



Poder Judicial

República Oriental del Uruguay

Memoria Descriptiva

Instalación de Cableado Estructurado y Eléctrico para
Redes de Telecomunicaciones en el Poder Judicial

Pliego General

División Informática
Área Telecomunicaciones
Tel.: 1907 int. 4508

Montevideo, abril de 2022

Memoria Descriptiva – Instalación de Cableado Estructurado y Eléctrico para Redes de Telecomunicaciones

Resumen:

Este documento describe las características generales que debe cumplir una instalación de cableado estructurado y eléctrico para ser aprobada por la División Informática del Poder Judicial, como parte constitutiva de una red informática.

Tabla de contenido

1. <u>Consideraciones Generales</u>	3
2. <u>Canalizaciones</u>	4
3. <u>Instalación de Datos</u>	6
Cableado estructurado	6
Instalación de puestos para cámaras de video IP.....	10
Backbone Fibra Óptica.....	11
4. <u>Instalación eléctrica</u>	12
5. <u>Instalaciones de Enlaces de Radio</u>	14
6. <u>Sistema AUDIRE</u>	15
7. <u>Sistema de videoconferencia</u>	17
8. <u>Finalización del trabajo</u>	18

1. Consideraciones Generales

La instalación de Cableado Estructurado deberá cumplir las recomendaciones realizadas en : **ISO/IEC 11801 -am2 ed2.0 (2010-04), 568-B.2-1, 568-B.2-10, 568B-3-1, 568-B.2-d anexo f.**

La instalación de Alimentación Eléctrica deberá ser conforme a la normativa vigente publicada en: **Norma de instalación y reglamento de baja tensión de la U.T.E.**

La solución de instalación de cableado estructurado y eléctrico para redes de telecomunicaciones en el Poder Judicial descrita en el presente documento deberá cumplir con el tipo de solución de carácter "llave en mano". Esto implica que se deberán considerar todos aquellos materiales y trabajos que, aun no figurando explícitamente en el presente documento, sean necesarios para una correcta ejecución de los trabajos y/o un buen funcionamiento de la instalación.

Todos los puestos de datos instalados, reubicados o reparados deben quedar habilitados en el rack. El proveedor deberá suministrar los patchords (se especifica más adelante en el presente documento).

Todos los cableados que se realicen (incluidos los patchcords que se suministren) deberán cumplir con la clasificación de flamabilidad LSZH (Low Smoke Zero Halogen).

Para el cableado de datos, **no está permitido bajo ninguna circunstancia**, el empalme de cables o la utilización de elementos tanto activos como pasivos que permitan la extensión o derivación de los puestos de datos, ya sea existentes o nuevos.

Para todos los racks que se instalen no se permite dejar en los mismos módems correspondientes a servicios de telefonía urbana de Antel ni conexiones derivadas de éstos, tanto la línea activa ni eléctrica.

Todos aquellos aspectos o elementos que no se indiquen en el presente documento y se entienda necesaria su instalación y/o utilización, se podrá hacer siempre y cuando se notifique con anterioridad a los responsable/s técnico/s del proyecto.

2. Canalizaciones

- A.** El cableado de ambas redes (eléctrica y datos) será canalizado en toda su longitud de manera independiente, manteniendo en toda su extensión una distancia de separación entre ambas canalizaciones plásticas superior a los 15 cm. De lo contrario se deberá canalizar por medio metálico con pared divisoria entre datos y eléctrica. Si no pudiera evitarse, se admitirán hasta 3 cruces por tramo. Se admite la utilización de electrocanal con tabique divisor de cableado pero esto deberá ser la excepción a lo indicado anteriormente. A modo de ejemplo, podrá utilizarse cuando el espacio físico para la canalización sea chico y/o estéticamente quede más prolijo.
- B.** Las canalizaciones dentro de paredes o por debajo del piso se realizarán con caño corrugado de PVC o bandeja metálica según corresponda de acuerdo al “Factor de Ocupación”^[1] exigido. En todos los casos se mantendrá un “Factor de Ocupación” de las canalizaciones no mayor a 2/5 o 40%.
- C.** Las canalizaciones sobre cielorraso se realizarán con caño corrugado de PVC, de 5/8” o 3/4” o bandeja metálica según corresponda de acuerdo al “Factor de Ocupación” exigido. Se aconseja que, para el caso de alimentación eléctrica, las mismas se identifiquen debidamente y se sujeten con grapas adecuadas, a los efectos de seguridad ocupacional.
- D.** Las canalizaciones sobre mampostería y sobre paredes interiores se realizarán sobre conductos planos de PVC o bandeja metálica. Se recomienda que la geometría de los mismos sea tal que presenten la mayor de las dimensiones de la sección hacia la pared sobre la cual se apoya ^[2]. La sección de los mismos debe estar de acuerdo con el “Factor de Ocupación” exigido.
- E.** No está permitido instalar canalizaciones sobre mamparas dado que las mismas no se consideran instalaciones permanentes. De tener que atravesar una mampara, se tratará o bien de bordear la misma o efectuar orificios que aseguren la permanencia de la instalación aún a pesar de que la mampara sea retirada.
- F.** Se recomienda evitar las canalizaciones sobre piso. En caso de que esto no sea posible, las mismas deberán realizarse con ductos tipo “media caña” metálicos (acero inoxidable o aluminio) o plásticos diseñados a tal fin y cuenta con tabique divisor de cableado, las cuales deberán quedar debidamente fijados. Los conductores eléctricos quedarán correctamente aislados en su interior. En los cambios de superficie (ángulos pared – piso) se requerirá la instalación de una caja de registro de plástico de alto impacto de dimensiones adecuadas (típicamente 10 x 10 cm²) fijada a la pared, como protección de dicho ángulo.
- G.** Los conductos deberán ser fijados al piso o pared con tacos de plástico tipo “fischer” y tornillos, con uno en cada extremo y los restantes a una distancia no

