

# ANEXO 5

BORRADOR

MINISTERIO DE  
SALUD Y DEPORTES



MENDOZA

## **GENERALIDADES**

Siendo de aplicación para cada obra en particular lo especificado para cada instalación que figure en planos licitatorios y Especificaciones Particulares del rubro.

Los planos que entrega la Administración indican en forma esquemática la ubicación aproximada de los elementos que componen cada instalación. La Contratista será responsable y estarán a su cargo la confección del proyecto ejecutivo y las tramitaciones, permisos y documentos relacionados con la obra, que presentará ante las Autoridades correspondientes previa revisión y conformidad de la Inspección y que tramitará a su exclusivo nombre, o con el de un tercero representante especial de la Contratista cuando previamente así lo autorizare la Inspección. En cualquier caso, será una profesional categoría "A" o "B" de la especialidad Electrónica, Eléctrica o Electromecánica quien asuma la responsabilidad de la confección de los planos ejecutivos, de la presentación y aprobación Municipal y de ejercer la Conducción y Dirección Técnica de los trabajos.

Se hace constar, asimismo, que previa a la presentación Municipal, la Contratista de Obra, deberá presentar a la Inspección, para su aprobación (por parte de este Departamento de Ingeniería), el proyecto definitivo, salvando cualquier error u omisión que hubiese en el presente proyecto, con todas las características técnicas y de funcionamiento del equipamiento de Electricidad (Corrientes Débiles).

Cuando las obras a realizar debieran ser unidas o pudieran afectar en cualquier forma a obras existentes, los trabajos necesarios al efecto estarán a cargo de la contratista, y se considerarán comprendidas sin excepción en su propuesta.

Se deberán reparar todas las roturas que se originen a causa de las obras, con materiales iguales en tipo, textura, apariencia y calidad no debiéndose notar la zona que fuera afectada. Correrá por cuenta y cargo de la Contratista efectuar las presentaciones o solicitudes de aprobación y cualquier otro trámite relacionado con los trabajos a efectuar objeto de los presentes pliegos, ante los organismos públicos o privados que pudieran corresponder. Las distintas soluciones dadas para la ejecución de la obra deberán respetar las normas vigentes a la fecha de apertura, emitidas por la autoridad de aplicación que corresponda.

**Reglamentaciones, Permisos e Inspecciones:** Las instalaciones deberán cumplir con la reglamentación para instalaciones eléctricas de la Municipalidad correspondiente al lugar de

---

---

emplazamiento de la obra, y a la reglamentación de la Asociación Argentina de Electrotécnicos (última edición).

El contratista, deberá dar cumplimiento a las ordenanzas, leyes municipales y/o nacionales sobre presentación de planos, pedidos de inspecciones, etc., siendo en consecuencia responsable moral y material de los atrasos y perjuicios que por incumplimiento o error en estas obligaciones sufran las obras de referencia. Una vez terminadas las instalaciones, obtendrá la habilitación de las mismas ante las autoridades que corresponda. Incluso tramitará ante la Empresa prestataria de servicio eléctrico la habilitación del mismo.

**Garantía:** El contratista, entregará las instalaciones completas y en perfecto estado; y repondrá sin cargo alguno todo trabajo o material que presente defectos, excepto por desgaste o abuso, dentro del término de un año a partir de la fecha de recepción provisoria.

**Desmote de Instalación Existente:** Cuando la obra lo requiera y con previa autorización de la inspección, las instalaciones existentes a intervenir que queden en desuso deberán retirarse en forma prolija, limpiarse y entregarse al encargado de mantenimiento en el lugar que esta persona disponga. Los mismos se acompañarán de la documentación que especifique la cantidad y las condiciones en que se entregan. Así mismo se dejará constancia en el libro de obra de todo el material retirado.

#### **Calidad de Obra.**

Los pliegos especificarán una marca determinada o su equivalente, el Contratista basará su cotización en la marca o tipo prevista.

En caso de optar por equivalentes, se deberá presentar folletos y catálogos técnicos. Los mismos deberán estar normalizados y homologados bajo las normas mencionadas a continuación.

La Administración decidirá la equivalencia o no de los materiales, equipos o elementos indicados en Pliegos y los que pudieran presentar el oferente.

En caso de que el oferente no ofreciese o especificase marcas equivalentes en su propuesta, la Administración considerará como cotizadas las marcas especificadas en Pliegos.

---

### **Códigos y Normas.**

La Contratista deberá realizar la instalación según las siguientes Normas:

ANSI/TIA/EIA-568-B/C2: Cableado de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales sobre cómo instalar el Cableado.

TIA/EIA 568-B1 Requerimientos generales.

TIA/EIA 568-B2: Componentes de cableado mediante par trenzado balanceado.

ANSI/TIA/EIA-569-A: Normas de Recorridos y Espacios de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales sobre cómo enrutar el cableado.

ANSI/TIA/EIA-570-A: Normas de Infraestructura Residencial de Telecomunicaciones.

ANSI/TIA/EIA-606-A: Normas de Administración de Infraestructura de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales.

ANSI/TIA/EIA-607: Requerimientos para instalaciones de sistemas de puesta a tierra de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales.

ANSI/TIA/EIA-758: Norma Cliente-Propietario de cableado de Planta Externa de Telecomunicaciones.

No se permitirán puentes, derivaciones y empalmes a lo largo de todo el trayecto del cableado.

Se debe considerar su proximidad con el cableado eléctrico que genera altos niveles de interferencia electromagnética (motores, elevadores, transformadores, etc.) y cuyas limitaciones se encuentran en el estándar ANSI/EIA/TIA 569.

**Software:** Cuando los equipos a proveer requieran o utilicen software, este deberá estar descrito detalladamente, y la provisión del mismo deberá estar incluida en la oferta.

---

---

## **ICD1. INSTALACION ELECTRICA CORRIENTES DEBILES.**

### **1.1. Canalizaciones.**

El tendido de los cables hasta los puestos de trabajo se realizará por medio de bandeja porta cable metálica, cañería metálica o de pvc y cablecanal de aluminio (canalizaciones previstas para el transporte de cables de baja tensión).

Las salidas de la BPC se realizarán por medio de soporte y conector (se muestra detalle en plano)

La cañería y todos los accesorios de PVC (libre de halógenos) serán no propagante de la llama, libre de emisión de gases nocivos para personas y materiales, produciendo baja contaminación visual por concentración de humos en presencia de fuego externo (Según AEA 90364, IRAM, IEC).

