

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS</b>			
	ANEXO I – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SEÑALES DÉBILES – OBRA PISO 5º EDIFICIO MITRE			<b>ETG-02</b> <i>OL N°</i>
				<b>Revisión 02</b>
				<i>Fecha: 04/2016</i>
			<i>Página 1 de 16</i>	

## Especificaciones Técnicas de Señales Débiles

Se solicita la provisión, instalación y puesta en servicio de un sistema de cableado estructurado de acuerdo a las normas TIA/EIA 568C, en Fibra óptica y cobre y los demás servicios de señales débiles que se especifiquen.

Los trabajos a realizar incluirán la provisión de todo tipo de materiales, mano de obra, dirección técnica y todo otro elemento, trabajo o concepto necesario para el correcto funcionamiento de los servicios de señales débiles que se especifiquen, aun cuando no se mencione explícitamente en estas especificaciones técnicas o en planos o esquemas provistos por El Comitente.

Todos los trabajos se desarrollarán en horarios acordados (incluidos los nocturnos) a fin de no entorpecer el normal desarrollo de las actividades del personal actuante en el lugar.

Estos horarios serán acordados en forma semanal y en un día específico, elaboración del plan de trabajo previsto para la semana siguiente.

### 1. Definiciones

#### 1.1 Señales Débiles

En un edificio comercial, se definen como las señales generadas por sistemas informáticos, transmisiones de video, controles de acceso o telemetría, sensores de alarma, telefonía, etc., transmitidas mediante cables de cobre o fibra óptica.

#### 1.2 Cableado Estructurado Vertical o de Backbone

Se define como el cableado entre una Sala de Equipos y una Sala (o Rack secundario) de Telecomunicaciones en un mismo edificio; Al cableado que permite conexiones entre Salas de Equipos de distintos edificios o campus; Al cableado asociado a vínculos de servicios externos.

Expresamente se especifica que la norma de conectorizado a utilizar en todos los enlaces de Cableado Estructurado de cobre será la TIA 568A.

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS</b>			
	ANEXO I – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SEÑALES DÉBILES – OBRA PISO 5º EDIFICIO MITRE			<b>Revisión 02</b>
				<i>Fecha: 04/2016</i>
				<i>Página 2 de 16</i>

Los tendidos de fibra óptica finalizarán en ambos extremos en bandejas de fibra óptica de 19" con todos sus hilos fusionados a conectores "PigTail" SC. No se aceptarán empalmes de Fibra Óptica crimpados. Se deberán proveer para cada extremo de Fibra Óptica bandejas deslizables normalizadas para Rack de 19" con sus accesorios, insertos SC y los Patchcord de F.O. necesarios para conectar los equipos activos que se soliciten.

### 1.3 Cableado Estructurado Horizontal

Se define como el recorrido de cables de señales débiles desde una "Sala de Equipos" o "Rack Secundario" hasta todos los Puestos de trabajo o bocas destinadas a un servicio a brindar, ubicados en el mismo piso.

Se especifica un tendido en cables de cobre UTP Categoría 5E o superior, desde las patcheras normalizadas de 19 pulgadas a proveer e instalar en cada Rack, hasta cada PDT o PDR terminando en cajas de conexión con Jacks RJ-45 de la misma categoría del cable utilizado.

Cada PDT y PDR deberá ser entregado con los patchcords correspondientes, y con su comprobante de certificación de funcionamiento según la norma.

### 1.4 Sala de Telecomunicaciones

Es el lugar donde se origina el cableado vertical y termina el cableado horizontal, por lo que contienen componentes como patchpanel. Pueden tener también equipos activos de LAN como por ejemplo Switches o gateways, sin embargo generalmente no son dispositivos muy complicados. Estos componentes son alojados en gabinetes o racks normalizados.

Dicha sala debe ser de uso exclusivo de equipos de telecomunicaciones y por lo menos debe haber uno por piso. No se recomienda compartir esta sala con equipos de energía.

