



IMPLEMENTACION SISTEMA DE WIFI PARA FORMACIÓN LÍNEA MITRE

INDICE

1.	ALCANCE.	4
2.	PLAZO DE EJECUCIÓN	4
3.	PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS.	4
4.	FORMA DE COTIZACION / MODALIDAD.	4
5.	INGENIERIA DE PROYECTO.	4
6.	VISITA TÉCNICA.....	5
7.	CONSIDERACIONES BASICAS DE DISEÑO.	6
8.	ANTECEDENTES DE PROVISIONES SIMILARES.	6
9.	NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN.....	7
9.1.	HORARIOS DE TRABAJO.....	7
9.2.	OBRADOR.....	7
9.3.	VIGILANCIA.....	7
9.4.	CONDICIONES DE TRABAJO.	7
9.5.	CONDICIONES AMBIENTALES.	8
10.	ESPECIFICACIÓN DE LAS CANALIZACIONES.	8
11.	ESPECIFICACIÓN DEL CABLEADO DE RED y CONECTORES RJ-45.....	8
12.	ESPECIFICACIÓN DE CABLEADO ELÉCTRICO.	8
13.	DOCUMENTACIÓN Y PLANOS.....	9
13.1.	DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR CON LA OFERTA.	9
14.	LICENCIAS.	9
15.	ENSAYOS, MEDICIONES Y DATOS DE VERIFICACIÓN.	9
16.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	9
17.	CIERRE DEL PROYECTO.....	9
17.1.	RECEPCIÓN Y CERTIFICACIÓN.	9
17.2.	PERÍODO DE GARANTIA.	10
17.3.	RECEPCIÓN DEFINITIVA.....	11
1.	ALCANCE	12
2.	DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.....	12
3.	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN	12
4.	EQUIPOS REQUERIDOS.....	19

5.	CARÁCTERÍSTICAS TÉCNICAS EQUIPAMIENTO NETWORKING.....	19
5.1	EQUIPAMIENTO SWITCH.....	20
5.2	EQUIPAMIENTO ACCESS POINT.....	21
5.3	EQUIPAMIENTO CONTROLADORA DE RED WIFI.....	21
5.4	EQUIPAMIENTO GATEWAY.....	22
5.5	EQUIPAMIENTO ANTENA.....	22
6.	RED DE DATOS.....	24
7.	LICENCIAS.....	24
8.	GARANTIA Y SOPORTE.....	24
	ANEXO A – PLANILLA DE COTIZACION.....	26
	ANEXO B – CERTIFICADO DE VISITA DE TÉCNICA.....	27

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSIDERACIONES GENERALES

1. ALCANCE.

La presente documentación tiene por objeto establecer las condiciones técnicas para la ejecución de los trabajos de "IMPLEMENTACION SISTEMA DE WIFI PARA FORMACIÓN LÍNEA MITRE" según se detalla en las presentes especificaciones.

Se contemplan la intervención en una formación del Ramal Retiro Tigre de la línea Mire.

2. PLAZO DE EJECUCIÓN

El OFERENTE, deberá presentar un plan de trabajo donde se identifique cada una de las tareas a realizar.

El plazo de ejecución total, incluyendo las provisiones, ingeniería y la ejecución total de los trabajos hasta la Recepción Provisoria, deberá ser como máximo de 60 (sesenta) días desde la firma del "Acta de inicio".

3. PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS.

La programación de los trabajos será responsabilidad del CONTRATISTA, el cual deberá recibir la aprobación por parte de la SUPERVISIÓN de SOFSE.

El COMITENTE será quien apruebe dicha programación y éste podrá solicitar al CONTRATISTA la alteración parcial de la misma.

4. FORMA DE COTIZACION / MODALIDAD.

Toda prestación no itemizada, pero necesaria para la provisión conforme a su fin, de acuerdo a la presente especificación, deberá ser abastecida o ejecutada por la contratista, entendiéndose que su costo está incluido en el valor total cotizado en su oferta.

El OFERENTE deberá ofertar conforme a la planilla de oferta que se incluye como Anexo A del presente pliego. La certificación será por renglón.

Por otra parte, se informa que el oferente deberá cotizar todos los renglones solicitados y por el total de los mismos.

La modalidad de la contratación será tipo llave en mano.

5. INGENIERIA DE PROYECTO.

El CONTRATISTA deberá presentar previo al inicio de los trabajos toda la documentación, planos, hojas de cálculo, estudios y permisos inherentes a la presente contratación. Los mismos deberán abarcar los ítems:

- Previsión Civil de infraestructura para canalizaciones de elementos electromecánicos y servicios asociados.

- Sistema de Energía.
- Diagrama de Red.

Respecto a los puntos anteriormente mencionados, el CONTRATISTA deberá presentar los siguientes entregables, a fin de poder dar inicio a la obra y considerarse entregada la ingeniería de proyecto:

- Layout tentativo de ubicación del equipamiento.
- Características y cantidades de equipamiento.
- Hojas de cálculo de requerimientos de potencia para todo el equipamiento.
- Layout tentativo de unifilares de energía.
- Layout tentativo de cableado de datos.
- Para todos los sistemas, la descripción funcional y una configuración recomendada.
- Propuestas de herramientas de gestión y monitoreo, para administración de todo el equipamiento.
- Modelo de direccionamiento IP, se correrán simulaciones para hacer análisis de spanning tree.
- Plan de trabajo.

6. VISITA TÉCNICA.

Previo a la presentación de las ofertas, se organizará una visita a técnica conjunta entre los OFERENTES y el personal designado por TRENES ARGENTINOS OPERACIONES que tendrá carácter de obligatoria.

En la misma se los interiorizará sobre las particularidades de los trabajos solicitados y se efectuarán las aclaraciones y ampliaciones que resulten necesarias. Si hubiese indicaciones adicionales a incorporar a las presentes especificaciones, serán plasmadas en una circular aclaratoria, la cual será enviada a todos los OFERENTES.

La fecha y hora de la visita, al igual que el punto de reunión se informará oportunamente a todos los OFERENTES que participen de la licitación.

El OFERENTE deberá realizar la visita a técnica teniendo conocimiento pleno del proyecto del cual se está realizando la licitación.

Realizada la visita a técnica el OFERENTE reconoce al cotizar, haber visitado el lugar de los trabajos y por lo tanto acepta conocerlos.

No se aceptarán reclamos de ningún tipo por errores, omisiones o incomprensión de lo estipulado en este pliego.

El certificado de visita a técnica se encuentra en el Anexo B del corriente pliego.

Al momento de la visita a técnica el OFERENTE debe presentarse con el certificado de visita a técnica debidamente completado, para que el mismo sea firmado por el personal designado por TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

7. CONSIDERACIONES BASICAS DE DISEÑO.

Los trabajos se ejecutarán de acuerdo a las Reglas del buen arte y a entera conformidad de la SUPERVISIÓN.

Por deficiencia del material, mano de obra, o cualquier otra causa no se satisfagan las exigencias fijadas por El COMITENTE, el CONTRATISTA tomará las previsiones del caso y realizará las tareas necesarias además de las especificadas para lograr un trabajo adecuado, sin que éste constituya un adicional.

