



TRENES ARGENTINOS OPERACIONES

PROVISIÓN, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA SISTEMA DE CCTV EN FORMACIONES

LÍNEA ROCA

INDICE

CONSIDERACIONES GENERALES	4
1. OBJETO	4
2. PLAZO DE EJECUCION	4
3. PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS	4
4. VISITA DE RECONOCIMIENTO	5
5. CORTE DE ENERGÍA, LÍNEAS DE FUERZA Y VENTANAS DE TRABAJO.....	5
6. CONSIDERACIONES BASICAS DE DISEÑO	6
7. INGENIERIA EJECUTIVA.....	7
8. ANTECEDENTES DE PROVISIONES SIMILARES Y CAPACIDAD TÉCNICA	7
9. NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN	8
10. ASPECTOS GENERALES Y ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	10
10.1. REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA	10
10.2. LIMPIEZA.....	10
10.3. SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS	10
10.4. SUPERVISIÓN DE PROYECTO	11
10.5. COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	11
10.6. LUGAR Y HORARIOS DE TRABAJO	11
10.7. VENTANAS DE TRABAJO	12
10.8. VIGILANCIA	12
10.9. CONDICIONES DE TRABAJO.....	12
11. APROBACIÓN DE LOS MATERIALES	13
12. ENSAYOS, MEDICIONES Y DATOS DE VERIFICACIÓN	13
13. DOCUMENTACION A PRESENTAR CON LA OFERTA	13
14. LICENCIAS.....	14
15. CAPACITACIÓN.....	14
16. CERTIFICACIÓN.....	15
17. CIERRE DEL PROYECTO.....	15
17.1. RECEPCIÓN PROVISORIA.....	15
17.2. GARANTÍA TÉCNICA Y VICIOS OCULTOS	16
17.3. RECEPCIÓN DEFINITIVA	17



CONSIDERACIONES PARTICULARES	18
1. ALCANCE	18
2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	18
2.1. INGENIERÍA DE PROYECTO.....	18
2.2. TRABAJOS Y TAREAS A REALIZAR	19
2.2.1. INSTALACIÓN DE NVR.....	20
2.2.2. INSTALACIÓN DE SWITCH	20
2.2.3. INSTALACIÓN DE CÁMARAS.....	20
2.2.4. CABLEADO DE DATOS	21
2.2.5. VINCULACIÓN DE COCHES	21
3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EQUIPAMIENTO	23
3.1. SISTEMA DE GRABACIÓN A BORDO - NVR.....	23
3.2. CAMARA PARA VIDEOVIGILANCIA	24
3.3. SWITCH ADMINISTRABLE.....	25
3.4. MANGUERAS DE CONEXIÓN INTER CARRIAGE.....	26
3.5. CONVERTOR DE CORRIENTE.....	26
3.6. CONECTORES Y ADAPTADORES M12.....	27
3.7. SERVIDOR PARA IVMS	27
3.8. LICENCIAS PARA IVMS	29
3.9. LICENCIAS DE ALMACENAMIENTO IVMS	29
4. SOFTWARE MONITOREO INTEGRAL	29
5. GARANTÍA AMPLIADA CON SLA	31
ANEXOS.....	34
ANEXO A – PLANILLA DE COTIZACIÓN	34
ANEXO B – CERTIFICADO VISITA DE RECONOCIMIENTO	35

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CONSIDERACIONES GENERALES

1. OBJETO

La presente documentación tiene por objeto establecer las condiciones técnicas para la ejecución de los trabajos necesarios para la provisión, instalación configuración y puesta en marcha de un sistema de CCTV a bordo de las formaciones eléctricas de la Línea Roca, con modalidad llave en mano, según se detalla en las presentes especificaciones.

2. PLAZO DE EJECUCION

El OFERENTE, deberá presentar un plan de trabajo detallado donde se identifique cada una de las tareas a realizar, con dependencias, recursos asignados y duración de las mismas. Se debe incluir específicamente cualquier interacción y/o requerimiento con la unidad ejecutora que sea necesaria para el avance normal del proyecto.