### 1.5 Sala de Equipos

Es un espacio centralizado acondicionado específicamente para albergar equipos tales como servidores, centrales telefónicas, grabadoras de video, sistemas de Back Up, etc.

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS</b>	
	ANEXO I – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SEÑALES DÉBILES – OBRA PISO 5º EDIFICIO MITRE	
		Fecha: 04/2016
	Página 3 de 16	

Varias o todas las funciones de una Sala de Telecomunicaciones pueden ser proporcionadas por una Sala de Equipos. Una Sala de Equipos se diferencia de una Sala de Telecomunicaciones por su diseño de mayor costo, tamaño y/o complejidad del equipamiento que debe contener y su seguridad asociada. Las salas de equipos suelen incluir espacio de trabajo para personal de telecomunicaciones anexo a la infraestructura principal denominada "Sala Cofre".

Todo edificio comercial que implemente un sistema de cableado estructurado deberá incluir Salas de Telecomunicaciones y Sala de Equipos cumpliendo con las especificaciones emanadas de los estándares vigentes.

### 1.6 Terminal de Puesto de Trabajo

Se define una terminal de puesto de trabajo, de ahora en más **PDT**, a la caja de conexión o "faceplate" que contiene al menos dos conectores "RJ45" de la misma categoría del cable utilizado en el Cableado Estructurado Horizontal.

Los PDT se ubicarán dentro de "Áreas de trabajo", en escritorios utilizando canalizaciones específicas, o en periscopios plásticos reforzados. Cuando estén disponibles, podrán utilizarse los periscopios plásticos existentes reemplazando los metálicos.

Las cajas de conexión de los PDT deberán tener Jacks de colores diferentes para cada boca instalada, debiendo asociarse el mismo color para el tendido de cable UTP correspondientes y los patchcords asociados. Si se especifican por ejemplo para cada PDT dos bocas denominadas "A" y "B", los Jacks "A" tendrán un color distinto de los "B", del mismo modo que los cables y patchcords asociados a cada boca.

Se incluirán los tomas de energía independiente polarizadas de color rojo que se especifiquen.

Los PDT deberán entregarse junto a los patchcords correspondientes certificados de fábrica, y su comprobante de certificación de funcionamiento según las normas vigentes.

### 1.7 Terminal de Puesto de Red

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS</b>		
	ANEXO I – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SEÑALES DÉBILES – OBRA PISO 5º EDIFICIO MITRE		

Se define una terminal de puesto de Red, de ahora en más **PDR**, a la caja de conexión o “faceplate” que contiene una boca “RJ45” de la misma categoría del cable utilizado en el Cableado Estructurado Horizontal. Cuando se lo especifique deberá instalarse una (2) tomas de 220 Volts de energía independiente color rojo polarizada de uso exclusivo para el periférico de Red a instalar.

Los PDR deberán entregarse junto a los patchcords correspondientes certificados de fábrica, y su comprobante de certificación de funcionamiento según las normas vigentes.

### 1.8 Recorridos de Cables

Los recorridos de cables serán mediante bandejas metálicas suspendidas por sobre cielorraso desmontable en oficinas, por bandejas metálicas suspendidas o canalizaciones plásticas en pasillos, y mediante bandejas metálicas suspendidas a la vista en “Data Centers” y “Salas de Equipos”.

Las canalizaciones deberán ocupar como máximo el 60 % de su capacidad previendo tendidos futuros. No se permitirán tendidos sobre el suelo o cable-canales plásticos perimetrales distintos al formato 100mm x 50mm tipo Zoloda CKD sin autorización previa del Comitente. En el caso de esta obra en particular, las canalizaciones irán embutidas en pared, serán del tipo de acero liviano, no permitiéndose secciones menores a 2”.

En las bandejas metálicas podrán coexistir los cables de potencia y los cables de señales débiles separados mediante aislación galvánica, no permitiéndose la existencia de cables eléctricos de potencia desprotegidos en el recorrido de bandejas.