¹ Factor de ocupación: sección ocupada / sección disponible.

² De tal forma se facilita la presentación de las líneas a los efectos de cualquier manipulación futura necesaria.

superior a 0,60 metros entre dos consecutivos. **En ningún caso se admitirán conductos únicamente pegados con cinta doble faz ni cualquier tipo de adhesivo.**

- H. Cuando se deban realizar instalaciones aparentes a la intemperie o en estacionamientos o depósitos, debe utilizarse **caño metálico inoxidable**, de diámetro mínimo $\frac{3}{4}$ " y respetando el factor de ocupación. Los conductos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase, que garanticen la continuidad de la protección que se proporciona a los conductores. Los conductos se fijarán a paredes o techos mediante bridas o abrazaderas protegidos contra la corrosión y sólidamente sujetas. Por cada 50 m lineales, o fracción de conducto de cualquier diámetro, deberá efectuarse una descarga a tierra mediante un conductor de sección adecuada, no pudiendo ser en ningún caso inferior a 2 mm².

Para esta canalización exterior se debe explicitar la forma en que se propone hacer el trabajo en cuanto a restablecer o asegurar la debida impermeabilidad de la pared en los lugares donde el cableado penetra al edificio. Se deberá impermeabilizar con silicona cada perforación para evitar filtraciones. Las interconexiones entre exterior e interior se deben hacer mediante cajas registros en ambos lados del muro, debidamente selladas. El caño metálico debe embutirse y sellarse en la intersección, asegurando la impermeabilidad. La llegada exterior del caño debe presentar una forma de U antes de introducirse en la parte inferior del registro para evitar el escurrido hacia el interior.

- I. En los casos en que se deba atravesar paredes, el orificio debe ser terminado con un cilindro de PVC (caño). En el caso de las líneas de datos, deberá colocarse, antes y después del pasaje, una caja de registro, en las que se almacenará un pequeño rulo de cable. En el orificio de pasaje deberá también respetarse el factor de ocupación de la canalización ya mencionado.
- J. En casos excepcionales se aceptará que el cableado eléctrico y de datos no respete la separación establecida, requiriéndose previa coordinación con el técnico a cargo de la instalación.

3. Instalación de Datos

Cableado estructurado:

- A. Se deberá hacer el mejor esfuerzo para que el cableado de datos quede centralizado en un solo rack. Salvo que la distancia mencionada en la norma **568-B.2-10** (o 568-B.2-1 si correspondiera), **568B-3-1** o el fabricante del cable recomiende lo contrario. También podrá variar esta indicación si el pliego particular indica otra distribución. La especificación a utilizar en el armado de patcheras y jackets será TIA/EIA 568B.
- B. En una ubicación acordada previamente se colocará un gabinete metálico, con puerta de vidrio o plástico transparente, el cual será **debidamente fijado a la pared, a una altura tal que permita su fácil acceso. Su extremo superior no debe superar los 2 metros de altura**³. Se solicita que el gabinete sea del tipo pivotante. Para el caso que el gabinete sea de tamaño de 22U o mayor, el mismo será de pie. La profundidad será de al menos 600mm y deberá permitir el rackeo de equipos de 19". Para los dos casos, tanto rack de amurar o de pie, será necesario que cuente con laterales desmontables. Los racks de mayor porte a 22U deberán contar con organizadores verticales del tipo 0U. Dicho gabinete albergará los equipos de telecomunicaciones (módems, switches, routers) y las patcheras para distribución, por lo que sus dimensiones deberán ser tales que sea posible un cómodo acceso al conexionado de patchcords, disponiendo de las holguras adecuadas. Las dimensiones particulares quedarán determinadas en el pliego particular de requerimientos técnicos para cada proyecto. El gabinete debe estar debidamente conectado al aterramiento del edificio. También se deberá contar en el interior del gabinete un toma tipo schuko (hembra) por cada PDU, derivado del tablero de Eléctrica de Informática conectado a UTE. Se colocará también una etiqueta de identificación al rack en la parte frontal del mismo, ya sea en la puerta y/o en el chasis, la cual deberá quedar fácil de visualizar. Se identificará como "RACK 1" si es el primer rack que se instala en el lugar o en el piso, en caso de ya existir un rack será nro. 2, 3 o el nro. que corresponda.
- C. Dentro del mencionado gabinete se colocará una o más (según corresponda) PDU rackable de al menos ocho tomas tipo schuko (hembra), con interruptor y de conector también schuko (macho) que se conectará a la red eléctrica (tomas indicados en el punto anterior) o bien a una UPS (se especificará en el pliego técnico particular). De la o las PDU instaladas deberán quedar al menos tres tomas libres como reserva, si no se llega a este número, se deberá colocar una PDU adicional. Los equipos a instalar podrán ser suministrados o bien por el proveedor o bien por la División Informática, dependiendo de las disponibilidades.