Las construcciones e instalaciones deberán responder a los siguientes conceptos: serán antivandálicas y de bajo costo de mantenimiento. Estas premisas estarán presentes en la totalidad de las resoluciones propuestas, y serán verificadas en la Ingeniería Ejecutiva y todo otro documento que forme parte de la presente contratación.

Las documentaciones y planos de referencia, sólo se considerarán "aptos para cotización"; el OFERENTE deberá realizar su propia ingeniería, la cual será entregada con anterioridad al inicio físico de los trabajos. Una vez aprobada dicha ingeniería, será catalogada "apta para construcción".

Los materiales a emplear deberán cumplir las normas I.R.A.M. correspondientes y serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por la SUPERVISIÓN.

Se rechazará todo material que no reúna las condiciones exigidas en el pliego o que se consideren inadecuadas o que siéndolo inicialmente hayan sufrido deterioro por una deficiente protección, estibado, etc.

Todo material que no se ajuste a los requerimientos técnicos será retirado de inmediato, todo trabajo observado será acondicionada en el menor tiempo posible.

Se dispondrá de las cantidades de materiales necesarios para el adecuado avance de la misma.

Antes de dar comienzo a los trabajos, el CONTRATISTA deberá presentar a la SUPERVISIÓN muestras de todos los materiales a emplear, los que, para su aprobación, deberán reunir las condiciones técnicas descritas en las Especificaciones Técnicas.

En caso de comprobarse el empleo de materiales no aprobados por la Inspección, estos serán rechazados, debiendo el CONTRATISTA proceder a reemplazar el material observado, sin implicar ello ampliaciones en los plazos de ejecución ni adicionales en los presupuestos preestablecidos.

En aquellos casos en que se indiquen marcas y modelos será al solo efecto de identificar el tipo de material solicitado, de no emplearse el material de la marca solicitada, el CONTRATISTA presentará la alternativa para su aprobación.

Antes de comenzar los trabajos, la SUPERVISIÓN podrá solicitar una muestra de los materiales a emplear, rechazando aquellos modelos que a su juicio no cumplan con lo solicitado.

8. ANTECEDENTES DE PROVISIONES SIMILARES.

El OFERENTE deberá acreditar documentalmente estar radicado en la República Argentina, con no menos de CINCO (5) años de antigüedad previos a la presentación de la oferta.

El OFERENTE deberá acreditar experiencia en Cableado así como provisión e instalación de sistemas Wifi en empresas o entidades públicas.

Para acreditar lo anteriormente mencionado deberá entregar con carácter de declaración jurada como parte de la oferta un listado de antecedentes.

9. NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN.

En todo momento, se deberá tener perfectamente delimitada las áreas de trabajo observando las normas de seguridad hacia el personal ferroviario.

Se tomarán todas las medidas necesarias para prevenir accidentes del personal, obreros o toda otra persona relacionada a los trabajos y/o terceros, durante la ejecución de los mismos.

El CONTRATISTA contratará con personal responsable de Higiene y Seguridad debidamente matriculado y se emplearán solamente obreros competentes, con experiencia y habilidad para ejecutar correctamente los trabajos, se adoptarán todas las medidas de seguridad mediante el personal adecuado a tal efecto. Se dispondrá de todos los elementos de protección personal (cascos, botines de seguridad, bandoleras, guantes, etc.).

El CONTRATISTA tiene la obligación de presentar toda la documentación solicitada por Control de Terceros de SOFSE, antes de dar comienzos a los trabajos, y garantizar el cumplimiento de las disposiciones que se determinen.

9.1. HORARIOS DE TRABAJO.

Los trabajos podrán ejecutarse en el Horario de 07:00 a 18:00 de lunes a viernes (hábiles), siempre y cuando no se superpongan a los trabajos a realizar por otras empresas en el mismo sector. El mismo podrá ser modificado a pedido de SOFSE. La CONTRATISTA deberá solicitar autorización a SOFSE para realizar tareas fuera de los días y horarios indicados.

Cada día luego de la finalización de los trabajos, y en caso de haberlas afectado temporalmente, las instalaciones existentes deberán estar nuevamente en estado de funcionamiento normal.

9.2. OBRADOR.

No se admitirá bajo ninguna circunstancia la utilización de las dependencias operativas y/o administrativas del ferrocarril para ser utilizadas como obrador. El CONTRATISTA y la SUPERVISIÓN acordarán el lugar más apropiado para tal fin, que será en un terreno ferroviario a definir.

9.3. VIGILANCIA.

EL CONTRATISTA establecerá vigilancia para prevenir robos o deterioros de materiales y estructuras propias o ajenas

9.4. CONDICIONES DE TRABAJO.

Todos los medios o necesidades de transporte, vigilancia y almacenamiento del material estarán a cargo del CONTRATISTA.

De ser necesario, el CONTRATISTA solicitará cualquier corte de servicios cuyo funcionamiento le impida el normal desarrollo de las tareas. Para ello deberá confeccionar un programa semanal que será entregado a la SUPERVISIÓN, con una antelación de por lo menos una semana.

9.5. CONDICIONES AMBIENTALES.

El CONTRATISTA deberá asegurar que todos sus productos darán entera satisfacción en las condiciones de funcionamiento ligadas a las condiciones ambientales de los emplazamientos que les estarán reservados, aún si, esas condiciones de trabajo no están especificadas en el presente pliego.

A tal efecto, las condiciones ambientales se definen con un porcentaje de humedad relativa del 99% y una temperatura máxima de 45°C en los locales.

10. ESPECIFICACIÓN DE LAS CANALIZACIONES.

Para el tendido tanto en interior como en exterior se podrá utilizar las canalizaciones existentes en caso de ser posible, previa aprobación de la SUPERVISIÓN.

De no ser posible, se deberá adicionar tubos y/o cañerías del mismo tipo del existente o superior. En el caso de que la existente no disponga de un 25% de espacio libre para futuras expansiones al finalizar el tendido, se deberá instalar una nueva.

No se admitirá, tendidos aéreos ni cables a la vista. Toda la canalización debe ser antivandálica.

11. ESPECIFICACIÓN DEL CABLEADO DE RED y CONECTORES RJ-45.

Se deberá proveer el utp según la función a cumplir detallada a posterior.

Debe tratarse de un cable y conectores de primera marca en todos sus casos.

Para exterior el cable deberá ser del tipo blindado según se requiera (stp, ftp o f/stp).

Para interior se utilizará utp cat6 o superior en base al servicio a brindar.

Tanto las patcheras, jack, rosetas, rj-45 y demás componentes involucrados en el cableado estructurado deberán ser compatible al tipo de cableado utilizado.

Todos las conexiones deberán ser rotuladas y certificadas.

12. ESPECIFICACIÓN DE CABLEADO ELÉCTRICO.

El tendido eléctrico se realizará utilizando cable del tipo Sintenax con sección de cable acorde al consumo. La sección mínima deberá ser de 3x1 mm² o de sección superior cuando la sección solicitada no sea suficiente.