Los tendidos de bajada desde las bandejas y los Racks hasta cada PDT o servicio de señales débiles a brindar, se realizarán mediante ductos metálicos o plásticos embutidos por pared, terminando en cada extremo en conectores apropiados sin bordes cortantes. No se aceptan ductos corrugados plásticos en ninguna parte del recorrido de cables UTP.

Cuando no sean posibles las canalizaciones embutidas por pared, El Comitente autorizará expresamente las bajadas desde las bandejas y los Racks hasta cada PDT o PDR mediante

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS</b>			
	ANEXO I – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SEÑALES DÉBILES – OBRA PISO 5º EDIFICIO MITRE			<i>Revisión 02</i>
				<i>Fecha: 04/2016</i>
				<i>Página 5 de 16</i>

cable-canales plásticos perimetrales formato 100mm x 50mm tipo Zoloda CKD o los que se autoricen expresamente.

Los ductos asociados a alimentación eléctrica, toma de tierra para equipos y salida a generador de emergencia deberán ser contemplados en la propuesta de canalización para señales débiles.

### 1.9 Dimensiones de bandejas y Ductos

Las bandejas metálicas serán galvanizadas de ancho variable de acuerdo a la capacidad de cables a instalar y 50 milímetros de altura como mínimo, con anclajes cada 1200 milímetros como máximo. En los tramos donde deban coexistir señales débiles con cables de potencia se incluirá un separador metálico reservando como mínimo el 80% del ancho de la bandeja utilizada para las señales débiles.

Para mayores densidades podrán utilizarse bandejas independientes co-planales para energía y señales débiles.

Los ductos por pared para el **Cableado de Backbone**, de ahora en más llamados "Ductos A", tendrán como destino la comunicación entre Racks y las acometidas de servicios externos.

Serán redundantes y de no menos de 60mm de diámetro c/u.

Podrán ser metálicos o plásticos debiendo terminar en conectores sin bordes cortantes.

También se consideran "Ductos A" a cable canales plásticos formato 100mm x 50mm tipo Zoloda CKD 100 50 BL, en caso de no ser posible el tendido de ductos por pared.

Los ductos por pared destinados al **Cableado Horizontal**, de ahora en más llamados "Ductos B" tendrán una sección no inferior a ¾" de sección interna en ningún caso, ni mayores de 2", debiendo utilizarse:

Para el acceso único a un PDT o servicio de señales débiles: Ductos de ¾" como mínimo.

Para el acceso concurrente de dos (2) PDT o servicios de señales débiles: Ductos de 1" como mínimo.

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS</b>			
	ANEXO I – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SEÑALES DÉBILES – OBRA PISO 5º EDIFICIO MITRE			<b>Revisión 02</b>
				<i>Fecha: 04/2016</i>
				<i>Página 6 de 16</i>

Para el acceso concurrente de cuatro (4) PDT o servicios de señales débiles: Ductos de 1 ½”

Para el acceso concurrente de seis (6) PDT o servicios de señales débiles: Ductos de 2”

Se deberán incorporar ductos suplementarios para acometidas concurrentes de más de doce (12) cables UTP cuando sea necesario. En caso de no ser posible el tendido de ductos por pared hasta los PDT o PDR, se autorizará expresamente la instalación de bandejas metálicas por sobre cielorraso y bajadas mediante “Ductos A” plásticos formato 100mm x 50mm tipo Zoloda CKD 100 50 BL hasta los Puestos de Trabajo que se definan.

### 1.10 Rotulación

Todos los cables se rotularán por seguridad en ambos extremos entre los 30 centímetros y los 50 centímetros de su conectorización y además como mínimo en dos tramos intermedios del recorrido, debiendo existir correspondencia con los listados a entregar en los planos de obra. Las rotulaciones en cables en todos los casos indicarán ambos extremos de conexión respetando el sentido real instalado.