³ El pliego técnico particular a cada proyecto podrá modificar la altura del rack. La altura que en este punto de detalla corresponde si en el pliego particular no se indica.

- D.** Se realizará todo el cableado estructurado en **categoría 6a** o superior salvo que el pliego técnico particular especifique otra categoría. Todos los elementos utilizados en el cableado estructurado deberán ser de la misma categoría. El cableado de datos deberá tener un remanente de cable dentro del mismo rack si el espacio es suficiente (o en un espacio cercano, sea piso técnico, cielo raso, zócalo técnico, entre otros) de aprox. 2 a 3mts. También se intentará prever un remanente de unos 40 a 50 cm. de cable antes de cada puesto de datos. Este remanente quedará en un registro cercano a cada puesto, que podrá ser el ducto (si hubiera lugar suficiente), piso técnico, bandeja metálica, cielo raso, etc.
- E.** Se instalarán dentro del gabinete la/las patchera/s, destinados a la transmisión de datos, con conectores RJ-45 con capacidad para, al menos, la cantidad de puestos informáticos a instalar en la red (la categoría puede variar dependiendo de las necesidades actuales y lo que haya instalado en ese momento). La identificación de las mismas será mediante letras: A, B, C, etc. Por norma general, se instalaran desde la parte superior del rack hacia el piso del mismo de la siguiente manera:

PATCHERA
ORGANIZADOR
SWITCH
ORGANIZADOR
PATCHERA
PATCHERA
ORGANIZADOR
SWITCH
ORGANIZADOR
PATCHERA
(etc)

Si el tipo de equipamiento a instalar, distribución en el rack, cantidad de equipos, indicación de pliego técnico particular o algún imprevisto que surja, se podrá modificar la distribución anteriormente indica, siempre dando aviso al responsable técnico del proyecto indicando la situación.

- F.** Respecto al equipamiento que no se pueda rackear, se deberá/n colocar bandeja/s para que estos equipos estén correctamente organizados y prolijos en el gabinete. En estas bandejas se colocarán router, modem, conversor FO-ETH, etc. La cantidad de bandejas a colocar será tal que todos los equipos puedan quedar organizados en las mismas sin quedar todos apretados en una sola o desorganizados en el piso del rack.
- G.** Se tenderá dos cables de transmisión de datos, tipo F/UTP o mejor, desde la ubicación del gabinete hasta cada uno de los puestos de trabajo, bajo ducto o bandeja, siguiendo las indicaciones para canalizaciones mencionadas anteriormente en el punto 2. Los cables no deben estar doblados demasiado fuerte (el radio de curvatura debe ser de al menos cuatro veces el diámetro exterior del cable). Todos los cables blindados deben estar conectados a tierra brindando una conexión de blindaje continuo de extremo a extremo.