Todos los requerimientos del plan de trabajo mencionados anteriormente se evaluarán de acuerdo a:

- Consistencia y lógica de la propuesta.
- Plazos de ejecución.
- Entregables intermedios.
- Metodologías de gestión de proyecto y aseguramiento de la calidad

El plazo de ejecución del proyecto total, incluyendo las provisiones, ingeniería y la ejecución total hasta la Recepción Provisoria, deberá ser como máximo de 90 (noventa) días a contar de la firma del "Acta de inicio", contemplando la ventana horaria detallada y la disponibilidad de las formaciones necesarias para su intervención.

3. PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

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

La misma será indicada en un Cronograma de Avance de Proyecto y Certificación del tipo GANTT, indicando en el mismo la incidencia porcentual de cada rubro.

El COMITENTE será quien apruebe dicha programación y éste podrá solicitar al CONTRATISTA la alteración parcial de la misma, como así mismo el cambio del porcentual correspondiente a cada rubro para la certificación, sin variar el plazo del proyecto.

El plazo que tiene el CONTRATISTA para presentar el Plan de Trabajos definitivo para su aprobación es de 15 días corridos después de la firma del Acta de inicio.

4. VISITA DE RECONOCIMIENTO

Previo a la presentación de las ofertas, se organizará una visita de reconocimiento 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 de reconocimiento teniendo conocimiento pleno del proyecto del cual se está realizando la licitación.

Realizada la visita de reconocimiento el oferente reconoce al cotizar, haber visitado el lugar de los trabajos y las formaciones a intervenir, 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 de reconocimiento se encuentra en el Anexo B del corriente pliego.

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

5. CORTE DE ENERGÍA, LÍNEAS DE FUERZA Y VENTANAS DE TRABAJO

Para poder realizar la intervención de las formaciones, la misma deberá ser fuera del horario de servicio de las mismas.

En caso de ser necesaria la ocupación de vía para los trabajos concernientes al proyecto, la ventana de trabajo a otorgar consistirá en una ocupación nocturna de 3 horas (o según disponibilidad). En caso de requerirse ocupaciones de mayor duración, deberá realizarse el planteo al Supervisor del Proyecto y, en caso que ésta lo considere procedente, las solicitará a la Subgerencia de Transporte y al COMITENTE vía comunicación formal.

La Subgerencia de Transporte podrá rechazar el pedido en caso que no fuera posible realizar la otorgación de las ventanas de mayor duración sin afectar al servicio. En caso que la Subgerencia de Transporte

estuviere en condiciones de otorgar las ocupaciones de mayor duración, deberá tenerse en cuenta que éstas ocupaciones extendidas serán solamente durante los días domingo o feriado, en horario a determinar.

En caso de ser necesario por razones operativas, podrán suspenderse y/o modificarse en su extensión las ocupaciones de vía mencionadas en los párrafos anteriores, compensando la diferencia con horas en ocupaciones a otorgarse.

En caso de realizar trabajos en zona de vías electrificadas con equipos o maquinarias con las cuales exista posibilidad de contacto o acercamiento con las líneas energizadas, los trabajos serán exclusivamente con corte de energía de las líneas de catenaria y otras que afecten al sector, debiéndose proceder de la forma establecida en el "Procedimiento PSTHSyM – 11/13, Procedimiento para la notificación fehaciente de las líneas que se encuentran desenergizadas". Deberá tenerse en cuenta que la duración de los cortes de energía en general es menor que el de las ocupaciones de vía.

El corte de energía de catenaria, de las líneas de fuerza u otras que dependan del ferrocarril, en caso de ser necesario, deberá efectuarse previa solicitud a la Supervisión de Proyecto, con una semana de anticipación. El corte de energía se efectuará en el horario que establezca el Control Central de Energía Eléctrica del ferrocarril, en horario nocturno de madrugada y con una duración inferior a la de la ventana otorgada.

Las tareas a efectuar bajo línea de catenaria energizada u otras líneas, deberán ser aprobadas por TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LÍNEA ROCA (entiéndase la propia supervisión de proyecto, así como las distintas áreas operativas de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LÍNEA ROCA).

6. CONSIDERACIONES BASICAS DE DISEÑO

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

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 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 del proyecto.

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 el Supervisor del Proyecto.

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, toda instalación observada será corregida en el menor tiempo posible.

Se dispondrá en el proyecto de las cantidades de materiales necesarios para el adecuado avance del mismo.

Antes de dar comienzo a los trabajos, el CONTRATISTA deberá presentar al Supervisor del Proyecto 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 Supervisión, 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, el Supervisor del Proyecto podrá solicitar una muestra de los materiales a emplear, rechazando aquellos modelos que a su juicio no cumplan con lo solicitado.