Los cablecanales serán de aluminio de dos compartimentos con separación mecánica, en caso de compartir las instalaciones con corrientes fuertes, y estarán provistos de todos los accesorios necesarios para su correcta terminación.

Los mismos tendrán un factor de llenado del 40% según Norma TIA-EIA. Un Factor de llenado del 60% es permitido para acomodar adiciones no planeadas y posteriores a la instalación inicial.

El conjunto de caja, bastidor, módulos, etc., que corresponda a cada puesto de trabajo, estarán embutidos en el cablecanal de aluminio o pared de manera prolija y con todos los accesorios necesarios para su correcta terminación.

Cuando la obra involucre a más de una planta, las instalaciones nuevas viajarán a sus destinos (Tableros, racks, centrales, etc.) por medio de montantes. Estos plenos estarán indicados en plano.

### **1.2. Cableado.**

**Cableado Estructurado:** hace referencia a todo el cableado necesario para la instalación funcionamiento de todos los dispositivos que necesiten estar conectados a la red de datos del edificio. El mismo va desde los racks de comunicaciones hasta cada uno de los puestos de trabajo de la red de datos tales como teléfonos IP,

BORRADOR

Access point, cámaras de seguridad, control de accesos, pc, switchs, etc. Dicho sistema cumplirá con las siguientes funciones:

- Acceso al servidor
- Comunicación telefónica interna y externa
- Servicio de internet para cada puesto de trabajo
- Conexión inalámbrica a la red
- Visualización y control del sistema de vigilancia
- Control de acceso y personal

Todos los cables a utilizar para las instalaciones de corrientes débiles deberán cumplir con las características de Low Smoke, Zero Halogen (LSZH).

No se permitirán puentes, derivaciones ni empalmes a lo largo de todo el trayecto del cableado.

La máxima longitud permitida independientemente del tipo de medio de Tx utilizado es  $100m = 90m + 3m \text{ usuario} + 7m \text{ patch panel}$ .

Todos los cables se rotularán en forma sistemática e indeleble en correspondencia con los planos y los listados a entregar con la finalización de la obra. Toda boca de comunicación deberá estar rotulada, medida y certificada según norma. La misma terminará en un puesto de trabajo ya sea en pared o piso. Es imprescindible que el Oferente detalle método de rotulación y material a emplear en la rotulación.

**Cableado Horizontal:** Desde el rack de datos se accederá a cada puesto de trabajo con dos cables UTP certificados bajo las especificaciones EIA/TIA mencionadas.

Las acometidas de los cables de red se dispondrán sobre paneles de conexión (patch panel) concentrando en la parte trasera el cableado UTP rígido proveniente de los diferentes nodos de la red local, mientras que la parte frontal se interconectará mediante patch cord con los switch.

En las cañerías donde figura la nomenclatura s/c (según calculo), para casos de **cableado coaxial, multipar, etc.**, no significa que la Contratista no tenga que

cablearlo, sino que, por el contrario, el cableado queda supeditado al cálculo de cantidad de bocas y conductores según equipamiento a instalar.

Para la conexión de los componentes del sistema contra incendio (sensores de humo, sensores de gas, sirenas, avisadores manuales, etc.), que forman parte de los lazos, se utilizarán **cable de incendio** color rojo, de 2x0,82mm (18AWG)+cable de drenaje, con certificado UL y protección de llama.

Las interconexiones entre rack de datos y las acometidas a los mismos se ejecutarán con fibra óptica. La misma deberá cumplir con la condición de LSZH. Se conectarán en ambos extremos mediante conectores LC alojados en bandejas deslizantes con montaje para rack de 19".

Las fibras ópticas deberán ser medidas con el método que especifican los estándares TIA/EIA 568.B.3 y el internacional ISO 11801.

Para cada hilo de fibra se deberá medir la atenuación con un Optical Power Meter y un Optical Light Source. La longitud del cable y la atenuación de ISO empalmes en caso que los hubiera, debe verificarse utilizando un OTDR.

Los patch cords necesarios para intercomunicar todos los elementos de red como ser patch panel, equipos en puestos de trabajo, equipos en racks, servidores, etc. Dado que estos deben contar con certificación UTP categoría 6 acorde a estándar ISO 11801, no se aceptarán patch cord armados por la empresa contratista. Deberán ser ensamblados en fábrica con capuchón en sus extremos y deberán cumplir con la característica de LSZH.

Las características de cableado de cada proyecto se indicarán en especificaciones técnicas particulares.

### **1.3. Sistema de Seguridad.**

- 1.3.1. **NVR y accesorios:** Todo circuito cerrado de tv (CCTV), incorporara uno o más nvr para poder concentrar las señales provenientes de las cámaras. Los mismos se ubicarán dentro de los racks de datos y tendrán la capacidad de acuerdo a cada proyecto en particular. El software de monitoreo y grabación asociado al

sistema de cctv estará basado en redes TCP/IP con capacidad de controlar, visualizar, analizar y grabar imágenes de las cámaras.

- 1.3.2. **Cámara interior:** indicadas según proyecto en especificaciones técnicas particulares. Todas las cámaras deberán ser de uso profesional, de la misma marca, con tecnología PoE integrada, lentes varifocales, Día/Noche con filtro IR removible y contactos auxiliares para el control de dispositivos externos.
- 1.3.3. **Cámara exterior:** indicadas según proyecto en especificaciones técnicas particulares. Todas las cámaras deberán ser de uso profesional, de la misma marca, con tecnología PoE integrada, lentes varifocales, Día/Noche con filtro IR removible y contactos auxiliares para el control de dispositivos externos.
- 1.3.4. **PC servidor y monitoreo:** indicados según proyecto en especificaciones técnicas particulares.
- 1.3.5. **Sistema de alarma contra robo (SAR):** el sistema de alarma contra robo basará su funcionamiento en un panel de alarma y detección de intrusión, el cual recibe las señales de los sensores y ejecuta acciones predeterminadas de alarma y alerta de intrusión.  
En el panel de alarma es donde se configuran los requerimientos y se realiza el control del subsistema de intrusión.

Los subsistemas de intrusión manejan dos estados de operación armado y desarmado. Cuando se encuentran armados reciben las señales de los sensores instalados y ejecutan acciones mientras que cuando están desarmadas hacen caso omiso de las señales recibidas por los sensores.

Una zona es la mínima unidad donde se requiere determinar una alarma de intrusión, puede ser conformada por uno o varios sensores de diferentes tipos. Por ejemplo, se puede determinar una zona 1 para la puerta principal, zona 2 para la ventana principal y así sucesivamente.

