portacables, cañerías y cajas metálicas semipesadas.

Consideraciones complementarias

- Está contemplado en este ítem la provisión e instalación de todas las canalizaciones, cajas, y todo otro material, accesorio o trabajo que sin estar específicamente mencionado sea indispensable para el buen funcionamiento del sistema.

- Estará incluido este ítem las tramitaciones para la obtención del servicio por parte de Telecom, incluyendo en esto el pago de aranceles y demás gastos del ítem.
- Estará incluido también en esta etapa la provisión de la instalación necesaria para la colocación de dos teléfonos públicos, debiéndose realizar la gestión correspondiente ante Telecom.

12 - 6 – SISTEMA DE DATOS

Objeto

Se deberá proveer de un sistema de cableado estructurado del tipo Categoría 5E, apto para el tráfico de datos de alta velocidad, el que deberá cumplir con las Normas ANSI/ EIA/ TIA 568A/569 y se adaptará en un todo a lo dispuesto por la Subsecretaría de Informática y Telecomunicaciones de la Provincia de Córdoba.

Se pretende por parte del Contratista el diseño y posteriormente la provisión e instalación de toda la red, con todos sus elementos, con excepción de los elementos activos.

La red estará conformada por cable estructurado en topología estrella, partiendo desde la sala de Telecomunicaciones, hasta los tableros distribuidores. Las derivaciones a los puestos de trabajo, desde los armarios de telecomunicaciones de los distribuidores serán en cable de UTP de 4 pares trenzados Categoría 5 Enhanced, sin blindaje salvo en los casos que fuere necesario FTP para evitar interferencias.

La conducción de los cables se realizará por bandejas portacables y por cañerías de dimensiones apropiadas para albergar en todo momento un 30% más de cable. Se deberá respetar en todo momento las condiciones de distancia fijadas por norma, a otras instalaciones a fin de evitar interferencias.

Descripción de las instalaciones a realizar y equipos a proveer:

Montantes:

Recorrerán horizontalmente y verticalmente el edificio uniendo los armarios de distribución y el armario principal. Deberá tener capacidad suficiente para alojar la totalidad de las troncales de telecomunicaciones.

Armarios de Telecomunicaciones - Principal y de distribución

Los armarios de distribución se instalarán en lugares acordes a su fin. Serán racks metálicos normalizados de 19" de tipo profesional. La estructura principal deberá ser de chapa de acero de 1,5 mm de espesor como mínimo, con estructuras laterales desmontables de chapa de acero de 0,8 mm de espesor como mín., con puertas con cerradura. La terminación superficial de las partes metálicas será fosfatizado y esmalte horneado texturado. Las medidas mínimas de los gabinetes serán adecuadas para contener el acceso de patch panel de las montantes de distribución y el equipamiento electrónico (routers - switches), reservando por lo menos 2 unidades para ampliaciones.

Los rieles laterales presentarán agujeros roscados (o con tuercas soldadas) para el montaje de materiales y equipos desde el acceso frontal.

El modelo de gabinete a utilizar por la contratista deberá contar con la aprobación de la Inspección de Obra en forma previa a su instalación. A modo de ejemplo se podrá presupuestar armarios marca Fayser o de superior calidad.

Los gabinetes contendrán internamente las siguientes secciones:

- Alimentación eléctrica en 220V y tomacorrientes en cantidades adecuadas para cada caso.
- Dispositivo para iluminación interna de los gabinetes.
- Ventilación forzada superior con acceso desde arriba. Los ventiladores (2 como mínimo) serán aparatos a 220V y de características de uso continuo.
- Toma de tierra

Los gabinetes dispondrán de un borne para conexión a tierra y deberá preverse su continuidad desde el distribuidor general a cada uno de los armarios de distribución y deberán ir conectados a la tierra general de la instalación eléctrica.

Acometida del cableado para los puestos de trabajo.

La ubicación de las bocas de datos, surgirá de la optimización del posicionamiento y la colocación de las bocas necesarias para el funcionamiento seguro de la instalación.