Los empalmes de derivación o de continuidad se realizarán utilizando empalmes de tipo resina. Se realizarán dentro de una caja de empalme.

13. DOCUMENTACIÓN Y PLANOS.

13.1. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR CON LA OFERTA.

- Especificaciones técnicas de los equipos de comunicación con cumplimiento de las características solicitadas.
- Especificaciones técnicas de todos los elementos de Networking utilizados con cumplimiento de las características solicitadas.

14. LICENCIAS.

El OFERENTE deberá considerar incluidas en el monto del Contrato todas las erogaciones que eventualmente correspondiera efectuar por licencias y derechos que afecten a los diseños, software, partes, piezas y elementos que integran el presente suministro. Esta condición se aplicará tanto a los elementos cotizados por el OFERENTE en su propuesta, como a las nuevas versiones y/o mejoramientos que se materialicen durante el período de montaje, pruebas funcionales y prueba final, hasta que se produzca la Recepción Provisoria.

15. ENSAYOS, MEDICIONES Y DATOS DE VERIFICACIÓN.

Todos los ensayos, mediciones u obtención de datos confirmados, se realizarán una vez finalizados los trabajos de montaje de los diversos elementos, y antes de su puesta en funcionamiento y habilitación.

16. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

La alimentación principal será provista por TRENES ARGENTINOS OPERACIONES desde uno o varios puntos a definir en la formación.

Toda instalación eléctrica que se realice deberá ser documentada.

Todo el equipamiento, materiales y mano de obra necesarios para implementar la Solución corren por cuenta del CONTRATISTA.

En caso de detectarse inconvenientes en la alimentación principal provista por TRENES ARGENTINOS OPERACIONES, los mismos deberán ser reportados oportunamente para su conocimiento y/o corrección.

17. CIERRE DEL PROYECTO.

17.1. RECEPCIÓN Y CERTIFICACIÓN.

La Recepción y Certificación no se efectuará hasta tanto los trabajos estén completamente terminados a entera satisfacción de la Inspección y la prueba del sistema completo sea satisfactoria. La misma se realizaría por Depósito de forma individual.

Una vez terminados los trabajos, se realizará, por un lado, una visita conjunta entre el CONTRATISTA y la SUPERVISIÓN para Inspeccionar la parte civil de las trabajos y de no mediar defectos, ni imperfecciones o vicios aparentes en la ejecución de esta parte contratada de acuerdo a la presente documentación, se procederá a recibir los trabajos civiles.

Por otro lado, se efectuará la prueba integral de los sistemas de acuerdo a los protocolos correspondientes y reglamentación vigente. La Recepción Provisoria será efectuada después de haber examinado y verificado el correcto funcionamiento de todo el sistema, y que se hayan respetado y cumplido las exigencias requeridas por el COMITENTE.

En caso de que alguna de las comprobaciones efectuadas se encuentre fuera de los requerimientos mínimos de la Inspección, no se realizará la Recepción Provisoria solicitada, dejando constancia en el Acta correspondiente los motivos de tal determinación.

El CONTRATISTA deberá efectuar todas las correcciones indispensables antes de solicitar una nueva Recepción Provisoria, estando la Inspección facultada para realizar, en este segundo pedido de recepción, todas las comprobaciones que resulten necesarias.

Si nuevamente se comprueban defectos no se concretará la recepción, dejando debida constancia. El COMITENTE podrá entonces disponer las medidas necesarias para regularizar los inconvenientes motivo del rechazo, quedando a cargo del CONTRATISTA todos los gastos que ello demande.

Efectuada la Recepción Provisoria, el CONTRATISTA conservará los trabajos realizados a partir de la fecha del Acta, hasta la fecha del Acta de la Recepción Definitiva cuando se dará por finalizada de la ejecución de los trabajos.

17.2. PERÍODO DE GARANTIA.

El CONTRATISTA deberá garantizar el correcto funcionamiento de la totalidad de los equipos e instalaciones por el plazo de DOCE (12) meses a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria, haciéndose cargo en consecuencia de realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos durante este periodo y de los repuestos y de la mano de obra necesaria que se requiera para normalizar cualquier inconveniente debido a los defectos del proyecto, del diseño de los elementos o fallas del material. Esto aplica a toda la solución.

Durante el plazo de garantía, el CONTRATISTA será responsable de subsanar a su costo y cargo todas las averías, deficiencias y/o anomalías que se produzcan en los equipos suministrados y de las consecuencias de aquellas sobre el resto de las instalaciones, originadas por causas a él imputables.

Al CONTRATISTA le corresponde durante ese período la reparación a nuevo o reposición de cualquier elemento o parte del equipo fallida, quedando al solo juicio de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES conforme a las reglas del buen arte y con razones fundadas, la elección pertinente.

Se considera que una reiteración de falla implica defecto del diseño, material o montaje; por lo tanto, en caso de producirse tal reiteración, TRENES ARGENTINOS OPERACIONES podrá exigir, a su solo juicio, el cambio total del sector con fallas reiteradas.

El CONTRATISTA deberá ejecutar en un tiempo de respuesta de 24 horas y un tiempo de intervención de 48 hs las tareas de reparación de sus partes afectadas a las condiciones normales para su uso. El tiempo de inhabilitación de los equipos por fallas imputables al CONTRATISTA prorrogará, por igual término, el correspondiente período de Garantía establecido.

Las unidades funcionales o equipos o partes de los mismos completos en sí, en los que se hubiesen reparado o renovado elementos componentes, deberán quedar garantizados en los mismos términos y condiciones del suministro original, los que se computarán a partir de su puesta en servicio tras la normalización.

Si, una vez cumplido el Período de Garantía original, y durante el nuevo período de garantía de los elementos reparados o renovados, se produjeran daños en el resto de las instalaciones a causa del mal funcionamiento de los mismos, el CONTRATISTA deberá tomar a su cargo todos los gastos que demande ponerlas en perfectas condiciones.

El CONTRATISTA no será responsable en el caso de que las anomalías que se presenten durante el funcionamiento de las instalaciones, sean ocasionadas por incompetencia o negligencia del personal de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES a cargo del servicio.

El CONTRATISTA podrá solicitar para equipamiento específico tener una garantía extendida del fabricante, la cual se especificará puntualmente en el apartado del equipamiento en cuestión.

17.3. RECEPCIÓN DEFINITIVA.

Una vez cumplido el Plazo de Garantía, el cual se fija en doce (12) meses a partir de la firma del "Acta de Recepción Provisoria", la SUPERVISIÓN, conjuntamente con el CONTRATISTA previamente citado, procederán a efectuar todas las verificaciones indispensables para asegurar que los trabajos puedan ser recibidos definitivamente.

De no observarse defectos, ni imperfecciones o vicios aparentes y/o ocultos en los trabajos civiles y estando los sistemas solicitados en correcto funcionamiento, se procederá a recibir definitivamente la ejecución de los trabajos mediante la firma del "Acta de Recepción Definitiva". En caso contrario se obrará en la forma que lo dispuesto para la Recepción Provisional.