Una partición es un grupo de zonas de intrusión las cuales actúan independientemente de otro grupo de zonas. Cada partición actúa como un sistema de alarma independiente. Las particiones tendrán diferentes códigos de acceso para armarlas y desarmarlas. Los códigos de acceso asignados a una partición no trabajaran con la otra partición. Sin embargo, los Códigos de Acceso

pueden ser asignados a más de una partición para permitirle a alguien usar un mismo código de acceso para diferentes particiones. Su instalador le informará de cómo las particiones y los códigos de acceso han sido asignados en su sistema.

1.3.6. **Sistema de alarma contra incendio (SAI):** Este sistema será indicado en el rubro correspondiente. No obstante, en instalaciones corrientes débiles se detallarán las canalizaciones y el cableado.

1.3.7. **Apertura de puertas:** Para los dispositivos de control que requieran la apertura o cierre de una puerta, se instalará una cerradura electromagnética, para restringir el acceso a una determinada área. La ubicación de las cerraduras será de acuerdo a plano de corrientes débiles. Estos dispositivos contarán con las siguientes características:

- Ángulo de apertura de 90°
- Empuje máximo de 300Kg
- Indicador de estado

#### 1.4. Sistema Comunicación.

##### 1.4.1. Cuartos de Equipamiento y Cuartos de telecomunicaciones

De acuerdo a lo indicado en especificaciones ANSI/TIA/EIA, se listan requerimientos mínimos a considerar en “Cuartos de Equipamiento” y “Cuartos de Telecomunicaciones”

Consideraciones generales:

- Se deben utilizar materiales ignífugos en la construcción de la sala.
- Las puertas deben abrirse hacia fuera de los cuartos. Las puertas deben tener por lo menos 0,90m de ancho y 2m de alto. Se recomienda puerta doble.
- No deberá ser compartido con instalaciones eléctricas, excepto aquellas destinadas al sistema de telecomunicaciones.

- Equipos no relacionados con el soporte del cuarto no deben ser instalados en, pasar a través de, o entrar en el cuarto (tuberías, ductos, etc.)
- Evitar ubicar la sala en lugar dónde puede haber filtraciones de agua, ya sea por el techo o por las paredes.
- Debe proveerse un mínimo de dos salidas eléctricas dobles, 220voltios, sin interruptores, cada una en diferente circuito eléctrico, para la alimentación de equipos. Estas salidas deberían ser clasificadas para 20 Amperios, y estar conectadas un circuito de 20Amperios.
- Deben ubicarse salidas eléctricas generales adicionales, identificadas y marcadas adecuadamente, a intervalos de 1,8 m alrededor de las paredes del cuarto, y a una altura de 150mm sobre el nivel del piso terminado.
- Cualquier pasante hecho en paredes y/o techos protegidos contra incendios deberán estar sellados para evitar la propagación.
- Iluminación mínima 500 Lx. Artefactos de iluminación a una altura mínima de 2,6m del nivel de piso.

**Cuartos de Telecomunicaciones** (puntos de transición entre rutas horizontales y verticales)

- Debe estar situado tan cerca como sea posible del centro del área que se está sirviendo.
- Las rutas horizontales deben terminar en el cuarto de telecomunicaciones localizado en el mismo piso del área que se está sirviendo.
- Mínimo un cuarto de telecomunicaciones por piso, se requiere uno adicional si las distancias exceden los 90 metros.

- Idealmente estos cuartos deben estar alineados verticalmente a lo largo de varios pisos para que el cableado vertical sea lo más recto posible.
- El cuarto de telecomunicaciones no debe tener sistema de cielorraso.
- Se deben tener medidas de control de la temperatura.
- Los tamaños recomendados para los cuartos de telecomunicaciones son los siguientes (Se asume un área de trabajo por cada 10 m<sup>2</sup>):

Área Utilizable (m <sup>2</sup> )	Tamaño recomendado de la Sala (metros)
500 m <sup>2</sup>	3 x 2,2 m
800 m <sup>2</sup>	3 x 2,8 m
1000 m <sup>2</sup>	3 x 3,4 m

**Cuartos de Equipamiento** (espacio centralizado para equipo de telecomunicaciones):

- Se deben evitar lugares que puedan limitar la expansión.
- El cuarto de equipamiento debe ser ubicado lo más lejos posible de fuentes de interferencia electromagnética.
- Debe prestarse especial atención a transformadores eléctricos de potencia, motores, generadores, equipos de Rayos X, transmisiones de radio o radar, y dispositivos de sellado inductivo.
- El tamaño de los cuartos de equipamiento debe corresponder con las dimensiones de los equipos de telecomunicaciones que serán instalados.
- En el caso en que se desconozca el tamaño exacto de los equipos de Telecomunicaciones por instalar, la práctica es planear para 0.07m<sup>2</sup> de

espacio en el cuarto de equipos, por cada 10m<sup>2</sup> de espacio en el área de trabajo. El tamaño mínimo para un cuarto de equipos debe ser de 14m<sup>2</sup>.

- Debe permitirse la instalación de equipos UPS hasta 100KVA en el cuarto de equipos. Debería evitarse la instalación de equipos de mayor capacidad en un cuarto de equipos, y debería proveerse un local separado
- La temperatura en el cuarto debe ser controlada. Debe estar entre 18° a 24° con una humedad relativa de 30% a 55%. Se recomienda instalar un sistema de filtrado de aire que proteja a los equipos contra la contaminación.

- 1.4.2. **Rack y accesorios:** los racks o gabinetes de telecomunicaciones serán metálicos, normalizados de 19 pulgadas y contara con las unidades necesarias para alojar todos los elementos de datos y comunicaciones(activos) y accesorios correspondientes.

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 mínimo, con puertas con cerradura de seguridad. La terminación superficial de las partes metálicas será fosfatizado y esmalte horneado texturado. Los rieles laterales presentarán agujeros roscados o provistos de tuercas imperdibles para el montaje de materiales y equipos desde el acceso frontal. Las puertas serán abisagradas, pudiendo las bisagras ser fijadas para apertura a derecha o izquierda. La puerta delantera deberá ser de metal y vidrio. Acceso de cables a través de la parte superior e inferior y pies de nivelación ajustables en la base. Los mismos estarán fabricados conforme al estándar EIA 310-D.

Dependiendo de cada obra, los gabinetes deberán incluir módulos de ventilación, PDU, bandejas ODF y porta teclados, organizadores verticales y horizontales, patch panel, etc.