Los pares de la red dedicada de datos terminarán en un panel de conectores modulares de 8 posiciones (RJ45). El panel o bastidor será del tipo de conexión rápida (no con soldaduras) por llave de inserción apropiado para Cat. 5 Enhanced, y contará con una capacidad mínima de conectores para el acceso de todos los puestos de trabajo, más un 20%. Tanto el panel como los conectores de datos deberán estar garantizados para funcionamiento en categoría 5E. Se proveerá de todos los "patch cords" necesarios para la interconexión de los puestos de trabajo.

Cableado de Montante (Backbone)

Desde el armario principal hasta los armarios de distribución se cableará el backbone con UTP Cat. 6 si la distancia entre armarios no excede de 80m. La finalización del cable en cada armario se realizará también en un conector tipo Cat.6 debiéndose indicar correctamente en ambos extremos la condición de backbone. Se colocarán dos cables hacia cada armario., uno de los cuales se utilizará como respaldo.

En cambio deberá cablearse con fibra multimodo cuando la distancia desde el armario principal hacia un armario de distribución fuese superior a 80m. La terminación del cable en ambos extremos será a una bandeja de fibra apropiada con regletas deslizantes y conectores tipo ST. El cable de fibra será de no menos de 8 pelos y todos serán conectorizados a la bandeja en el gabinete.

Cableado de Distribución

Desde el armario de distribución se accederá a cada puesto de trabajo con dos cables de 4 pares UTP o FTP certificados según Cat. 5 bajo las especificaciones EIA/TIA TSB-36.

El tendido de los cables hasta los puestos de trabajo se realizará a través del sistema de bandejas portacables y cañerías descriptas previamente.

Se requerirá que la distribución de este cableado tenga una separación no menor a 25 cm de la distribución eléctrica.

La ocupación de las canalizaciones no deberá superar el porcentaje establecido de su sección disponible. Las instalaciones deberán ser realizadas con las protecciones necesarias en salida de gabinete, accesos a cajas de conexión y de paso, cruces de paredes, mamparas y cualquier sector del recorrido que pudiese significar un futuro daño en el cableado.

Todos los puestos deberán ser etiquetados con indicación de número de puesto y función.

Puestos de trabajo y cajas de conexión

Las cajas de conexión a utilizar para conectar los puestos de trabajo serán plásticas y dispondrán de dos conectores modulares RJ45 en los que terminarán los cables UTP, certificados en Cat. 5E, cableado con la disposición T568A. Todo el material será instalado embutido.

Las bocas de conexión de telecomunicaciones deberán ser certificadas por la Contratista una vez instaladas y cableadas, para funcionamiento según Cat. 5E. El Contratista deberá informar el equipamiento de que disponen para dicha certificación y la validez de la calibración de su instrumental. En caso de no disponer del mencionado equipamiento, deberán indicar quién realizará las certificaciones por cuenta del Contratista.

Estará contemplado en este ítem la provisión e instalación de todas las canalizaciones, cajas, cableados, racks, patcheras y todo otro material, accesorio o trabajo que sin estar específicamente mencionado sea indispensable para el buen funcionamiento del sistema.

13 – ASCENSOR HIDRAULICOS

Objeto de la obra

Se pretende la provisión e instalación y posterior mantenimiento de un ascensor hidráulico de uso público. Se considerará en la presentación del Oferente incluida la provisión de todos los materiales, equipos y trabajos que fuesen necesarios a este fin.