Para la Recepción Definitiva valen todas las condiciones establecidas para la Recepción Provisoria. Para cada Recepción Definitiva se labrará un Acta firmada por la Inspección y el Representante Técnico autorizado del CONTRATISTA.

SECCIÓN "A"

IMPLEMENTACION SISTEMA DE WIFI PARA FORMACIÓN.

1. ALCANCE

La presente documentación tiene como objetivo establecer las condiciones técnicas para la provisión, instalación y puesta en servicio de un sistema de wifi que permita la iluminación y optima señal dentro de una formación completa de la Línea Mitre.

A modo general, pero no definitivo, se prevén las siguientes tareas:

- Suministro y tendido de cables.
- Suministro e instalación de equipos de networking.
- Prueba y puesta en funcionamiento del sistema.

Los trabajos a contratar incluirán todas las tareas necesarias para la provisión, colocación y puesta en servicio, las memorias y estudios de ingeniería necesarios, la provisión total de la mano de obra, de los equipos electrónicos y materiales, la provisión de maquinarias, herramientas y vehículos, para la realización de los trabajos descriptos en la presente documentación. Asimismo, se incluirán la transferencia de tecnología y licencias del software y de todos los equipos involucrados en la Solución.

Los trabajos serán realizados en las instalaciones de Linea Mitre, Deposito Vitoria en calle Simón de Iriondo 1608, Victoria, Pcia. de Bs. As

2. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.

Los trabajos consistirán en la instalación de un sistema de wifi que permita dar conectividad dentro de la formación a distintos dispositivos como Cartelería digital, Cámaras térmicas y conteo de personas, como así también permitiendo dar un servicio de conexión al pasajero. Se deberá brindar una solución completa en todo lo referido a datos contemplando los trabajos, materiales y electrónica a utilizar, la cual se describen a continuación.

El CONTRATISTA deberá realizar la instalación física de los equipos y cables necesarios para la conectividad y energización, así como todo lo requerido para su puesta en marcha y funcionamiento.

En el caso de existir estructuras que pudieran servir para la instalación de equipos, su utilización quedará sujeta a la aprobación por parte de la SUPERVISIÓN, al igual que los materiales y ductos a utilizar en esas instalaciones.

Se instalarán los equipos con las características técnicas necesarias y conformes a dar una óptima cobertura y calidad de conexión.

3. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La formación a intervenir consta de 2 (dos) coches TC y 4 (cuatro) coches M.

La red consistirá de:

- 1 (un) switch por cada coche TC y M
- 4 (cuatro) Access Points WiFi por cada coche TC y M
- 1 (un) Gateway por coche TC
- 1 (un) WLC en la formación, la misma podrá ser virtualizada.

Para garantizar una buena calidad de servicio el anillo deberá contar con una velocidad no inferior a 1Gb y deberá ofrecer redundancia de conexión de cobre con conectorizado M12 X Coded o similar con certificación ferroviaria.

Coches TC1 y TC2

En el techo (parte delantera) de cada coche TC, se deberá instalar una parrilla contenedora de antenas (abulonada con tornillos y tuercas de acero inoxidable). En esta parrilla se deberán instalar 4 antenas, con sus respectivos cables, los cuales ingresarán a la cabina por un conducto existente. Luego de pasar los cables, al conducto se le deberá realizar la aislación hidrófuga correspondiente.

En la parte superior del compartimiento, que se encuentra detrás del conductor (parte derecha), se instalará el Gateway Klas Telecom, al cual se le conectarán los cables y por cable Ethernet al Switch.

En el compartimiento que se encuentra en la parte derecha posterior del coche (Gabinete Eléctrico), se instalará el Switch y en el caso del coche TC1 el Wireless Controller.

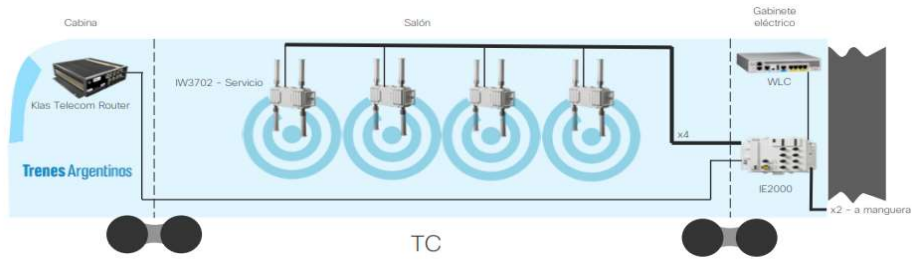
El cableado Ethernet que conecta el Gateway Klas Telecom con el Switch, se deberá realizarse por los conductos que se encuentran por debajo del coche. Para ello deberán utilizarse conectores M12 certificados para ferrocarril.

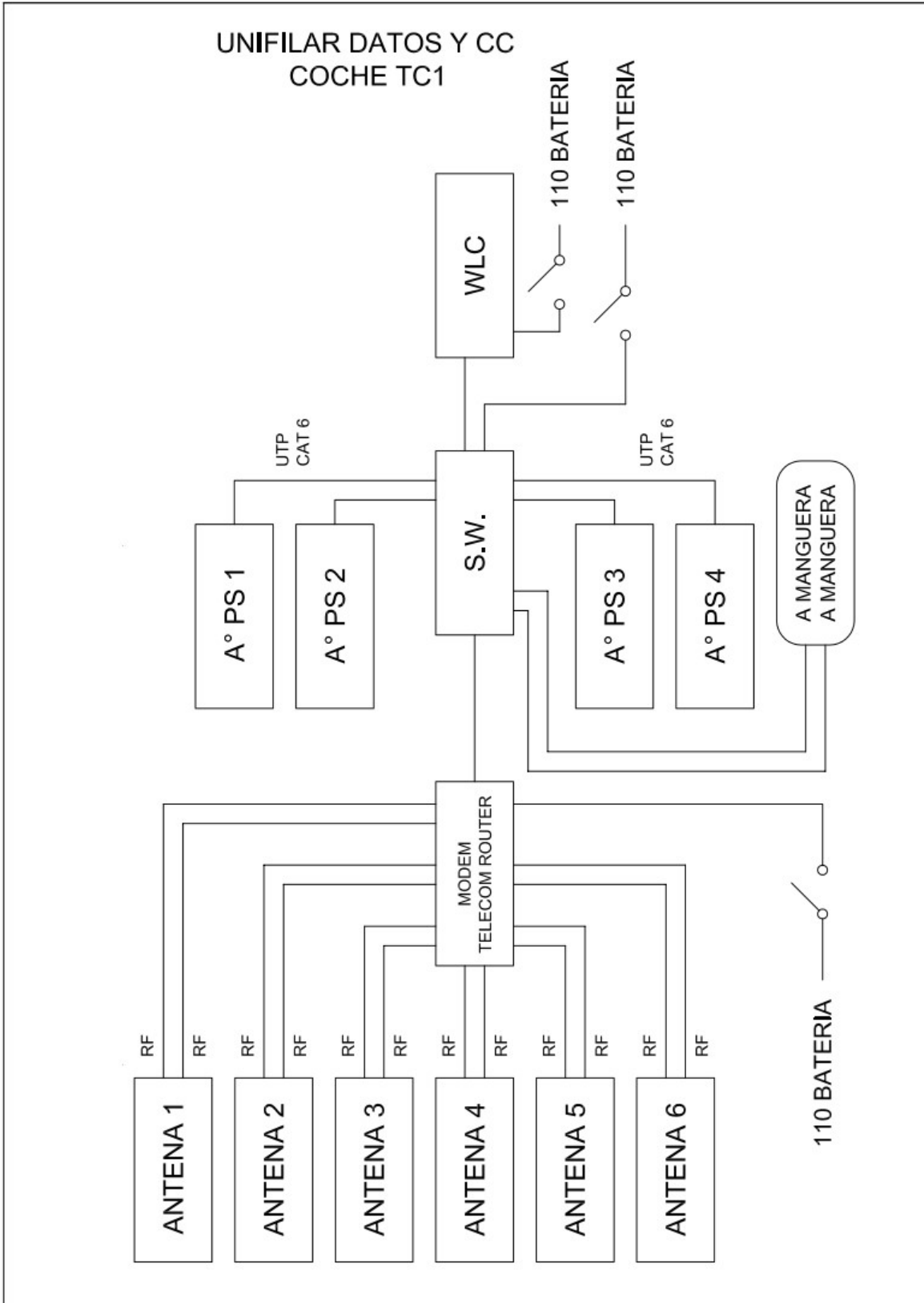
Asimismo los 4 (cuatro) Access Point se instalarán con sus respectivas antenas, dentro de las cenefas superiores del coche. No se deben instalar Access Point en las cenefas que se encuentran arriba de las puertas.