- 1.4.3. **Switch:** elementos indicados según proyecto en especificaciones técnicas particulares.

Switch de Core: el switch de core concentrará las conexiones de todos los grupos de switch de bordes, como así también administrará las conexiones e

interconectará los datos que se envíen entre las distintas salas de rack. A su vez también se conectará con el Router para brindar acceso a internet al resto de los switch.

Switch de Borde: los switch de borde deberán interconectar todos los terminales como ser computadoras, teléfonos IP, Access Point, etc., formando así la LAN de cada sector.

A su vez la función de estos activos es gestionar el tráfico de la red, establecer las distintas VLAN acorde a las sub áreas por piso, alimentar los dispositivos con compatibilidad PoE, y brindar acceso a dispositivos compartidos como impresoras y scanners.

- 1.4.4. **Central Telefónica:** elementos indicados según proyecto en especificaciones técnicas particulares.

Su función principal es brindar la comunicación telefónica tanto interna como externa. La misma debe estar conectada directamente a la red pública de telefonía para gestionar las llamadas entrantes y salientes con autonomía propia y a su vez enrutando la misma hasta su destino final.

El suministro debe incluir todo el equipamiento especificado, como así también todos los componentes necesarios para el correcto funcionamiento del sistema, además junto con los dispositivos, el suministro debe incluir la instalación, configuración, puesta en marcha y capacitación.

- 1.4.5. **UPS:** elementos indicados según proyecto en especificaciones técnicas particulares.

Para el equipamiento activo y NVR, a ubicar en rack de comunicaciones se deberá proveer, instalar y configurar un sistema de protección ininterrumpida. El mismo deberá cumplir con una autonomía mínima de acuerdo a cada proyecto, respaldo por baterías, protección contra sobretensiones transitorias, protección contra sobrecargas de líneas de datos, entre otros.

- 1.4.6. **Puesto de trabajo:** para los puestos de trabajo se utilizarán cajas embutidas pared, en piso o en cablecanales de Aluminio, según sea el caso. También se podrán instalar periscopios aplicados. Cada puesto de trabajo estará equipado

con dos bocas de red (Jack Rj45) y tomacorrientes de tensión estabilizada. Según requerimiento los tomacorrientes podrán ser tipo schuko o tipo IRAM de color rojo para diferenciarlos de los tomacorrientes de uso general.

Todos los puestos de trabajo serán rotulados de acuerdo a la norma TIA/EIA 606, de forma tal de facilitar la interpretación de las conexiones de los equipos y de los puestos de trabajo.

Las etiquetas de los puestos de trabajo se codificarán de forma tal que la lectura permita identificar a que rack pertenece, a que pachera y a qué número de boca del pach panel.

- 1.4.7. **Teléfono:** los aparatos de telefonía IP se conectarán directamente al cableado estructurado y se alimentan por PoE desde los switch. Se utilizará una VLAN para el sistema de telefonía y se implementará QoS (Quality of service o calidad de servicio) para la priorización de tráfico de telefonía IP y para garantizar el ancho de banda mínimo que requiere la solución.
- 1.4.8. **Access Point (AP):** elementos indicados según proyecto en especificaciones técnicas particulares.
- 1.4.9. **Llamador de Enfermería:** se implementará un sistema con el objetivo de realizar la comunicación entre cualquier habitación y el área de enfermería. Se deberá implementar una estación de monitoreo y en las habitaciones los diferentes llamadores (llamador de mano, llamador de baño, llamador por paro cardiaco y luz de llamada aviso de pasillo).
- 1.4.10. **Intercomunicador:** Se implementará una solución para la intercomunicación de cada uno de los accesos con el correspondiente puesto de control. Cuando el pulsador sea accionado, una señal acústica y luminosa se encenderá en la consola, indicando el acceso que ha indicado el llamado.
- 1.4.11. **Portero eléctrico:** elementos indicados según proyecto en especificaciones técnicas particulares.  
Serán de tipo convencional, con frente de acero inoxidable con parlante y micrófono y llamador de chicharra.

El parlante deberá ser audible a una distancia de 1 metro con un nivel de ruido ambiental normal en la calle (60 Db).

El sistema también incluye la apertura eléctrica de la cerradura comandada desde el teléfono interior.

El teléfono será del tipo de pared y la calidad será indicada en las especificaciones técnicas particulares.

- 1.4.12. **Sistema de audio y sonido (SAS):** Se implementará un sistema audio, compuesto por una consola mezcladora de audio, parlantes y micrófono. Dependiendo de cada proyecto, se indicarán todos los componentes en especificaciones técnicas particulares.
- 1.4.13. **Acometida:** elementos indicados según proyecto en especificaciones técnicas particulares.
- 1.5. Sistema de Control.**
- 1.5.1. **Reloj horario:** elementos indicados según proyecto en especificaciones técnicas particulares.
- 1.5.2. **Control de Acceso:** Se implementarán controles de acceso para restringir el paso a zonas especificadas en cada proyecto. Este sistema se compone de un control de ingreso propiamente dicho, un pulsador para la salida y el software asociado al sistema. Estos controles se cablearán con cable UTP desde el rack más cercano.  
Dependiendo del proyecto, se proveerá una PC cliente para carga y enrolamiento de usuarios.
- 1.6. Configuración, pruebas y puesta en marcha.**  
Todos los elementos y componentes de toda la instalación se **rotularán** en forma sistemática en correspondencia con los planos conforme a obra realizados.  
Se deberá considerar la configuración de todo el equipamiento que conforma cada sistema descrito en cada ítem (Voz y Datos, Audio, Video, Cámaras de Seguridad, etc.). Previo a la configuración de cada sistema, se deberá consensuar con el usuario para acordar los lineamientos a seguir.  
Para el caso de la red de voz y datos, se deberán configurar todos los parámetros de seguridad en los equipos (vlangs, QoS, filtrado de puertos, etc.).

Se deberán tener en cuenta como mínimo las siguientes redes: Administración, Sala Mayor, Sala Menor e Invitados.

La configuración y puesta en marcha de todo el equipamiento y/o dispositivos deberá realizarse por personal calificado. A la hora de la puesta en servicio se deberán probar todos los dispositivos de los distintos sistemas.

Para el caso del sistema de detección de incendio se deberá probar todos los detectores de humo y detectores térmicos con probadores adecuados certificados por UL, esto con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de los elementos.