Se deberán proveer, instalar y poner en funcionamiento un ascensor hidráulico de pistón central de las siguientes características:

- Central hidráulica, bomba hidráulica y motor eléctrico de primera calidad – sistema de válvulas de comando, niveladores y paracaídas. Impulsión por medio de cilindro inferior central. El equipamiento mencionado se ubicará en el local técnico bajo el pasillo 1, demarcado en plantas de arquitectura.
- Provisión e instalación de un tablero de comando, totalmente electrónico, especialmente diseñado para control de ascensores,
- El tablero de comando estará montado en un gabinete independiente de dimensiones adecuadas y del mismo partirán todos los conductores de operación, control y protección del ascensor. Se ubicarán en los locales técnicos adjuntos a cada equipo.
- Dimensiones de cabina conforme a plano de arquitectura.
- Guías de cabina de perfil T, cepilladas y machimbradas de resistencia y tipo adecuadas a la carga a soportar. Guiadores de cabina en fundición de hierro, colizas recambiables de nylon o poliamida.
- Dos paradas, planta baja y primer piso
- Velocidad: 20 metros por minuto.
- Capacidad de carga de 450 Kg para el ascensor de público y 750 Kg para el ascensor camillero.
- Maniobra colectiva simple.
- Puertas automáticas para coche y para rellano
- Provisión e instalación de operadores de puertas automáticas de apertura lateral, de 800 mm de luz libre, de fabricación industrial, tipo Soimet o superior calidad, con controlador del motor por variación de frecuencia, con hojas con revestimiento de acero inoxidable. Provisión de colgador de puertas de rellano, con hojas con revestimiento de acero inoxidable.
- Umbrales de rellano y de cabina de aluminio.
- Barrera multihaz. Se deberá especificar la separación entre haces y la cantidad de rayos de la barrera. Las barreras deberán estar montadas fijas.

Cabina

- Revestimiento de acero inoxidable calidad AISI 304 pulido mate.
- Piso de mármol negro riojano
- Zócalo y pasamanos de acero inoxidable calidad AISI 304 pulido mate
- Espejo sobre la cara posterior de la cabina, de medio paño, marco de acero inoxidable.

- Cielorraso de acrílico y chapa perforada en la parte inferior. Deberá poseer una bisagra para permitir su rotación a fin de efectuar tareas de mantenimiento de la iluminación. El cierre será atornillado y de apertura con herramienta especial.
- Iluminación fluorescente con tubos de 36W
- Iluminación de emergencia con artefacto autónomo no permanente, independiente de la iluminación normal. El circuito de alimentación eléctrica de la iluminación de emergencia deberá provenir de la barra de emergencia.
 - Botonera con pulsadores de micromovimiento con indicación luminosa e indicación en código Braille, con todas las funciones: botones de piso, de apertura y cierre de puertas, comando de iluminación y extractor, llave de mantenimiento, alarma de puerta abierta y alarma en guardia de 24 horas.
 - Indicación sonora mediante mensajes pregrabados
 - Indicador de nivel y dirección
- Extractor silencioso de cabina

En palieres:

- Pulsadores de llamada de micromovimiento con indicación luminosa
- Gong de llegada a cada piso, preparado para discapacitados.

Provisiones e instalaciones varias

- Provisión y cableado para todos los sistemas eléctricos del ascensor (local técnico de máquinas, cabina y pasadizo).
- Todos los conductores de control, comando y de potencia en salas de máquinas y pasadizos deberán estar canalizados.
- Todos los elementos de seguridad conforme a normativas vigentes.

Pruebas y ensayos de la instalación

A efectos de su aceptación y posterior aprobación, tanto los materiales a usarse como los trabajos a ejecutar serán revisados por la Dirección de Obra, responderán a normas vigentes y pliegos que componen el legajo del contrato. Se exigirán en presencia de la Dirección de Obra las pruebas de correcto funcionamiento sobre todas las instalaciones realizadas. La empresa adjudicataria, cuando lo requiera la Dirección de Obra deberá realizar todas las pruebas de seguridad previstas por la Ordenanza 9532/96, tales como seguridad de enclavamiento, limitación de velocidad, límites de recorrido, nivelación, etc. y en general deberá realizar las pruebas de todos los componentes que aseguren el funcionamiento del conjunto; asimismo se podrán exigir los ensayos descritos en la Norma IRAM 3681-1 y sus anexos. El instrumental para las mediciones deberá ser suministrado por el Contratista y será de moderna tecnología.