7. INGENIERIA EJECUTIVA

En el desarrollo de la Ingeniería Ejecutiva deberá tenerse en cuenta que el proyecto se ejecutará bajo operación ferroviaria. TRENES ARGENTINOS OPERACIONES, no alterará el horario itinerario que esté en vigencia durante el desarrollo del proyecto. Por lo tanto, aquellos trabajos que a juicio del Supervisor de Proyecto interfieran con la operación ferroviaria, deberán realizarse en el horario nocturno indicado en la presente documentación. Las ocupaciones deberán ser solicitadas con 15 días de anticipación mediante el Libro de Nota de Pedidos para ser analizado por la Supervisión de Proyecto.

En todos los casos se deberá cumplir con el R.I.T.O, Reglamento Interno Técnico Operativo; siendo obligatorio para el CONTRATISTA familiarizarse con el mismo.

8. ANTECEDENTES DE PROVISIONES SIMILARES Y CAPACIDAD TÉCNICA

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 la provisión e instalación de sistemas de CCTV de envergaduras similares o superiores a las del presente proyecto, en el ámbito del transporte público de pasajeros. Además, deberá acreditar experiencia en Cableado estructurado en proyectos de similares características. Para acreditar lo anteriormente mencionado deberá entregar como parte de la oferta un listado de antecedentes detallando comitente, número de contrato/ orden de compra/ certificado, fecha y plazos de ejecución, monto total y referencias verificables.

Las empresas oferentes deberán contar con capacidad técnica acorde a la magnitud del servicio ofrecido, y disponer de una infraestructura acorde a las tareas que deberá desarrollar. Para ello deberá presentar un cronograma de cargos y puestos, con el personal afectado al servicio ofrecido.

El oferente deberá presentar una carta emitida por el fabricante de las cámaras y NVRs certificando que es integrador oficial de sus soluciones.

En forma excluyente deberá presentar al menos dos experiencias en los últimos 10 años.

9. NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN

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

Se garantizará la continuidad de los servicios ferroviarios, tomándose las precauciones necesarias a fin de asegurar su operatividad.

Se tomarán todas las medidas necesarias para prevenir accidentes del personal o toda otra persona relacionada al proyecto y/o terceros, durante la ejecución del mismo.

El CONTRATISTA contratará con personal responsable de Higiene y Seguridad debidamente matriculado, el que deberá permanecer permanente en el proyecto, y se empleará solamente personal competente, con experiencia y habilidad para ejecutar correctamente los trabajos, se adoptarán todas las medidas de seguridad. Se dispondrá de todos los elementos de protección personal (cascos, botines de seguridad, bandoleras, guantes, etc.) y de señalamiento reglamentario, banderines, farolas, sistemas de comunicación, etc.

El CONTRATISTA tiene la obligación de presentar, antes de dar comienzos a los trabajos en el proyecto, el listado de documentación referida a la seguridad del mismo, firmada por profesional competente. El mismo será debidamente notificado antes del inicio de los trabajos.

El CONTRATISTA deberá cumplir con la Ley 2873, el Reglamento Interno Técnico Operativo y el Reglamento para la Circulación y Conducción de equipos (de propiedad particular), actualmente vigente y cualquier modificación que en el mismo se realizará o en la normativa citada. También deberá cumplirse con las demás normas Reglamentarias e Instrucciones que se detallan en el presente Pliego.

Se respetará en todo el ámbito del proyecto el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también las Normas Operativas N° 16, N° 17, y N° 21 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

El CONTRATISTA se ajustará a la norma de seguridad N° 20 de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES y reglamentaciones vigentes.

En caso de inspección municipal o de cualquier otro ente interviniente, el CONTRATISTA será responsable y hará frente a las multas que le impusieran.