Todos los “Faceplates” y demás componentes de conexión se rotularán en forma sistemática en correspondencia con los listados a entregar en medio gráfico y electrónico.

El método de rotulación de cada “Faceplate” indicará el Número del PDT o PDR y la vinculación del otro extremo del recorrido en el formato el siguiente:

#### Código de Rack – N° de Patch Panel – Boca de Patch Panel

Donde el **Código de Rack** es: N° de piso donde está instalado + N° de Rack del piso. Por Ej.: 21

Donde el **N° de Patch Panel** es: N° de patchera utilizada contando desde arriba hacia abajo. Por Ej.: 03

Donde **Boca de Patch Panel** es: N° de boca impactada. Por Ej.: 14

Así la boca RJ45 del “Faceplate” del ejemplo indicará: 21-03-14.

El método de rotulación de Patcheras o Patch-Panels se hará en correspondencia con su boca asociada en el PDT o PDR del otro extremo.

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS</b>			
	ANEXO I – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SEÑALES DÉBILES – OBRA PISO 5º EDIFICIO MITRE			<b>ETG-02</b>
				<i>Revisión 02</i>
				<i>Fecha: 04/2016</i>
		<i>Página 7 de 16</i>		

Así para la boca "A" de un PDT 17, la rotulación del Patch panel sería "17A"

Para la boca "B" de mismo PDT, la rotulación del Patch panel sería "17B"

Siguiendo con "C", "D" etc. Hasta completar las bocas solicitadas por puesto.

La rotulación del Patch panel de por ejemplo un PDR 46 sería "R46"

### 1.11 Certificación de los Cableados

La Certificación del Cableado Estructurado en cables de cobre será de cumplimiento de la norma ANSI/TIA/EIA-568-C para la categoría correspondiente.

La certificación de Cableados de Cobre se realizará mediante mediciones de Enlace Permanente, desde el Jack del patch panel hasta el Jack correspondiente en el PDT o PDR excluyendo los patchcords.

Todos los puestos deberán superar los parámetros de certificación para la categoría especificada mediante la utilización de un instrumento Level III aprobado por El Comitente. Para la certificación de Cableados de Fibra Óptica se determinará la atenuación y la longitud del enlace. Los cordones del instrumento de medición deben ser de las mismas características físicas, (tipo de cable y conector) que el sistema de cableado a medir.

El medidor de potencia deberá estar calibrado a cada una de las longitudes de onda nominales de referencia. El medidor de potencia y la fuente de luz inyectora deberán estar ambos calibrados a la misma longitud de onda. Todos los conectores, adaptadores y cordones que componen el sistema deben estar convenientemente limpios, antes y durante el proceso de medición. Los instrumentos de medición de campo deberán cumplir los requerimientos de la norma ANSI/TIA/EIA-526-14-A. Las fuentes ópticas de luz utilizadas deberán cumplir los requerimientos de la norma ANSI/EIA/TIA-455-50B, Método A. Deben estar estabilizadas y con su longitud de onda central dentro de un margen no mayor de  $\pm 20$  nm de la longitud de onda nominal de medición (850/1300 nm para FO multimodo y 1310/1550 nm para FO monomodo). De acuerdo a la norma TIA/EIA-526-14A, las fuentes de LED multimodo deberán tener anchos espectrales de 30-60 nm @ 850 nm y 100-140 nm @ 1300 nm.

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS</b>			
	ANEXO I – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SEÑALES DÉBILES – OBRA PISO 5º EDIFICIO MITRE			<b>ETG-02</b>
				<del>Revisión 02</del>
				Fecha: 04/2016
		Página 8 de 16		

La documentación debe ser provista en una carpeta, una vez finalizado el proyecto. Dicha carpeta debe estar claramente marcada con el título de "Resultados de las Pruebas". Dentro de las secciones de backbone y de cableado horizontal se deben colocar los resultados de los testeos, atenuación de fibra óptica y gráficos de OTDR. Dentro de la documentación se debe presentar el etiquetado del equipamiento, fabricante, número de modelo y la calibración más reciente por el fabricante. A menos que una calibración reciente sea especificada por el fabricante, y una calibración anual sea anticipada sobre todo el equipamiento de testeo utilizado en esta instalación. La documentación del testeo debe detallar el método de testeo utilizado y la configuración del equipamiento durante el modo de prueba.