- H.** En cada puesto de trabajo se instalará un “puesto de datos” (outlet) con dos “jacks” (conectores RJ45 hembra por defecto). El “puesto de datos” será exterior o de embutir, según la situación y/o como se especifique en el pliego. En caso de los toma de datos deberán ir fijado al piso o pared, se instalarán sobre una caja de registro. Todos los puestos deberán quedar ubicados de forma tal que permitan una fácil conexión, es decir, si los puestos de datos se colocan cercanos al piso, la boca de los puertos no podrán quedar hacia abajo. En todos los casos los puestos de pared o de piso deben fijarse mediante tornillos y tacos tipo “fischer”; al igual que las canalizaciones no se admitirá ningún tipo de adhesivo.
- I.** La longitud de cada tramo de cable instalado (permanent link) no debe superar los 90 m [4]. Esto se verificara en la certificación de todos los puestos instalados.
- J.** La conexión del PC a la al puesto de datos instalado será por medio de un patch-cord, RJ45-RJ45 de 3 m [5] de longitud y de marca reconocida, suministrado por el proveedor elaborados en fábrica, no permitiendo el uso de cables armados en campo por el proveedor. Se deberá proveer la misma cantidad de patchcords que conectores RJ45 hembra instalados.
- K.** La conexión desde las bocas del patchera de datos a las bocas del switch será a través de patchcords RJ45-RJ45, conectados y distribuidos en organizadores de tal forma que minimice la longitud de los mismos. Serán de marca reconocida, suministrados por el proveedor elaborados en fábrica, no permitiendo el uso de cables armados en campo por el proveedor. Se deberá proveer la misma cantidad de patchcords que puestos de red instalados. Estos patchcords deberán ser de la misma categoría de cableado. Para el caso que la cantidad de puestos a habilitar sea mayor a la cantidad de puertos disponibles en el/los switches, se deberá notificar al responsable técnico del proyecto; luego de esto y para el caso de no recibir indicaciones a seguir, los puestos deberán quedar habilitados de forma alternada, es decir, todos los puestos pares o todos los impares hasta ocupar todos los puertos disponibles de el/los switches existentes.
- L.** La nomenclatura en base al color de los patchcords a utilizar en los rack será la siguiente (se podrá analizar cada caso en particular):
- Blanco o Gris: conexión de puertos de datos o telefonía IP al switch.
 - Amarillo: conexión de UpLink del rack al switch que se instala y/o al switch principal y/o entre router-switch.
 - Rojo: conexión entre switches del rack (si hubiera más de 1 switch).
 - Azul: conexión para puestos de cámaras de CCTV y access points (APs).
 - Negro: conexión de líneas telefónicas urbanas (si existieran).

⁴ 295 pies.

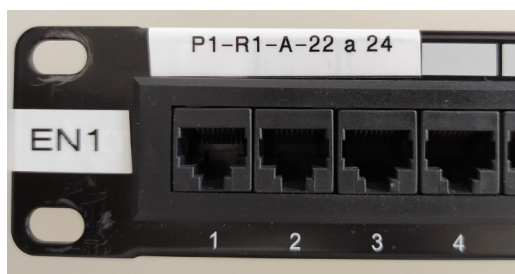
⁵ 10 pies.

Para el caso de agregar varios puestos de datos a una red existente, se deberá dejar **todo el rack organizado** respetando la nomenclatura de color anteriormente detallada.

- M.** La nomenclatura para identificar y etiquetar los puestos de red será la siguiente: **Piso#-Rack#-Pachera#-Puerto#**, por ejemplo P1-R2-A12, corresponde al puerto 12 de la patchera A perteneciente al rack 2 del piso 1. En caso de existir solamente una planta, se omitirá la parte de identificar el piso (Piso#) y se comienza con el identificador de rack, quedando una etiqueta con la siguiente nomenclatura **Rack#-Pachera#Puerto#** (Ej: R1-A12).
- N.** En las instalaciones donde ya exista una red y se solicite una ampliación o reparación de un puesto, se deberá realizar el cableado de la misma categoría del cableado existente, salvo que se indique lo contrario en pliego técnico particular.
- O.** Los enlaces entre el rack principal y los demás gabinetes existentes (o a instalar), deberán ser 3 cables F/UTP por gabinete (esta cantidad podrá variar dependiendo del proyecto, y de ser así se indicará en el pliego particular), los cuales serán de la misma categoría que el resto del cableado que se esté instalando. Estos enlaces se colocarán en una patchera destinada en forma exclusiva a los enlaces con todos los racks, esto será así solo para el rack central o principal, para los racks remotos los enlaces se colocarán en los últimos puertos de la primer patchera. La identificación de ésta patchera será **EN#** (EN1, EN2, etc. según cuantas patcheras de enlace haya). En caso que no exista una patchera como se indica anteriormente y no se requiere la colocación de una, se dejarán los enlaces en los últimos puestos de una de las patcheras (si están todos los puestos de patcheras llenos, se colocará una adicional para tal fin). En este último caso, si se mezclan puestos de datos con enlaces, las bocas correspondientes a enlaces deberán quedar identificadas a fin de no confundirlas con puestos de datos. Asimismo deberán quedar identificados en ambos extremos de forma que se entienda con claridad desde donde y hasta donde conecta. La nomenclatura correspondiente a enlaces debe ser similar a la de los puestos de datos teniendo en cuenta lo siguiente: **Piso#-Rack#-Pachera#-Puerto#**, por ejemplo P1-R2-A-22 a 24 sería la identificación de un enlace que va desde el rack central hacia el rack 2 de piso 1 donde P1= piso 1, R2= rack 2, A= patchera A, 22 a 24= puertos 22, 23 y 24 de la patchera A.
A modo de ejemplo sería si se conecta un rack principal ubicado en planta baja (RACK 1) con un rack remoto en el piso 1 (RACK 1), la nomenclatura sería la siguiente:

En rack principal: P1-R1-A-22 a 24

En rack de piso 1: PB-R1-EN1-1 a 3



- P.** Todos los cableados de la instalación deberán estar certificados y se debe entregar la documentación en formato electrónico. También se deberán enviar fotos de el/los racks instalados una vez finalizados los trabajos.