Todas las pruebas, mediciones y puestas en marcha deberán realizarse en presencia de la Inspección de Obra y del usuario, caso contrario no tendrán validez, no pudiendo realizarse recepción de la instalación.

**Capacitación:** Una vez realizada las pruebas y puesta en marcha de los sistemas y con las instalaciones en funcionamiento, se brindarán las capacitaciones de los sistemas, a total cargo del Contratista. Para tal fin deberán considerarse como mínimo los siguientes puntos: la operación integral de los distintos sistemas, la seguridad, el manejo del instrumental, la detección de fallas y todo lo que el Usuario e Inspección de Obra estimen conveniente.

Las capacitaciones se darán al personal designado por el usuario. El objetivo a cumplir será que las personas participantes, se encuentren capacitadas para operar adecuadamente el conjunto de la instalación y sistemas provistos, en forma integral.

Las capacitaciones serán realizadas por personal altamente calificado, dictadas por representantes de las marcas de los sistemas utilizados. En las capacitaciones se deberá entregar a los participantes material descriptivo de los temas a tratar y guías indicativas.

---

## **GENERALIDADES**

### **- Objeto.**

---

Las presentes Especificaciones Técnicas tienen como finalidad establecer los requisitos mínimos a que deberán ajustarse los Oferentes al presentar su Propuesta y posteriormente la Contratista, para la ejecución de la obra.

Todos los materiales y procedimientos constructivos deberán mantener criterios de máxima calidad, racionalización, durabilidad y excelentes niveles de terminación.

### **- Descripción.**

En las ETG se mencionan todas las características de los diferentes componentes involucrados en el rubro de instalación corrientes débiles.

Estas ETP son un complemento de las especificaciones técnicas generales (ETG) e indican de manera puntual las características de los componentes de este proyecto. De oponerse, prevalecerán las ETP de este Pliego. En caso de contradicción entre distintos planos, o entreplanos y pliegos, regirá lo que más convenga a los intereses del propietario, según interpretación de la Inspección de Obra. Los trabajos deberán ser completados conforme a su fin, y deberán considerarse incluidos todos los elementos y trabajos necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones aun cuando no se mencionen en pliegos y planos.

### **- Calidad de Obra.**

La instalación del cableado de red deberá ser categoría 6 Schneider, 3M, Nexxt o calidad superior.

Los cables y conectores deberían ser de la misma marca (Schneider, 3M o Nexxt).

Los switches serán marca Hp, Cisco, Nexxt o calidad superior.

Los puestos de trabajo podrán ser fayser, Nollmann, Schneider o calidad superior. Los Jacks Rj45 serán de marca Cambre, 3M, AMP, Schneider o calidad superior.

El sistema de cctv deberá ser Bosch, Hikvision o calidad superior.

---

## **ICD1. INSTALACION ELECTRICA CORRIENTES DEBILES.**

### **1.1. Canalizaciones.**

- 1.1.1. **BPC:** Se instalarán bandejas porta cable metálicas perforadas. Las mismas deberán ser calculadas en relación al nivel de ocupación de las mismas, correctamente fijadas en relación al espesor y constarán de todos los accesorios. Su ubicación es de acuerdo a plano de corrientes débiles. Las BPC serán de marca Samet, Nuban o calidad superior.
- 1.1.2. **Caño PVC:** las canalizaciones que salgan de las BPC y lleguen a los puestos de trabajo, serán con caño de PVC libre de Halógenos. La ubicación y diámetros son los indicados en plano de corrientes débiles y serán de marca tubelectric, sistelectric o calidad superior.
- 1.1.3. **Caño metálico:** las canalizaciones para el sistema contra incendio serán con cañería metálica normalizada. La misma se indicará en dicho rubro.
- 1.1.4. **Caja rectangular metálica:** caja metálica estándar. En caso de ser caja de PVC, deberá cumplir con la condición de libre halógeno e incluir todos los accesorios para una correcta instalación.
- 1.1.5. **Cablecanal de aluminio:** No aplica.
- 1.1.6. **Pisoducto:** se implementará una canalización bajo piso con separación mecánica para llegar a los puestos de trabajo en algunos sectores del área administrativa. La transición entre los caños de bajada y el pisoducto será por medio de una caja metálica normalizada de la misma marca del sistema bajo piso. El pisoducto terminará en una caja bajo piso con tapa. Será de marca Samet, Nollmed, electrocanal o calidad superior.
- 1.1.7. **Canalización subterránea:** Las canalizaciones subterráneas para la instalación de corrientes débiles será por medio de tritubos 3x40x3mm y cámaras de inspección cada 15 metros como máximo. No aplica.

### **1.2. Cableado.**

- 1.2.1. **Fibra Óptica:** se implementará una solución de fibra óptica para la acometida del edificio la cual se detallará en el punto 1.4.13. también se implementará esta misma solución para la vinculación de los demás edificios del Hospital.
  - 1.2.2. **UTP:** el sistema a implementar consistirá en una red de cableado estructurado categoría 5 o 6, calibre 23 AWG con sello UL. Será realizado según el concepto de cableado estructurado y cumplirá con las especificaciones de las normas
-

indicadas en las ETG. El cable UTP será de marca 3M, Schneider, Furukawa o calidad superior.

**1.2.3. Multipar:** No aplica

**1.2.4. Coaxil:** No aplica

**1.2.5. Cable bipolar para sistema de audio y sonido (SAS):** No aplica

**1.2.6. Patch Cord:** La empresa proveerá e instalará tanto en los racks como en los puestos de trabajos los patch cord correspondientes. Los mismos serán de longitud adecuada según uso. Deberán ser de la misma marca del cable UTP utilizado.

### **1.3. Sistema de Seguridad.**

**1.3.1. NVR y accesorios:** Responderán a los especificado en ETG. La empresa proveerá e instalará la cantidad de NVR según análisis de proyecto ejecutivo para poder concentrar y alimentar las cámaras de seguridad de las distintas áreas del Hospital. El/los NVR se ubicarán dentro del rack de datos y comunicaciones según plano de corrientes débiles. La empresa contratista determinará en su proyecto ejecutivo la cantidad de bocas de cada componente. El NVR será de marca Bosch, Hikvision o calidad superior y contarán con las siguientes características mínimas:

Capacidad de grabación en varios formatos de calidad.

Salida de video HDMI.

Formato de decodificación H.265/H.264/H.264+/MPEG4

Puertos E/S de alarma.