Los resultados deben ser impresos en hojas del tamaño tipo A4. Esto debe ser agregado a la carpeta anteriormente descrita. Los resultados del OTDR deben ser impresos y copiados en papel de tamaño tipo A4 e incluidos en la carpeta de "Resultados de las Pruebas".

Cuando se realiza una reparación y un re-testeo, se debe colocar ambos testeos Pass/Fail en la carpeta anteriormente descrita.

Las certificaciones de cobre y Fibra Óptica deberán realizarse en presencia del personal de El Comitente autorizado para supervisar el seguimiento de la obra.

## 2. Distribución de energía eléctrica independiente

Los PDT y PDR serán alimentados desde el tablero secundario de piso mediante una llave térmica y un Disyuntor Súper Inmunizado agrupando hasta seis (6) PDT y/o PDR como máximo.

Los circuitos eléctricos asociados al cableado estructurado dispondrán de puesta a tierra independiente y serán independientes de las luminarias y demás tomas generales.

Los cables de señales débiles deberán estar aislados galvánicamente de los cables eléctricos de potencia en todo su recorrido. Los cables eléctricos deberán estar separados de los cables de señales débiles por separadores en ductos plásticos y por ductos independientes con aislación galvánica en bandejas metálicas.



Los locales con seis (6) PDT o más, dispondrán de un tablero secundario de energía en dicho ambiente, con llaves térmicas adicionales cada seis (6) PDT y/o PDR.

Cada PDT deberá ser alimentado con cables eléctricos de sección acorde a las normas vigentes.

### 3. Sistema de Control de accesos biométricos

Cuando sea especificado en los planos y pliegos, se deberán proveer e instalar los sistemas de control acceso biométrico que se soliciten como Anexo adjunto, de acuerdo a especificaciones técnicas allí incorporadas.

### 4. Sistema de distribución interna de TV

Cuando sean especificados en los planos y pliegos, se deberán proveer e instalar mediante ductos tipo "B" los tendidos de cable coaxial de 75 ohms de impedancia necesarios para la distribución del servicio interno de televisión que se soliciten como Anexo adjunto, de acuerdo a especificaciones técnicas allí incorporadas.

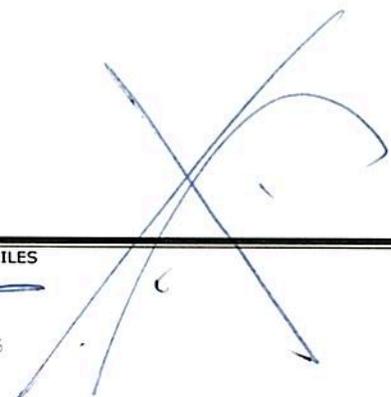
### 5. Sistema de CCTV

Cuando sean especificados en los planos y pliegos, se deberán proveer e instalar las cámaras de CCTV que se soliciten como Anexo adjunto, de acuerdo a especificaciones técnicas allí incorporadas.

### 6. Sistemas de alarma de Incendio

Cuando sean especificados en los planos y pliegos, se deberán proveer e instalar las centrales de alarma de incendio que se soliciten como Anexo adjunto, de acuerdo a especificaciones técnicas allí incorporadas.

### 7. Sistemas de alarma de Intrusión





Cuando sean especificados en los planos y pliegos, se deberán proveer e instalar las centrales de alarma de intrusión que se soliciten como Anexo adjunto, de acuerdo a especificaciones técnicas allí incorporadas.