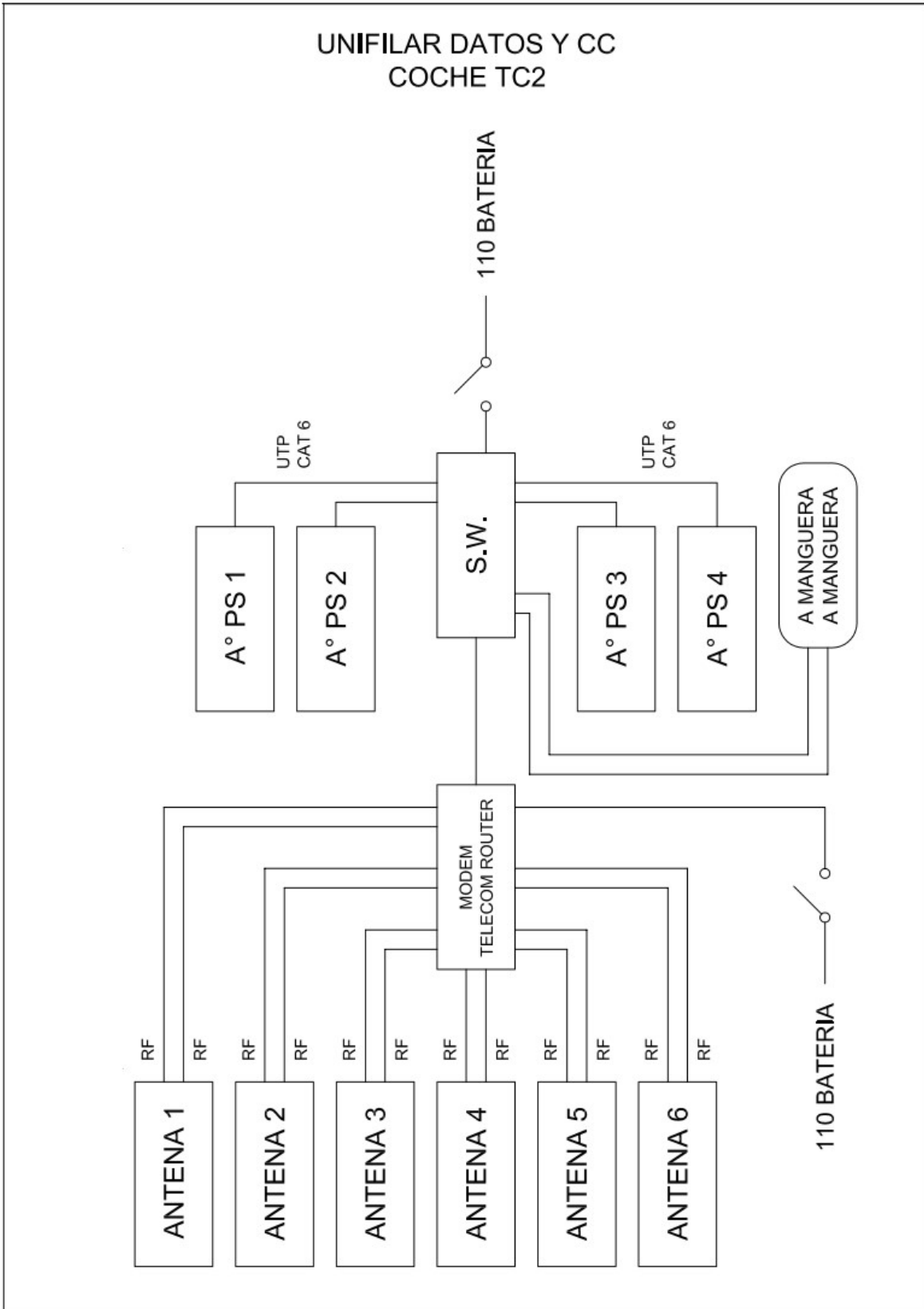
El cableado Ethernet que conecta el Switch con cada uno de los Access Point, deberá instalarse a través de las cenefas, en las bandejas portacables, que se encuentran dentro de las mismas. Para ello se utilizarán conectores M12 certificados para ferrocarril.

Todo el equipamiento deberá ser conectado a 110 DC Batería.

Coche – Material TC







Coches M1, M2, M3 y M4

En el compartimiento que se encuentra en la parte derecha posterior del coche (Gabinete Eléctrico), deberá instalarse el Switch.

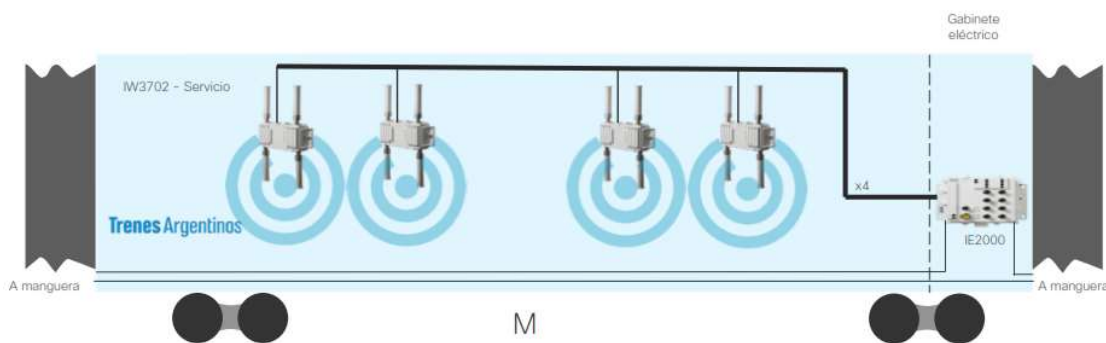
El cableado Ethernet que conecta el Switch del coche anterior con el Switch del coche siguiente, deberá instalarse por los conductos que se encuentran por debajo del coche. Para ello se utilizarán conectores M12 certificados para ferrocarril.