Instalación de puestos para cámaras de video IP

Se deberá cumplir en todo lo mencionado anteriormente y además:

- A.** La altura mínima será de 2,5m para lugares interiores y 3-6 m en exteriores según se indique en el pliego particular.
- B.** Los puestos exteriores deberán cumplir con la norma IP65 o estar bajo caja estanca.
- C.** Los puestos deberán terminar en el mismo rack de datos pero en patchera/s independiente/s. Esta/s patchera/s deberán tener una etiqueta que identifique que se trata de cámaras, por ejemplo: "CCTV", la cual será adicional a la etiqueta de identificación de patchera.
- D.** Se deberá prever por lo menos una bandeja para cada NVR.
- E.** La instalación del terminal de datos correspondiente a cada cámara se deberá de realizar según el sistema plug de conector terminado en campo: en el extremo final, dejar un jack macho RJ45. El etiquetado del puesto se deberá dejar en la propia carcasa de la cámara.

Backbone Fibra Óptica

- A. Este tipo de backbone se utilizará en los casos donde haya una gran concentración de puestos de trabajo, la distancia entre racks sea mayor a 80 m y donde se entienda sea necesario según el pliego de compra.
- B. Debe cumplir con la norma ANSI/EIA/TIA 568-B.3 en su totalidad para su implementación.
- C. Puede ser fibra óptica multimodo de 50/125 μm con un ancho de banda de 500/500 MHz. Km para la fibra de 50/125 μm , y atenuación de 3.5/1.5 dB/Km para los largos de onda de 850/1300 nm en ambos casos respectivamente.
- D. El tendido de fibra entre racks deberá finalizar en una patchera óptica (bandeja) y en caso de no ser posible, o que el pliego indique lo contrario, la fibra debe llegar a un convertidor de medios Gigabits Ethernet 1000base-T a 1000base-SX multimodo o superior y al patchera mediante un patch-cord.
Los conectores de fibra a utilizar serán para todos los casos del tipo LC.
- E. El radio de curvatura tiene que ser como lo indica el fabricante de la misma.
- F. Si por alguna razón se deben hacer empalmes, estos deben llevar una bandeja o caja de empalme (bandejas para alojar las fusiones de fibra, si se requieren). Cada empalme no debe atenuar más de 0,3dB.
- G. La instalación debe estar certificada y se debe entregar la documentación en formato electrónico.
 - Atenuación óptica: Nunca debe superar 11 dB.
 - En fibras Multimodo (mayor atenuación) debe ser menor a 7,4 dB (850 nm) 4,4 dB (1300 nm) para 1500 m.
 - Ancho de banda modal (fibras multimodo): Debe ser mayor que 100 MHz para fibras de 850 nm y mayor que 250 MHz para fibras de 1300 Mhz.
 - **Pérdidas de retorno:** No debe superar los 25 dB.
 - **Retardo de propagación mínimo:** En el subsistema horizontal no debe superar los 1,5 ms. Aunque en algunas aplicaciones se puede imponer una cota menor.

4. Instalación eléctrica

- A. La línea de alimentación eléctrica **para el o los tableros eléctricos de la Red de Informática** (PCs, impresoras, switches) deberá ser tomada agregando una llave con las dimensiones adecuadas en el Tablero de Distribución Eléctrica del edificio o desde el Tablero de Distribución Eléctrica del piso, según corresponda. En este último caso debe comprobarse que la línea que conecta ambos tableros es de sección adecuada a la carga, de acuerdo al consumo de la instalación existente más la futura; de no ser así se deberá reforzar dicha línea detallándolo en la cotización. Generalmente esta instalación utiliza una línea de 4 mm² que soporta entre 15 a 20 puestos, de tipo antillama, aprobado por U.T.E.
- B. En el Tablero (General) de Distribución Eléctrica se colocará un interruptor termomagnético monofásico o trifásico, según corresponda, bajo el criterio de que: si la instalación existente permite la alimentación trifásica se deben utilizar todas las fases balanceando la carga en una llave trifásica, de lo contrario se utilizará la única fase con la llave monofásica. Esta llave se instalará para protección y comando de la alimentación de todos los equipos. Estos interruptores serán de marcas de primera línea, de calidades similares a ABB, Schneider, Merlin-Gerin, Siemens, Terasaki, Moeller, Chint, Hager, etc.
- C. Cercano a la ubicación del rack, se instalará un nuevo tablero (Tablero de Electricidad Informática) que centralizará las llaves correspondientes a la nueva instalación con capacidad **para todas las llaves a instalar más 1/3 y no menor a un espacio de reserva ante eventuales ampliaciones**. El mismo deberá tener tapa, pudiendo ser de plástico de alto impacto o metálico con descarga a tierra.
Para el caso que exista o se instale un único tablero (o se distribuya en varios tableros) que contenga toda la instalación eléctrica, se deberá destinar uno o más “renglones” del tablero para la **utilización exclusiva de Informática**. Esto deberá quedar claramente identificado el sector destinado a Informática.