### 8. Materiales y Equipos a Proveer e Instalar

El oferente deberá detallar en su oferta el listado de los materiales a proveer e instalar para cumplimentar todos los servicios solicitados modalidad llave en mano de señales débiles, indicando marcas, modelos y cantidades. Dichos materiales deberán estar homologados por El Comitente o ser autorizados previo al inicio de las obras.

El oferente deberá proveer, instalar y configurar la totalidad el equipamiento informático asociado que se solicite como Anexo adjunto, de acuerdo a especificaciones técnicas allí incorporadas.

El Comitente deberá indicar expresamente las marcas y modelos homologados del equipamiento solicitado.

El oferente deberá detallar en su oferta el listado del Equipamiento a proveer e instalar para todos los servicios de señales débiles solicitados indicando marcas, modelos, cantidades y números de parte cuando corresponda. En caso de cotizar equipos diferentes a los homologados por El Comitente, los mismos deberán ser certificados por El Comitente previo a su instalación.

### 9. Representantes Técnicos

El oferente deberá designar un representante técnico, quien será el nexo técnico ante El Comitente durante el desarrollo de la obra.

El Comitente designará uno o varios representantes técnicos para las obras de señales débiles, quienes aprobarán el listado de los materiales propuestos y supervisarán técnicamente las obras.

El representante técnico designado por El Comitente podrá solicitar muestras de materiales y/o equipos descriptos en la oferta del oferente, que no se encuentren homologados por El



Comitente previamente al inicio de las obras y solicitar su cambio por productos homologados o de mejor prestación.

El representante técnico designado por El Comitente deberá estar presente en la certificación de cableados requerida.

#### 10. Planos de obra.

Se deberá entregar en el acto de cada Recepción de obra, dos (2) juegos de planos de planta impresos y en soporte electrónico (CD/DVD), en formato Auto CAD 2010 o superior, para cada sistema de señales débiles solicitado, indicando los elementos instalados, recorridos y rotulaciones.

#### 11. Garantía del Servicio

El oferente garantizará los servicios de señales débiles instalados ante falla, defecto de fabricación o pérdida de la calidad de la prestación, por un lapso no inferior a tres (3) años desde la fecha de aceptación definitiva de la obra.

Dicha garantía cubrirá todos los materiales y la mano de obra necesarios para corregir fallas y/o restaurar el rendimiento de los servicios. Esta garantía será provista sin costo adicional para El Comitente.

El equipamiento activo asociado, si fuese solicitado en los planos y pliegos, deberá tener una garantía integral contra fallas o defectos de fabricación no menor a treinta y seis (36) meses a contar de la fecha de recepción de los mismos y soporte on site por el mismo período.

## Descripción de los Trabajos solicitados

### Condiciones particulares

Los trabajos se realizarán en la obra del 5º piso, edificio Mitre

#### 1. Servicios Solicitados

##### 1.1 Señales débiles

Se solicitan los servicios de señales débiles que se enumeran a continuación:

1. Cableado Estructurado Vertical o Backbone
2. Cableado Estructurado Horizontal
3. Distribución de energía eléctrica independiente
4. Sistema de distribución interna de TV
5. Sistema de CCTV, cableado y equipamiento de visualización, grabación y gestión.
6. Sistema biométrico

##### 1.2 Cableado Estructurado Vertical o Cableado de Backbone

Se solicita el cableado desde la Sala de Telecomunicaciones del piso hasta la Sala de Equipos ubicada en el 2do piso del edificio. Para ello se deberá instalar una fibra óptica Monomodo de 12 pelos como mínimo, la misma terminará en ambos extremos con una bandeja de fibra con conectores tipo LC. Además de la fibra, se solicita la instalación de dos (2) cables de cobre, categoría 6a, como backup de la fibra óptica, el cual se instalará en los extremos dentro de las patcheras a proveer.

##### 1.3 Cableado Estructurado Horizontal

Se realizará un tendido en cable UTP Categoría 5E o superior, desde las patcheras normalizadas de 19 pulgadas a proveer e instalar en sala de cableados en 1er piso, hasta cada puesto, terminando en cajas de conexión con 2 (dos) Jack RJ-45 de la misma categoría del cable utilizado.