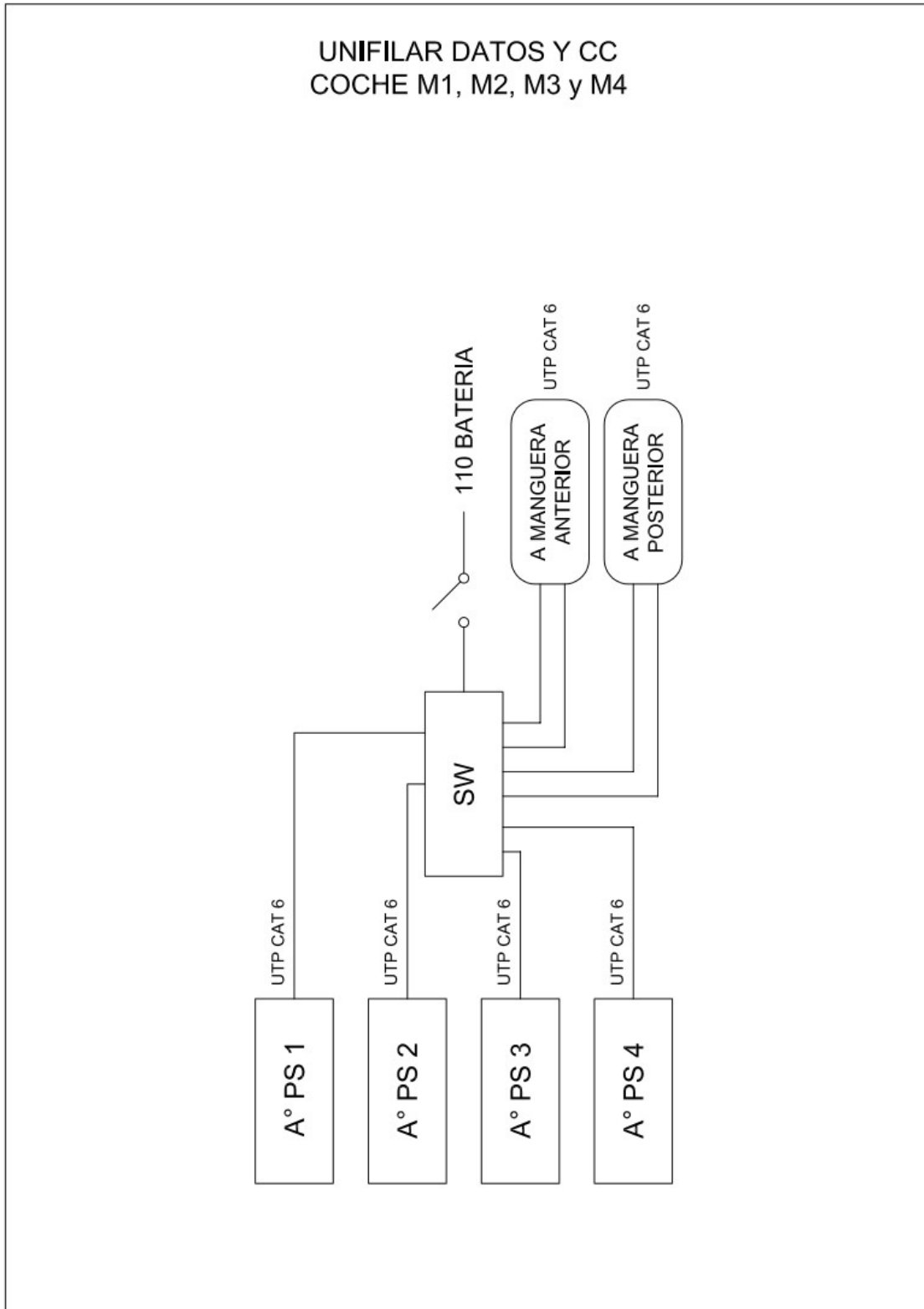
Asimismo los 4 (cuatro) Access Point se instalarán con sus respectivas antenas, dentro de las cenefas superiores del coche. No se deberán instalar Access Point en las cenefas que se encuentran arriba de las puertas.

El cableado Ethernet que conecta el Switch con cada uno de los Access Point, deberá instalarse a través de las cenefas, en las bandejas portacables, que se encuentran dentro de las mismas. Para ello se utilizarán conectores M12 certificados para ferrocarril.

Todo el equipamiento deberá ser conectado a 110 DC Batería.

Coche – Material M





Conectorizado entre coches

Se deberá instalar con mangueras conteniendo el cable Ethernet y conectores M12 certificados para ferrocarril.



4. EQUIPOS REQUERIDOS

A continuación, se indica la cantidad de equipos a instalar. De ser necesario la misma podrá ser redefinida en conjunto con la SUPERVISIÓN durante la ejecución del proyecto.

	Equipo	Tipo	Cantidad
SWITCH	Switch L3	Industrial	6
ACCESS POINT IP67	Ap Wifi	Industrial	24
CONTROLADORA DE RED WIFI	Controladora	Física / Virtual	1
GATEWAY	Acceso LTE		2
ANTENA	Antena LTE	Antena ferroviaria	8

5. CARÁCTERÍSTICAS TÉCNICAS EQUIPAMIENTO NETWORKING

Se deberá proveer la mano de obra y todos los materiales necesarios como así también cualquier otra necesidad que post relevamiento in situ se considere necesario.

Todos los equipos a bordo ya sean switch L2 / L3, AP u otros componentes, deberán cumplir con los siguientes requisitos excluyentes:

Certificaciones.

EN 50155, norma internacional que cubre equipos electrónicos utilizados en material rodante para aplicaciones ferroviarias. El estándar cubre aspectos de este equipo electrónico, incluyendo temperatura, humedad, choque, vibración y otros parámetros.

IEC 60068. IEC 60068 es un estándar internacional para las pruebas ambientales de productos electrotécnicos publicado por la Comisión Electrotécnica Internacional.

EN 61373 Norma para las Aplicaciones Ferroviarias, Material Rodante, Ensayos de Choque y Vibración.

EN 50121. Aplicaciones ferroviarias. Compatibilidad electromagnética dentro del entorno ferroviario y entre el ferrocarril y el resto de equipos eléctricos y electrónicos fuera del ámbito ferroviario.