Presentaciones a realizar por el Contratista

Previo al comienzo de los trabajos y con el fin de su aprobación, el Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra el Proyecto Ejecutivo que contendrá como mínimo la siguiente documentación:

- Planos constructivos y de detalles de las obras mecánicas a realizar

- Planos de instalación eléctrica
- Planos de intervenciones de arquitectura
- Memoria descriptiva y memorias de cálculo
- Cómputo métrico y presupuesto desagregado completo que servirá de base a la certificación

Documentación conforme a obra

El Contratista, a la finalización de los trabajos, deberá entregar la siguiente documentación:

- Planos de la instalación realizada
- Instructivo de mantenimiento (Manual del Usuario)
- Registro y Habilitación Técnica, comprobantes de habilitación de empresa conservadora y su representante técnico otorgada por el Colegio de Ingenieros Especialistas de Córdoba (Ley provincial N° 7673) en un todo de acuerdo a los contenidos de la Ordenanza Municipal N° 9532/96.
- Libros de Inspección y Habilitación Municipal conforme a Ordenanza Municipal N° 9532/96.
- Curso de capacitación para cuatro personas del personal técnico del Hospital en el funcionamiento y manejo de todo el sistema instalado.

Toda la documentación será provista en forma gráfica, escrita y en formato magnético (CD).

14 - ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

Cañerías y cajas para instalación interior embutidas y/o a la Vista: Serán de acero semipesado, responderán a la Norma IRAM 2005, tipo “ACERTUBO” o similar calidad.

En instalaciones a la vista se podrá utilizar también cañería cincada tipo “KONDUSEAL” o similar calidad.

Cañerías exteriores: Serán de hierro galvanizado.

Cajas de fundición de aluminio: Serán tipo “GEVELUX”, “DELGA”, “DAYSA” o superior calidad.

Bandejas portacables: Serán tipo perforada, chapa de 1,6 mm de espesor, cincadas, tipo “SAMET”, “GABAPEL” o similar calidad.

Conductores:

a) Instalación fija en cañerías: Serán de cobre, de cuerda flexible no propagante del fuego, baja emisión de humos y libre de emisión de halógenos (LS0H) bajo norma IRAM 62267. Serán tipo Afumex 750 de Prysmian o similar.

b) Instalación subterránea o en Bandeja Portacables: Serán de cobre con doble vaina, no propagante del fuego, baja emisión de humos y libre de emisión de halógenos (LS0H) bajo norma IRAM 62266. Serán tipo Afumex 1000 de Prysmian o similar.

Llaves de efecto: Responderán a la Norma IRAM 2007, aptas para 250 V, 10 Amp, protección IP40, pulsadores a tecla. Serán de uno, dos o tres puntos. En caso de encendido de tubos fluorescentes de 36 o 40 W, no deberán encenderse más de tres de ellos con un punto. Serán tipo Cambre Siglo XXII, Plasnavi Roda o similar calidad.

Tomacorrientes: Deberán cumplir con los requisitos de la Norma IRAM 2000, Serán tipo Cambre Siglo XXII, Plasnavi Roda o similar calidad.

Interruptores automáticos en aire y en caja moldeada: Responderán a la Norma IEC 947-2. Serán tetrapolares, tipo SENTRON VL DE SIEMENS, MASTERPACT y COMPACT NS de MERLÍN GERIN, ABB o superior calidad

Interruptores termomagnéticos: Responderán a la Norma IEC 898. Serán bipolares, tripolares o tetrapolares de 6 KA (IEC 898), tipo MERLÍN GERIN, SIEMENS, ABB o superior calidad.

Interruptores diferenciales: Responderán a la norma IEC 1008. Serán bipolares y tetrapolares, de 25,40 Y 300 miliamperes, 30 milisegundos de actuación. Serán tipo MERLÍN GERIN, SIEMENS, ABB o superior calidad.

Seccionador bajo carga sin protección: Serán tipo INTERPACT de MERLIN GERIN, SIEMENS, ABB o superior calidad.