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS</b>			
	ANEXO I – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SEÑALES DÉBILES – OBRA PISO 5º EDIFICIO MITRE			<b>ETG-02</b>
				<b>Revisión 02</b>
				Fecha: 04/2016
			Página 13 de 16	

#### 1.4 Sala de Telecomunicaciones

Se solicita adecuar la Sala de Telecomunicaciones para albergar todas las señales débiles del piso. Se deberá proveer de un rack de 42 UR, de 2.15 mts de altura, completo con canal de energía, 4 fans (ventiladores) de disipación, puertas laterales de chapa y frontales de vidrio. Marca Fayser o calidad superior.

En la sala van a converger todos los cables y sistemas del piso, para ello se deberá proveer de todas las bandejas con sus accesorios para garantizar el correcto ordenamiento de los cables, los cuales serán sujetos mediante precintos de velcro a las mismas. Todas las bandejas deberán ser puestas a tierra mediante cable de 6mm verde-amarillo en cada una de sus uniones. La presente Sala deberá tener un tablero eléctrico propio, con rodeo de UPS y una capacidad total con un 50% de capacidad adicional, este tablero será parte del diseño eléctrico de LA CONTRATISTA, el cual será aprobado por la I.O.

#### 1.5 Sala de Equipos o Data Center: NO se especifica

No aplica

##### 2. Distribución de energía eléctrica:

Ver Pliego de Especificaciones Particulares de "OFICINAS EN QUINTO PISO RAMOS MEJÍA 1358 ESTACIÓN RETIRO LÍNEA MITRE".

LA CONTRATISTA deberá realizar el proyecto eléctrico de la obra.

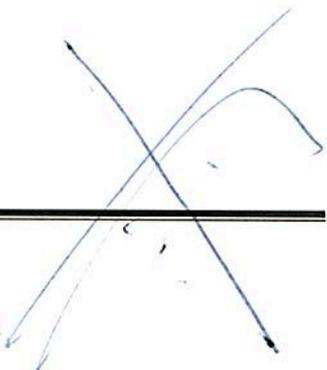
##### 3. Sistema de control de accesos biométricos:

No aplica

##### 4. Sistema de distribución interna de TV:

Se deberá cablear con cable coaxial de 75 ohms desde rack hasta puesto de TV, deberá tener un patchcord de 1.5 mts conectorizado.

##### 5. Sistema de CCTV:





<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS</b>	
	ANEXO I – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SEÑALES DÉBILES – OBRA PISO 5º EDIFICIO MITRE	<b>ETG-02</b>
		<b>Revisión 02</b>
		<b>Fecha: 04/2016</b>
		<b>Página 14 de 16</b>

Se proveerá el cableado, equipamiento de visualización (cámaras), gestión y grabación. Desde los puesto de CCTV hasta patchera individual en rack, en cableado cat. 5e color distinto a datos (distinta a la de datos y telefonía).

Las cámaras deberán respetar la siguiente especificación:

- a) Serán tipo IP, modelo Axis M3007-PV de 5gpx o superior, con una resolución de video de 2932x1944 @ 12 frames p/segundo. Admitirá protocolo ONVIF. Campo de visión horizontal de 187º (para visión perimetral panorámica), apertura de 2.8mm y longitud focal de 1.3mm. Montura de objetivo M12.
- b) Alimentación eléctrica por POE (powe over Ethernet), clase 2
- c) A prueba de agresiones

El sistema de grabación deberá respetar la siguiente especificación:

- a) Serán del tipo Rackeable, Modelo Axis S1016. Camera Station S1032 Recorder o superior
- b) Sistema operativo embebido Windows Professional ver. 7.
- c) Software Axis Camera Station (para gestión de grabación y visualización). Con licencia para 32 cámaras preinstaladas.
- d) Almacenamiento de cuatro (4) discos de 3TB de capacidad (en RAID)
- e) Monitor de 22" full HD incluido
- f) Mouse y Teclado