En el mencionado Tablero de Electricidad Informática se colocará un disyuntor general monofásico o trifásico, según corresponda a la instalación, cuyo amperaje deberá ser especificado en su oportunidad de acuerdo al consumo del equipamiento a instalar (aprox: 0,5 KW/por puesto) y tantos interruptores termomagnéticos como líneas de alimentación se deriven del mismo. Las llaves de derivación podrán comandar un máximo de 4 puestos. Además se instalará una llave termomagnética independiente por cada rack de Informática, esta llave controlará solo la eléctrica del rack. Se deberá instalar preferentemente una llave diferencial general superinmunizada para cada Tablero de Electricidad Informática o en su defecto una llave diferencial cada 4 circuitos (llaves termomagnéticas) del tablero. Todas las puntas de conductores dentro del tablero deberán terminarse con terminales tipo PKC (tubo hueco, con pollera aislada). Para la conexión de las llaves térmicas y diferenciales se deberá utilizar un peine de conexión o puente.

- D. El Tablero de Electricidad Informática dispondrá también de un borne de conexión para los conductores de protección, o tierra, donde llega el conductor general de la tierra y de donde salen las tierras de cada circuito.
- E. De no existir, se colocará un conductor de tierra (jabalina) en su correspondiente registro para la nueva instalación, siguiendo la normativa vigente de la U.T.E. para éste tipo de instalaciones. Dicha tierra deberá ser común a todos los equipos (PCs, switches, routers, etc.).
- F. Los conductores eléctricos de las líneas de alimentación derivadas del Tablero de Electricidad Informática serán de sección adecuada a la carga (típicamente: 2 mm, hasta 4 puestos por línea), de tipo antillama, aprobado por U.T.E..
- G. En la ubicación correspondiente a cada puesto de trabajo se instalará una caja de plástico de alto impacto, de ocho módulos, debidamente fijada mediante tacos de nylon tipo "Fischer", presentando **tres tomas tipo Schuko más dos tomas tres en línea**. Deben de estar identificadas con una etiqueta correspondiente a la TQ del tablero eléctrico.
- H. Se comprobará mediante las mediciones correspondientes el buen aterramiento de la eléctrica en general y las tensiones en todos los tomas instalados. Estos voltajes deben estar entre 220-240 Voltios.
- I. El tablero de Electricidad Informática y los interruptores termomagnéticos/diferenciales deberán estar identificados mediante etiqueta plástica o autoadhesiva indeleble con un código alfanumérico. Ejemplo, "Eléctrica Informática T1" para el tablero y 01, 02, 03, etc. para los interruptores.
- J. Los puestos de trabajo correspondientes a las respectivas líneas de alimentación derivadas, deberán estar identificados mediante etiqueta plástica o autoadhesiva indeleble con un código alfanumérico. Ejemplo, T1-01 correspondiente al interruptor 01 del tablero Eléctrica Informática T1.
- K. En el caso que el pliego particular requiera la instalación de una UPS, se deberá instalar un módulo schuko con su correspondiente plaqueta o caja como se indicó anteriormente en el punto 3.B, de donde se alimentará la UPS.

5. Instalaciones de Enlaces de Radio

Cuando se requiera la instalación de este tipo de infraestructura se deberá cumplir con los siguientes requerimientos básicos:

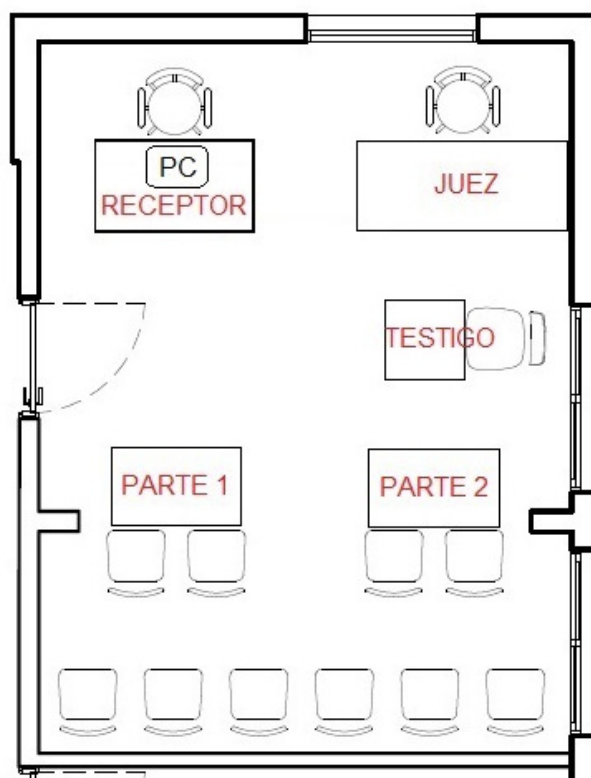
- A.** Instalación de un tablero estanco en la azotea cerca de la torre, mástil o antena. En el caso que deba albergar los equipos de radio necesarios este deberá cumplir con la norma IP65.
- B.** Para la canalización de datos se debe prever una sección de ducto, caño o bandeja entre el tablero de la azotea y el rack o gabinete de comunicaciones más cercano según las normas de canalización antes mencionadas.
- C.** Deberá haber otra canalización separada para la eléctrica teniendo en cuenta los requerimientos antes mencionados en esta memoria.
- D.** Se deberán instalar en este los tomas schuko necesarios para todos los equipos activos que se requieran instalar en el mismo, salvo que el pliego indique lo contrario. Se deberá considerar una holgura del 30 % para permitir un cierto crecimiento.
- E.** La alimentación de estos deberá provenir del tablero de informática más cercano. Estando debidamente identificadas ambas puntas.