Puertos USB

Puerto SFP

Puerto Uplink

Capacidad para alojar dos discos duros de 4 TB

Velocidad de red de 10/100/1000 Mbps

Bajo normas ONVIF

**1.3.2. Cámara interior:** La empresa proveerá e instalará cámaras interiores en ubicación y cantidad según plano de corrientes débiles. Serán marca Hikvision, Bosch o calidad superior. Las características mínimas que deberán poseer serán: 4 Megapixel 1/2.5" CMOS Sensor in High Resolution

Sensor de Escaneo Progresivo

Enfoque automático

H.264/MJPEG Dual

UXGA (1600x1200@15fps) /WXGA (1280x720@30fps)

Digital I/O for External Sensor and Alarm

Built-in IR Illuminator.

Mejora de imagen BLC/HLC/3D DNR/Defog/EIS

Video 2560 x 1440

Compresión de video H.264 / H.265

Compresión de audio G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM con soporte de filtro de ruido ambiental

Frecuencia de muestreo de audio 8 kHz/16 kHz/32 kHz/44.1 kHz/48 kHz

Almacenamiento en red soporte micro SD/SDHC/SDXC card (128G), local storage and NAS (NFS, SMB/CIFS), ANR

Protocolos TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP.

Activador de alarma: Detección de movimiento, alarma de manipulación de video, red desconectada, conflicto de dirección IP, inicio de sesión ilegal, HDD lleno, error de HDD

Interfaz: Interfaz De Comunicación 1 RJ45 10M/100M Ethernet port. 1 RS-485 interface.

Audio 1 input (line in/mic in), 1 output (line out), mono. Alarma 1 input, 1 output

SD/SDHC/SDXC slot, up to 128 GB

Carcaza para Interior

PoE Power Over Ethernet IEEE802.3af.

Standard ONVIF

Obra: **“TERMINACION 1° ETAPA - HOSPITAL LUJAN”**  
Ubicación: Lateral Oeste RN N°40 y Maldonado. Lujan de Cuyo - Mendoza  
Especialidad: **INSTALACION CORRIENTES DEBILES**  
Asunto: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

---

- 1.3.3. Cámara exterior:** La empresa proveerá e instalará cámaras exteriores en ubicación y cantidad según plano de corrientes débiles. Serán marca Hikvision, Bosch o calidad superior. Las características mínimas que deberán poseer serán:
- 4 Megapixel 1/2.5” CMOS Sensor in High Resolution
  - Sensor de Escaneo Progresivo
  - Enfoque automático
  - H.264/MJPEG Dual Codec & Streaming simultaneously
  - UXGA (1600x1200@15fps) /WXGA (1280x720@30fps)
  - Digital I/O for External Sensor and Alarm
  - Built-in IR Illuminator.
  - Mejora de imagen BLC/HLC/3D DNR/Defog/EIS
  - Video 2560 x 1440
  - Compresión de video H.264 / H.265
  - Compresión de audio G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM
  - Con soporte de filtro de ruido ambiental
  - Frecuencia de muestreo de audio 8 kHz/16 kHz/32 kHz/44.1 kHz/48 kHz
  - Almacenamiento en red soporte micro SD/SDHC/SDXC card (128G), local storage and NAS (NFS, SMB/CIFS), ANR
  - Protocolos TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP
  - Activador de alarma: Detección de movimiento, alarma de manipulación de video, red desconectada, conflicto de dirección IP, inicio de sesión ilegal, HDD lleno, error de HDD
  - Interfaz: Interfaz De Comunicación 1 RJ45 10M/100M Ethernet port. 1 RS-485 interface.

Obra: **“TERMINACION 1° ETAPA - HOSPITAL LUJAN”**  
Ubicación: Lateral Oeste RN N°40 y Maldonado. Lujan de Cuyo - Mendoza  
Especialidad: **INSTALACION CORRIENTES DEBILES**  
Asunto: **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

---

Audio 1 input (line in/mic in), 1 output (line out), mono. Alarma 1 input, 1 output  
SD/SDHC/SDXC slot, up to 128 GB

Carcaza para Interior

PoE Power Over Ethernet IEEE802.3af

Standard ONVIF

- 1.3.4. PC servidor y monitoreo:** El sistema deberá permitir N estaciones de monitoreo dependiendo de las ubicaciones de los puestos de trabajo. No obstante, se preverá una estación de monitoreo en el área de Informática. Las características mínimas del hardware serán las siguientes:

Cantidad: 1 (Una)

Procesador: Intel Core i5 novena generación

Memoria: 8Gb Dual Channel DDR4 SDRAM 1600Mhz

Placa de Video: 1Gb. GeForce o similar (DVI + HDMI)

Disco Duro SSD: 480 GB

Grabadora de DVD

USB 3.0

Placa de red: 10/100/1000 Mb.

Kit Multimedia: Teclado, Mouse y Parlantes (misma marca que CPU)

1 (Un) Monitor LED, Full HD, Resolución 1920 x 1080px, de 27” (por estación de monitoreo).

Sistema Operativo: Licencia Original de Windows 10 Pro (última versión) con office última versión.

- 1.3.5. Sistema de alarma contra robo (SAR):** No aplica.

- 1.3.6. Sistema de alarma contra incendio (SAI):** Este sistema será indicado en el rubro Servicio contra Incendio. Para el funcionamiento del sistema se instalarán dos cableados, uno para el lazo de dispositivos y otro para sirenas.  
El lazo de incendio se realizará con cable de instrumentación bajo Norma IRAM y NFPA, libre halógeno, mientras que el lazo de sirenas se realizará con cable
-

unipolar de 1,5 mm de diámetro, libre halógeno, según normas AEA. Ambos cableados saldrán y se instalarán en cañerías metálica según normas. Estas canalizaciones serán exclusivas para el sistema de detección de incendio.

**1.3.7. Apertura de puertas:** No aplica.

#### **1.4. Sistema Comunicación.**

**Arquitectura del sistema:** El sistema constara de ocho racks. Cada rack deberá contener a los switches de borde, los cuales se comunicarán entre sí por puertos de stacking por medio de un patch cord de fibra óptica. A su vez cada switch de borde se deberá enlazar con el switch de Core que se ubicará en el área de Informática del bloque de Administración (Rack1). Por lo tanto, la arquitectura se basará en una topología en estrella entre el switch de Core como componente central y cada grupo de switch de borde de cada sector.

A cada rack deberá llegar todas las bocas de red de cada sector del Hospital. Este cableado es por medio de cable par trenzado UTP cat.6. Por lo tanto, a los switches le llegarán las conexiones de las computadoras, teléfonos IP, puntos de acceso, relojes biométricos, controles de acceso y sistema de vigilancia.