Las cámaras se instalarán a un switch independiente de la red de datos y telefonía y respetarán las siguientes características:

- a) Switch de borde. Modelo Cisco SG300 o superior – 10P- 10/100/1000. Full Poe. De 10 bocas.
- b) Conexión en red con servidor y cámara. La CONTRATISTA deberá configurar la red de tal manera que pueda ser monitoreado y grabado en forma local y monitoreado en forma remota (a través de internet). LA CONTRATISTA solicitará al área de

  
 Ing. Miguel Eduardo Fernandez  
 GERENTE DE INGENIERIA  
 OPERADORA FERROVIARIA  
 SOCIEDAD DEL ESTADO

  
 Ing. MARTIN DE BONY  
 SUBGERENTE DE VIAS Y OBRAS  
 OPERADORA FERROVIARIA  
 SOCIEDAD DEL ESTADO

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS</b>			
	ANEXO I – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SEÑALES DÉBILES – OBRA PISO 5º EDIFICIO MITRE			<b>ETG-02</b>
				<b>Revisión 02</b>
				<b>Fecha: 04/2016</b>
		<b>Página 15 de 16</b>		

Sistemas del Comitente la apertura de puertos de red correspondiente para que el sistema funcione correctamente.

**6. Sistema de alarma de Incendios:**

Si bien el presente no prevé la instalación de un sistema de Detección de Incendios, LA CONTRATISTA deberá realizar el proyecto del Layout de detectores, avisadores y elementos del sistema a fin de proveer las canalizaciones necesarias para que en un futuro se pueda instalar.

**7. Sistema de alarma de intrusión:**

No aplica

**8. Listado de Materiales y Equipos Homologados**

**8.1 Materiales homologados para el Cableado Estructurado:**

Racks de piso marca Gabbitel o Fayser

Racks murales marca Gabbitel o Fayser

Frentes ciegos de una unidad de altura para Rack normalizado de 19" metálicos negros

Organizadores de cables horizontales de una unidad, acanalados y de orejas cortas, para montar en Rack

Pacheras de 24 bocas RJ45 Cat.5E o superior para Rack de 19" de una unidad de altura marca AMP o Furukawa.

Pacheras de 48 bocas RJ45 Cat.5E o superior para Rack de 19" de dos unidades de altura marca AMP o Furukawa.

Pacheras de 50 bocas RJ45 Cat.3 para Rack de 19" de una unidad de altura marca Furukawa.

Bandejas para fibra óptica deslizable de una unidad de altura y doble frente, para montar en Rack de 19"

Con accesorios incluidos marca AMP o Furukawa.

<b>Trenes Argentinos</b> <i>Operadora Ferroviaria</i>	<b>SUBGERENCIA DE VIA Y OBRAS</b>	
	ANEXO I – PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SEÑALES DÉBILES – OBRA PISO 5º EDIFICIO MITRE	 <b>ETG-02</b> N° 100
		<b>Revisión 02</b>
		Fecha: 04/2016
		Página 16 de 16

Fibra Óptica de propagación monomodo para exteriores con protección anti roedores de doce (12) Hilos.

Patch cord cat 5E de 0,50 metros Azul o Negro marca AMP o Furukawa.

Patch cord cat 5E de 0,50 metros gris marca AMP o Furukawa.

Patch cord cat 5E de 1,50 metros Azul o Negro marca AMP o Furukawa.

Patch cord de F.O. de 1,50 metros SC-SC monomodo marca AMP o Furukawa

Cajas de conexión o Faceplates marca AMP o Furukawa

Conectores RJ45 Cat 5e marca AMP o Furukawa

Bandejas portantes marca ELECE o SAMET.

Ductos plásticos marca Hellerman o Zoloda.

### 9. Representante Técnico

El Comitente designa para las obras de señales débiles descriptas como representante/s técnico a:

---