Interruptor de panel (sin protección): Serán tipo Interruptor I, unipolar, 20A, de MERLIN GERIN, SIEMENS, ABB o superior calidad.

Telerruptores – relés de impulsos

Serán tipo SIEMENS, MERLÍN GERIN, ABB o superior calidad.

Guardamotor – Contactor

Serán tipo SIEMENS, TELEMECANIQUE, ABB o superior calidad.

Borneras: Serán de poliamida, aptas para montaje sobre rieles tipo UKM de ZOLODA, LEGRAND, KABUR o superior calidad

Pulsadores, lámparas de fase y elementos varios de tablero: Serán tipo NOLLMAN, AEG, FOURNAS o superior calidad.

Jabalinas, cámaras de inspección: Serán GEN-ROD, CADWELL o superior calidad

Gabinetes de tableros: Serán de la línea PRISMA de MERLIN GERIN, HIMEL o superior calidad.

Artefactos de Iluminación

La Contratista proveerá e instalará la totalidad de los artefactos de iluminación, equipos y accesorios.

Los artefactos serán marca LUMENAC, IBA, PHILIPS, LUCCIOLA, FEM o superior calidad.

Lámparas Cialíticas: De 100.000 lux – Línea AXEL AXL5501 DOBLE SATELITE o superior calidad.

Lámparas: Serán PHILIPS, OSRAM o superior calidad.

Balastos: Serán PHILPS, OSRAM o superior calidad.

15 - PRUEBAS Y ENSAYOS DE LA INSTALACION

A efectos de su aceptación y siguiente aprobación, tanto los materiales a usarse como los trabajos a ejecutar, serán revisados por la Dirección de Obra, responderán a normas vigentes y pliegos que componen el legajo de contrato. Se exigirán en presencia de la Inspección de Obra las pruebas de correcto funcionamiento sobre todas las instalaciones efectuadas, entre las que se mencionan:

Instalación Eléctrica:

- Inspección visual de las instalaciones
- Comprobación de los materiales
- Instalación de puesta a tierra y protecciones atmosféricas
- Medición de la resistencia de aislación
- Niveles de iluminación y uniformidad
- Secuencia de fases y asimetría en varias condiciones de funcionamiento
- Factor de potencia (no deberá ser inferior a 0,95 inductivo)
- Actuación de protecciones termomagnéticas y diferenciales
- Verificación de actuación de motores y equipos
- Verificación de Grupo Electrónico y UPS.
- Medición de la presencia de armónicas.

Tableros

- Inspección visual
- Ensayos de calentamiento
- Funcionamiento mecánico
- Comprobación de los materiales
- Verificación de actuación de las protecciones
- Operación correcta de los enclavamientos de los aparatos de protección y maniobra
- Selectividad de las actuaciones.
- Transferencia automática
- Automatismo y funcionamiento manual de tableros.

Instalaciones de Baja Tensión

- Inspección visual
- Comprobación de los materiales
- Ensayo del sistema de Detección de Incendio
- Ensayo del sistema de Monitoreo y llamada de enfermería
- Ensayo del sistema de Sonido y CATV
- Ensayo del sistema de Telefonía y Datos

La Dirección de Obra se reserva el derecho de efectuar las inspecciones que considere necesarias y en el momento que lo estimara necesario, sobre materiales o trabajos para constatar el buen funcionamiento de la instalación. El instrumental para las mediciones deberá ser suministrado por el Contratista, y será de moderna tecnología.

Documentación conforme a obra

El Contratista, a la finalización de los trabajos, deberá entregar la información conforme a obra conforme a:

- Planos de toda la instalación realizada
- **Manuales originales** de todos los equipos provistos, en idioma castellano y por duplicado
- Toda otra información que le fuese requerida por la Inspección de obra

CONCLUSION

La obra deberá ser entregada con todos sus elementos conectados y funcionando en forma definitiva. Estarán contemplados todos aquellos trabajos y materiales que aunque no estén específicamente mencionados, sean necesarios para el buen funcionamiento de las instalaciones y la concreción de la obra a su fin.