La empresa contratista deberá presentar una propuesta ejecutiva con documentación gráfica y memorias detallando el sistema.

**1.4.1. Cuartos de Equipamiento y Cuartos de telecomunicaciones:** Responderán a los especificado en ETG.

**1.4.2. Rack y accesorios:** Responderán a los especificado en ETG. Los racks estarán distribuidos según plano. La empresa constructora proveerá los distintos gabinetes y calculará la cantidad de unidades en base al número de activos y accesorios de cada rack. Serán marca APC, Nexxt, QualityTech, Genrod o calidad superior.

Todos los gabinetes deberán incluir módulos de ventilación, PDU, bandejas ODF y porta teclados, patch panel, organizadores verticales y horizontales. Los patch cord serán provistos de acuerdo a lo requerido en el ítem 1.2, sub ítem 1.2.6.

**1.4.3. Switch:** Responderán a los especificado en ETG.

**Switch de Core:** el switch de core estará ubicado en el Rack 1 según ubicación en plano de corrientes débiles. El mismo será marca HP, Cisco o calidad superior y contará con las siguientes características mínimas:

Modular con un módulo supervisor y dos módulos de conexión

Contará con puertos Gb y SFP

Enrutamiento nivel 3

Montaje en rack 19"

Ancho de banda 48 Gbps por slot

Posibilidad de control de flujo de tráfico de red

Capacidad de switching

Control de congestión de buffering dinámico

Soporte de protocolo IP

**Switch de Borde:** los switches de borde estarán ubicados en los Racks 1,2,3,4, 5, 6, 7 y 8 según ubicación en plano de corrientes débiles. Los mismos serán marca HP, Cisco o calidad superior y contarán con las siguientes características mínimas:

Contará con puertos Ethernet PoE y Ethernet 10/100/1000

Contará con puertos de stacking

Contará con puertos Uplink

Montaje en rack 19"

Capacidad de VLANs

Funciones de enrutamiento y gestión nivel 2/3

Control de congestión de buffering dinámico

Soporte de protocolo IP

**1.4.4. Central Telefónica:** La empresa contratista deberá proveer todos los dispositivos y accesorios necesarios para el armado del sistema de telefonía y VoIP del Hospital. Dicho sistema debe permitir realizar las siguientes funciones:

- Comunicación telefónica interna y externa del personal del Hospital.
- Identificación de llamadas.
- Servicio de llamadas en espera.
- Servicio de transferencia de llamadas.
- Desvío de llamadas.
- Mensajería de voz.
- Disponibilidad de comunicación permanente.

La central telefónica se conectará al switch de core para gestionar la totalidad de las llamadas.

La empresa contratista en su proyecto ejecutivo deberá proponer la marca y modelo de la central telefónica.

**1.4.5. UPS:** elementos indicados en especificaciones técnicas generales de corrientes fuertes. La empresa contratista deberá calcular en base a los activos de cada rack la potencia total a respaldar. Los racks a respaldar serán Rack 1, 2, 4, 5 y 6. Las Ups para los racks serán de marca APC, Lyon, Eaton o calidad superior.

**1.4.6. Puesto de trabajo:** Responderán a los especificado en ETG. Para los puestos de trabajo en pared se utilizarán cajas metálicas de embutir. Las mismas deberán contar con calados en la parte inferior, superior y posterior. Los calados posteriores sirven para la comunicación entre gabinetes. En la parte frontal irán calados para dos tomas IRAM, de uso general, dos tomas tomas shuko, para uso exclusivo de datos y telefonía y dos salidas de datos (RJ45). Internamente la caja contará con una separación mecánica para energía y datos.

Para el caso de cajas en piso se ejecutará una pre caja metálica embutida, la cual facilitará la conexión con el pisoducto. Su calado deberá ser lateral por el lado mas corto. Luego se montará la parte superior que irá calada con dos tomas IRAM, de uso general, dos tomas tomas shuko, para uso exclusivo de

datos y telefonía y dos salidas de datos (RJ45). Su ubicación será de acuerdo a planos de corrientes débiles y serán marca Nollmed o calidad superior.

Como opción se podrá ejecutar cada puesto de trabajo de pared con cajas rectangulares individuales que contengan de a dos componentes (dos tomas de uso general, dos tomas shuko y dos salidas de datos con Jack Rj45 montados en faceplate). Los tomas serán de marca Cambre, Schneider o calidad superior. Los Jack y faceplate serán de marca 3M, Furukawa o calidad superior.

**1.4.7. Teléfono:** la empresa contratista, en su proyecto ejecutivo, deberá indicar la ubicación definitiva, cantidad y tipo de teléfono a proveer para cada uso.

**Teléfono IP:** para otras áreas del hospital que requieran otras prestaciones, se instalarán dispositivos IP. El dispositivo debe tener las siguientes características:

- Cuentas VoIP
- Display gráfico
- Teclas de función programable
- Voice manos libres

**1.4.8. Access Point (AP):** se instalará un punto de acceso para crear una red de área local inalámbrica (WLAN). Su ubicación será según plano de corrientes débiles y se conectan al switch para poder proyectar una señal Wi-Fi en un área designada. Serán de tecnología WiFi 802.11ac doble banda y alimentados por PoE. Serán de marca HP, Cisco, Ubiquiti o calidad superior

**1.4.9. Llamador de Enfermería:** para el área de boxes de atención e internación de la guardia del hospital se implementará un sistema de llamador de enfermería. Los dispositivos se dispondrán según ubicación en plano de corrientes débiles. Cada dispositivo contará con un llamador por cama y anulación presencial del llamado. Todos los llamadores se concentrarán en una central de llamados que estará ubicada en enfermería según plano. En caso que el sistema lo requiera se deberá proveer el software correspondiente para administrarlo.

El sistema de llamador de enfermería será de marca Intercron, SEI, Smart sos o calidad superior.

**1.4.10. Intercomunicador:** No aplica.

**1.4.11. Portero eléctrico:** No aplica.

**1.4.12. Sistema de audio y sonido (SAS):** Se implementarán bocas para la instalación de un sistema de sonido en el SUM según plano de corrientes débiles. La

canalización quedara vacía para poder definir el cableado correspondiente del sistema a implementar.

- 1.4.13. Acometida:** se deberá contemplar todos los trabajos, gestiones y elementos necesarios para realizar la acometida de los servicios de comunicación desde el punto de conexión de la red de distribución de la prestadora de servicio hasta el rack principal de Datos y comunicaciones del edificio.