6. Sistema AUDIRE

Sistema de registro de audiencias judiciales implementado con la puesta en funcionamiento del nuevo Código de Proceso Penal.

Audiencia: Participantes y formato tipo

- Juez
- Operador/Receptor
- Testigo/Indagado
- Dos Partes (Defensor/es y Fiscalía)



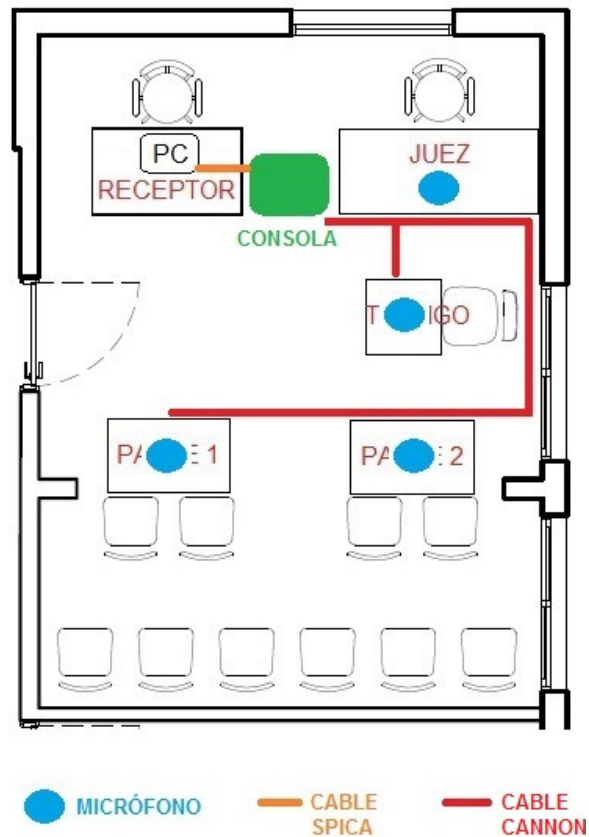
Equipamiento requerido (proporcionado por el Poder Judicial):

- Consola de audio (1)
- Micrófonos (4)
- Cable balanceado 1/4 a 3,5 (spica) (1)
- Cables canon de 3, 6 y 9 metros
- Auricular (1)
- PC (ya existente en la sede)

La empresa deberá proporcionar y realizar los siguientes puntos:

- Trasladar el equipamiento mencionado a cada sitio.
- Suministrar medias cañas y cajas estanco para el tendido del cableado.
- Instalar y conectar el equipamiento, realizar una prueba de funcionamiento.
- Instalar puesto completo (doble de datos, 3 tomas shuko y 2 tres en línea) (si el pliego particular lo requiere).

Instalación Tipo



- **Micrófonos:** Juez, testigo y las dos partes.
 - Conectados a la consola con cables canon por medias cañas.
- **Consola:** La gestiona el receptor.
 - Se conecta al PC mediante el cable spica.
- **Auricular:** Conectado al PC.

Observaciones:

- La distribución de la sala puede variar según la sede.
- La instalación no debe afectar la circulación dentro de la sala.
- Todo el cableado de audio/video/datos deberá ir separado del cableado eléctrico.
- Todos los micrófonos, cables y conexiones deben quedar correctamente identificados.