EN 45545 es una unificación de criterios dentro de las aplicaciones ferroviarias que se centra en materia de seguridad y protección contra incendios en vehículos ferroviarios de pasajeros.

EN 60950. Equipos de tecnología de la información. Seguridad.

5.1 EQUIPAMIENTO SWITCH

- Deberá contar con 8 (ocho) puertos, de los cuales, al menos, 2 (dos) deberán soportar el estándar 1000 Base T.
- Deberá tener certificación IP67.
- El Management deberá ser a través de consola o SSH.
- El switch deberá ser configurable.
- Deberá tener conectores M12 X Coded para los puertos de datos 1000 Base T. (Conectores M12D)
- Deberá tener Coded para los puertos de datos 10/100 BaseT.
- Deberá tener para el puerto de consola, conector M12 A Coded
- Deberá tener salida de alarma con conector M12 A Coded.
- Deberá guardar su configuración en tarjeta SD removible.
- Deberá soportar el protocolo REP para reconvergencia rápida
- Deberá soportar PoE+ en al menos cuatro puertos
- Deberá tener soporte para realizar link aggregation entre puertos.
- Deberá tener soporte de funciones de Capa 3 y enrutamiento estático IPv4.
- Deberá tener soporte para sincronismo IEEE 1588 PTPv2 (modo transparent clock).
- Deberá tener la capacidad de apagar los puertos en caso de que cambie el equipo conectado en el otro extremo.

- Deberá soportar IEEE 802.1x.
- Soporte para SNMPv1, SNMPv2 y SNMPv3.
- Soporte para un máximo de 1000 VLANs.
- Deberá soportar descriptores CIP y PROFINET

Tipo Cisco Industrial Ethernet 2000 IP67 Series Switch (IE-2000-8T67P-G-E) o calidad y prestaciones equivalentes.

5.2 EQUIPAMIENTO ACCESS POINT

- Deberá soportar el estándar IEEE 802.11ac Wave 1.
- Deberá soportar redes mesh.
- Deberá tener certificación IP67.
- Deberá tener Conectores Ethernet y de alimentación deben ser M12.
- Deberá tener Conectores RF tipo N.
- Deberá contar con dos interfaces de red.
- Deberá tener la posibilidad de ser alimentado mediante PoE/PoE+.
- Todos los conectores RF deberán estar en el mismo lateral del equipo.
- Deberá poder operar tanto en modo standalone como controlado.
- Deberá operar en temperaturas de hasta 75 °C
- Deberá poder realizar un enlace punto a punto usando una de las radios contra otro Access Point del mismo tipo, autonegociando el rol de cada punta del enlace para permitir cambios en las formaciones sin necesidad de reconfiguración manual.

Tipo Cisco IW3702 Access Point (IW3702-4E-A-K9) o calidad y prestaciones equivalentes.

5.3 EQUIPAMIENTO CONTROLADORA DE RED WIFI

- Deberá soportar el estándar IEEE 802.11ac Wave 1 o Wave 2.
- Deberá soportar mínimo 4 Gbps
- Deberá soportar mininos 150 puntos de acceso
- Deberá soportar mininos 3000 clientes.
- Podrá ser virtual o física.
- De ser física deberá contar con 1 interfaz Ethernet multigigabit + 4x 1 Gigabit Ethernet
- De ser virtual deberá contar con todo el licenciamiento para lo solicitado
- Deberá soportar mínimos 4096 VLAN

Tipo Cisco 3504 Wireless Controller (AIR-CT3504-K9) o calidad y prestaciones equivalentes.

5.4 EQUIPAMIENTO GATEWAY

- Deberá tener certificación IP54 o superior.
- Deberá tener 6 módems LTE que permanezcan activos al mismo tiempo.
- Se deberá proveer un método para balancear la carga entre estas interfaces.
- Deberá tener soporte para el protocolo VRRP o HSRP
- Deberá tener un mínimo de seis puertos Gigabit Ethernet con soporte para PoE.
- Los puertos deberán ser M12 X-coded.
- Deberá ser capaz de soportar máquinas virtuales corriendo en el equipo.
- Deberá soportar discos SSD, el mismo deberá ser extraíble.
- Deberá soportar IEEE 802.11n
- Deberá tener recepción de GPS.
- Alimentación con fuente continua 110 V

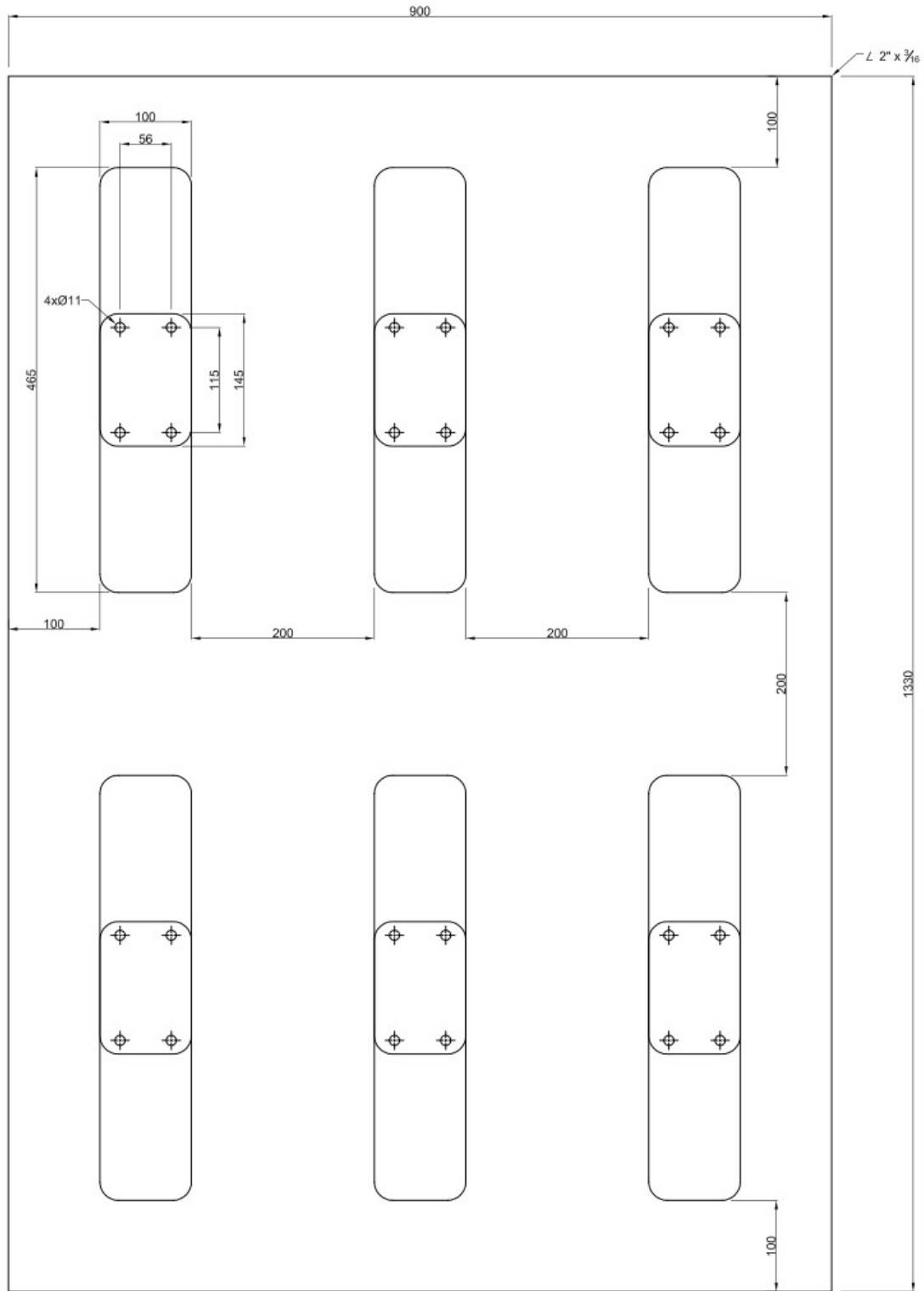
Tipo Gateway Klas Telecom R6 con 6 x Modems Sierra Wireless MC7455 o calidad y prestaciones equivalentes.