#### **1.5. Sistema de Control.**

- 1.5.1. Reloj Horario:** Para el control asistencial se instalará un reloj biométrico en el bloque de Administración según ubicación en plano de corrientes débiles. El dispositivo deberá tener las siguientes características:

- Reconocimiento de rostro
- Lector de huellas
- Pantalla LCD
- Conexión a red cableada
- Opción de carga de datos localmente

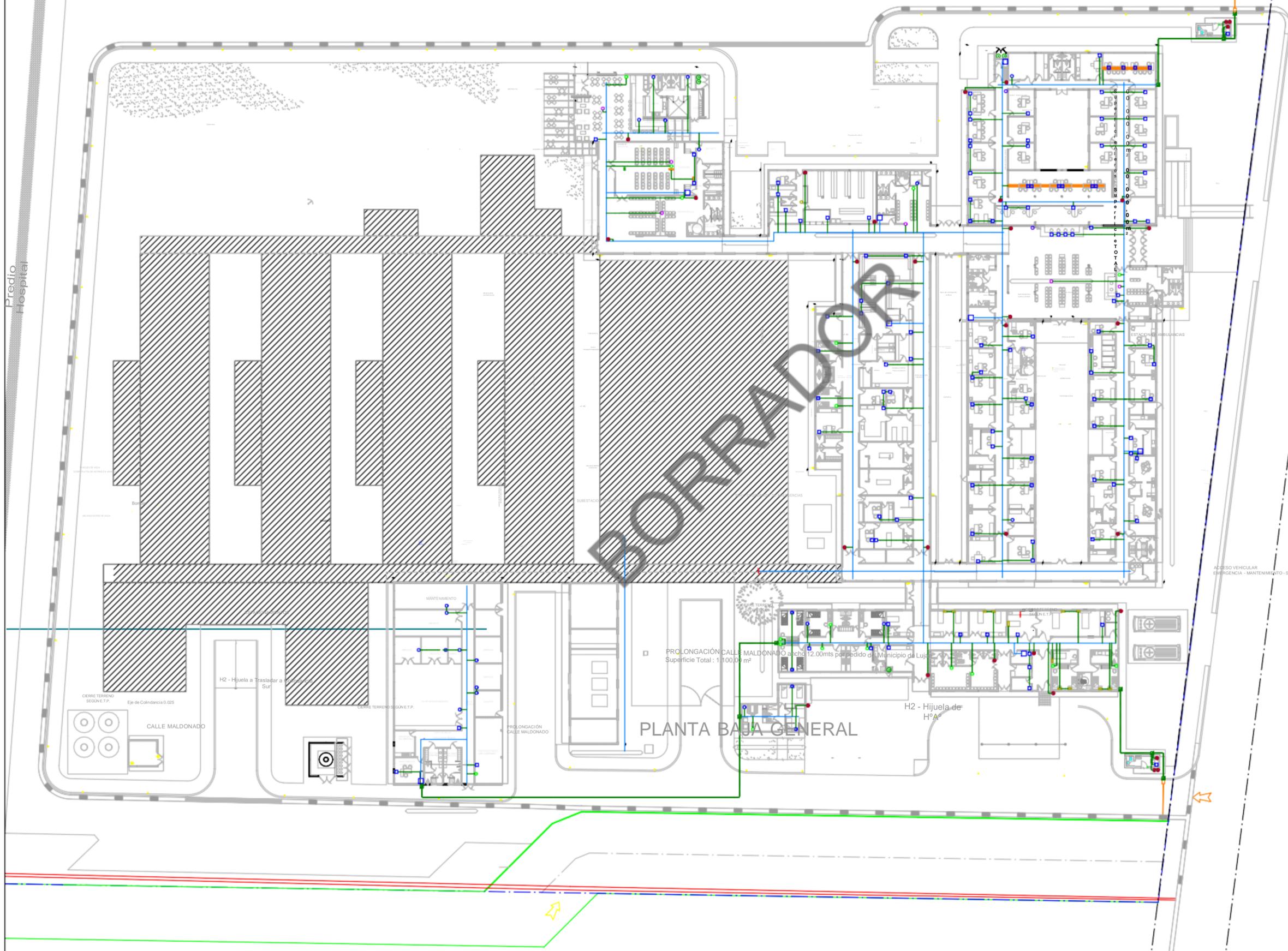
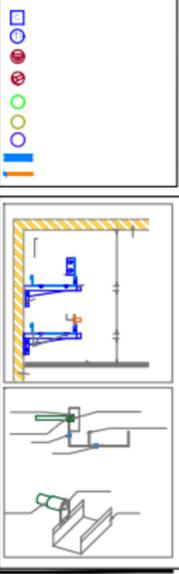
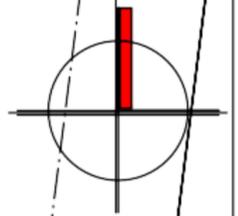
- 1.5.2.** No aplica.

- 1.5.3. Control de Acceso:** Se implementará un control de acceso para el ingreso al depósito de medicamentos. El mismo será un dispositivo biométrico con detección facial. Será de marca ZKTeco, Hikvision o calidad superior

#### **1.6. Configuración, pruebas y puesta en marcha.**

- 1.6.1. Capacitación:** Responderán a los especificado en ETG.
- 1.6.2. Certificación de Sistema:** Responderán a los especificado en ETG.
- 1.6.3. Puesta en marcha:** Responderán a los especificado en ETG.





Predio Hospital

**PLANTA BAJA GENERAL**

PROLONGACIÓN CALLE MALDONADO ancho 12,00mts por pedido del Municipio de Luján de Cuyo.  
 Superficie Total: 1.100,00 m<sup>2</sup>

H2 - Hija de H<sup>1</sup>

ACCESO VEHICULAR EMERGENCIA - MANTENIMIENTO - SERVICIOS

Obra:	LUJÁN DE CUYO
Propietario:	GOBIERNO DE MENDOZA
Ubicación:	Lote 14 Oeste y Callejón Maldonado Luján de Cuyo, Mendoza
Proyecto Arquitectónico:	
Anteproyecto Corrientes Débiles:	
Directora de Arquitectura e Ingeniería:	
ESPECIALIDAD:	Instalación Eléctrica Corrientes Débiles
PLANO:	P1-PLANIMETRIA
SECTOR:	
DETALLE:	
Soporte Digital:	
Código:	
Escala:	1:2000
Versión:	V.1
Fecha:	













BORRADOR