Para identificarlos, se conectarán en la consola de la siguiente manera:

Puerto MIC-1 => micrófono Juez

Puerto MIC-2 => micrófono Testigo/Indagado

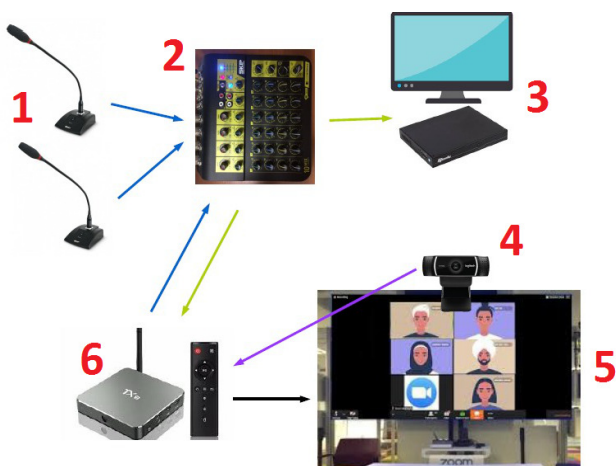
Puerto MIC-3 => micrófono Abogados Defensores

Puerto MIC-4 => micrófono Fiscalía

Así mismo, se deberá agregar una etiqueta en el cable de cada micrófono identificando a cuál de los actores corresponde el cable, ejemplo: "JUEZ", "TESTIGO/INDAGADO", "DEFENSA" o "FISCALÍA".

7. Sistema de Videoconferencia

El sistema a instalar es similar al diagrama que se adjunta.



Se deberá agregar al sistema Audire ya instalado (1, 2 y 3), un televisor montado en soporte de pared (5) y una cámara web USB (4) que se colocará sobre la TV. También un TV BOX(6), que deberá de ser ubicado en la mesa donde se encuentre la consola (2). Todos estos equipos serán proporcionados por el Organismo. El metraje exacto de cada cable dependerá de cada sitio, en el siguiente detalle se especifica el metraje de cable máximo para cada conexión.

El oferente deberá suministrar y realizar las siguientes conexiones entre los equipos:

- Conexión 6 ↔ 5: cable HDMI estándar tipo A macho - macho de alta velocidad (7m)
- Conexión 4 → 6: USB estándar A tipo hembra - macho (5m, pueden utilizarse 2 o más conectados en serie), versión 3.0 con velocidad mayor a 480 Mbps, blindados con cable trenzado y forrado, contactos con baño de oro, blindados y terminales moldeadas
- Conexión 6 → 2: Plug Spica stereo de 3.5mm a plug ¼ estéreo (0.9m como mínimo). El cable debe ser de audio analógico de grado profesional, hilos de cobre, blindaje de lámina y escudo de metal trenzado, conectores chapados en oro, cubierta de PVC flexible, y carcasa de metal.
- Conexión 2 → 6: USB estándar B tipo macho - estándar A tipo macho (0.9m a 1.8m), versión 2.0 con velocidad de hasta 480 Mbps, blindado, forro de plástico térmico, terminales moldeadas en PVC.

La empresa deberá proporcionar y realizar los siguientes puntos:

- Trasladar el equipamiento mencionado a cada sitio.
- Suministrar ductos y cajas estanco para el tendido del cableado.
- Instalar y conectar el equipamiento, realizar una prueba de funcionamiento.
- Instalar 1 puesto de red y 3 puestos de eléctrica cumpliendo siempre con lo indicado en puntos anteriores.

Observaciones:

- La distribución de la sala puede variar según la sede.
- La instalación no debe afectar la circulación dentro de la sala.
- Todos los equipos y puertos deben quedar correctamente identificados.

8. Finalización del trabajo

Para dar por finalizado el trabajo la empresa adjudicada deberá:

- A. Haber completado la instalación de todos los puestos de eléctrica, datos, etiquetado, patcheras, equipos activos, las interconexiones correspondientes e instalación de equipamiento indicado.
- B. Entregar en formato digital (archivos con extensión .PDF) los planos de todos los pisos y/o sectores intervenidos donde se indique la ubicación los puestos de datos realizados y la identificación de los mismos (según punto 3.M). Mantener las referencias de los planos para saber de qué tipo de puesto se trata (puesto de trabajo, CCTV, wifi, reloj biométrico, etc.).
- C. Presentar certificación de que el cableado estructurado cumple con las normas solicitadas en forma electrónica. El tipo de prueba o límite de prueba a certificar deberá ser Permanent Link o enlace permanente, el cual no deberá superar los 90mts.

- D.** Se deberá enviar vía mail un registro fotográfico del trabajo culminado. En estas fotos tienen que visualizarse todos (o la mayoría) de los trabajos realizados solicitados en el pliego particular del proyecto. El registro fotográfico deberá contener fotos de puerto/s, nomenclatura, rack/s, distribución de patcheras y equipos en el rack, tablero de eléctrica de los puestos de datos, puesto para reloj biométrico, entre otros trabajos o detalles que se consideren necesarios visualizar o dejar registro de los mismos.

Se deberá tener presente que si se considera necesario para dar por finalizado el trabajo se podrá inspeccionar la red con apertura de ductos, corroboración de planos y de los esquemas de instalación, medición de algunos puestos de cableado, etc.