5.5 EQUIPAMIENTO ANTENA

- Deberá ser de techo ferroviaria para bandas 2G / 3G / 4G celular
- Deberá soportar la banda de 2.4 y 5 GHz.
- Deberá soportar 2x2 celular MIMO para UMTS y LTE.
- Se deberá considerar accesorios necesarios para la instalación de las antenas.
- Se deberá considerar Cables Coaxiales para las antenas MONT SPUMA 400/11N/11N/5000MM, con su conector correspondiente y certificados.

Tipo Sencity Rail MIMO Antenna Railway rooftop antenna for 2G/3G/4G cellular and Wifi 2.4 and 5 GHz bands o calidad y prestaciones equivalentes.

- Provisión e instalación de 2 (dos) parrillas contenedora de las antenas (protegida con pintura epoxi).



TODAS LAS MEDIDAS SON EN mm

6. RED DE DATOS.

Todo en lo referido a la infraestructura, ingeniería y diseño de Networking debe ser validado por la SUPERVISIÓN. Se priorizará lograr una integración total con la red corporativa actual de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES, contemplando el correcto y óptimo funcionamiento de todos los servicios actualmente brindados.

Todo el equipamiento, materiales y mano de obra necesarios para implementar la Solución corren por cuenta del CONTRATISTA.

En todos los casos la topología deberá ser validada y aprobada por la SUPERVISIÓN.

7. LICENCIAS

Se deberá proveer todo el licenciamiento necesario para la correcta operación de los equipos y la integración de los AP a las controladoras.

8. GARANTIA Y SOPORTE

Alcances para los equipos que se solicita "Garantía y Soporte por 1 año":

Se deberá proveer Garantía y Soporte en forma on-site (de ser requerido) por un período de UN (1) años, que regirá a partir de la fecha de recepción de los equipos y que será aplicable a todos los elementos que integren los equipos ofertados.

El servicio a brindar, será acorde a la importancia y calidad de las prestaciones solicitadas.

La reparación de los bienes deberá ser ejecutada a satisfacción del Comprador. El tiempo de respuesta entre el pedido de reparación y el inicio de la misma no podrá superar las 48hs en días hábiles. El tiempo máximo de reparación será de tres (3) días.

Se define "El tiempo de respuesta entre el pedido de reparación y el inicio de la misma" al tiempo máximo que trascurra entre el momento en que se notifica al proveedor el mal funcionamiento de un equipo y la presencia de personal técnico idóneo con el fin de determinar la avería en el equipo afectado.

Se define "El tiempo máximo de reparación" al lapso que transcurre entre el momento en que se notificó al proveedor el mal funcionamiento de un equipo y el momento en que el organismo recepción y verifica el buen funcionamiento del bien afectado.

- En caso de que el bien no pueda ser reparado, se deberá proveer un nuevo equipo de reemplazo de iguales o superior calidad y características técnicas, el tiempo para la entrega del reemplazo no puede superar los siete (7) días de iniciada la solicitud de reparación.
- El Oferente garantizará que el servicio técnico será brindado por personal especializado y certificado por la empresa fabricante de los productos ofrecidos.

- El servicio de Garantía y Soporte será integral, es decir que comprenderá el servicio de reparación con provisión de repuestos originales, y cambio de partes, versiones o parches de software, que sean necesarios para el correcto funcionamiento de todos los equipos adquiridos.
- La garantía será brindada por la empresa fabricante de los productos ofrecidos durante todo el periodo solicitado.

Todas las características aquí exigidas para el servicio Garantía y Soporte ofrecido, deberán encontrarse operativas al día de la apertura de la presente contratación.

ANEXO A – PLANILLA DE COTIZACION

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES		OPERADORA FERROVIARIA S. E. – SOFSE -			
IMPLEMENTACION SISTEMA DE WIFI PARA FORMACION LINEA MITRE					
PLANILLA DE COTIZACION					
RAZON SOCIAL:			FECHA		
CUIT:			PRESUPUESTO N°		
DIRECCION – CIUDAD – C.P.:			MONEDA		
EMAIL – CONTACTO:			CONDICION DE PAGO (*)		
RENGLON	DESCRIPCION	U.M	CANT.	VAL. UNIT. SI/VA	VAL. TOT. SI/VA
1	INGENIERIA DE PROYECTO	CJU	1	\$	
2	EQUIPAMIENTO	CJU	1		
3	MATERIALES	CJU	1		
4	IMPLEMENTACION Y PUESTA EN MARCHA	CJU	1	\$	
				SUBTOTAL PESOS	
				SUBTOTAL DOLAR	
				IVA % PESOS	
				IVA % DOLAR	
				TOTAL PESOS	
				TOTAL DOLAR	
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div> Celdas que deben ser completadas por el oferente					
CARGO/FIRMA Y ACLARACION					

ANEXO B – CERTIFICADO DE VISITA DE TÉCNICA

Por la presente se toma constancia de la visita técnica, para la cotización de los trabajos a realizarse para cumplimentar los requerimientos de la licitación:

Título: **“IMPLEMENTACION SISTEMA DE WIFI PARA FORMACIÓN LÍNEA MITRE”**

Número:

La entrega de este certificado firmado y sellado por el OFERENTE, implica que este conoce los lugares, así como también comprende y acepta las tareas que se solicitan en el corriente pliego.

Por parte del OFERENTE:

Por parte de Trenes Argentinos:

Nombre de la Empresa OFERENTE

Nombre

Firma

Firma

Aclaración

Aclaración

Fecha

Fecha

El presente certificado firmado y sellado por personal de Trenes Argentinos y por el titular del OFERENTE debe acompañar la presentación de la oferta.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
Las Malvinas son argentinas

Hoja Adicional de Firmas
Anexo firma conjunta

Número:

Referencia: PET - TREN EN LINEA

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 27 pagina/s.