El CONTRATISTA deberá cumplir con las siguientes disposiciones, en caso de que apliquen al presente proyecto, siendo este listado enunciativo y no definitivo:

- Ley Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo N° 19.587/72 y su Decreto 351/79.
- Decreto N° 911/96.
- Norma de Salud y Seguridad en la Construcción según Resolución N° 1069/91 – B.O.
- 0901/92 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Ley 17.294 de Migraciones.
- Normas para cruces de caminos y vías férreas. Resolución SETOP N°7/81.
- Normas Técnicas G.V.O. de F.A. N° 1 a N° 18.
- Ley 24.557: Riesgos de Trabajo, y sus Decretos Reglamentarios.
- Accidente de Trabajo: Decreto 84/96 – Obligatoriedad del procedimiento de conciliación.
- Decreto N° 779/95 del 20/11/95 reglamentario de la Ley de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449.
- Ley N°11430 de la Provincia de Buenos Aires. Decreto N° 2719/94.
- Ley N°4873 y Decretos Reglamentarios.
- Reglamento para la ejecución de Instalaciones eléctricas en inmuebles, de septiembre de 1997 o agosto de 2002, según corresponda.
- Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina.
- Norma de Seguridad N°20 "Requisitos para empresas CONTRATISTAS" del Dpto. de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LÍNEA ROCA.
- Procedimiento PSTHSyM – 11/13 "Procedimiento para la notificación fehaciente de las líneas desenergizadas" del Depto. de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.
- Directiva General para el uso de herbicidas. Normas P.A. N° 8904 Y8927.
- Ley N° 2873 Y Decretos Reglamentarios.
- Ley N° 11843 Y Directivas de Salud Pública de la Nación sobre Herbicidas.
- C.I.R.S.O.C.

- I.R.A.M.
- D.I.N.
- R.I.T.O.
- Ley 25.551 Régimen de compras del Estado Nacional y Concesionarios de Servicios Públicos.

10. ASPECTOS GENERALES Y ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

10.1. REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

El CONTRATISTA deberá contar con un equipo Jerárquico de Dirección del Proyecto y Representación en el proyecto que incluya, como mínimo, un Director de Proyecto, un Líder Técnico de la solución y un Líder de trabajo de campo. Asimismo, el arquitecto de la Solución Técnica deberá estar disponible (directa o indirectamente) para evacuar consultas durante la ejecución del proyecto.

Los profesionales requeridos deberán acreditar experiencia y formación afín al rol para el cual se presentan. Esto no impide la inclusión de más personas en el equipo de trabajo del proyecto.

Los reemplazos parciales o definitivos de cualquiera de los representantes habilitados, serán puestos en conocimiento del COMITENTE el que deberá dar su conformidad al reemplazante.

EL COMITENTE se reserva el derecho de pedir la remoción del proyecto, a su solo juicio, de los representantes del CONTRATISTA.

10.2. LIMPIEZA

La CONTRATISTA deberá disponer en todo momento de personal para atender la limpieza, orden y mantenimiento general ya sea dentro de las formaciones intervenidas, como del sector lindante utilizado.

10.3. SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS

La Supervisión de Proyecto podrá solicitar la suspensión de los trabajos en caso de detectar mala ejecución, siempre que no se contará con autorización para ello por autoridad competente, ausencia del jefe de proyecto, y en toda ocasión que el Supervisor de Proyecto crea justificada.

La Supervisión de Proyecto permitirá la reanudación del mismo cuando se verificase la corrección de la situación que motivó la suspensión.

La suspensión podrá darse de manera verbal y formalizarse en el término de 24 hs en el libro de órdenes de servicio, o bien por medio de un acta firmada por el Supervisor y el jefe de proyecto.

10.4. SUPERVISIÓN DE PROYECTO

La Supervisión de Proyecto tendrá libre acceso a los lugares en donde la CONTRATISTA esté realizando trabajos correspondientes al mismo, para proceder a la fiscalización y verificación de la calidad de las tareas realizadas.

Cuando dichas tareas fueran efectuadas por terceros CONTRATISTAS, o en establecimiento de terceros proveedores, el CONTRATISTA tomará las disposiciones contractuales con ellos, y les cursará las comunicaciones necesarias, para que la Supervisión de Proyecto tenga libre acceso a esos lugares y cuente con todas las facilidades para llevar adelante su cometido.

Cuando la Supervisión de Proyecto encuentre defectos, errores, mala calidad de los materiales o deficiente ejecución de cualquier tipo de trabajo, podrá ordenar al CONTRATISTA la reparación del mismo o su desmonte y re-ejecución. La omisión de observaciones de parte de la Supervisión de Proyecto por materiales o trabajos defectuosos, no implicará la aceptación de los mismos.

La Supervisión de Proyecto podrá ordenar las correcciones o reemplazos que correspondan, en el momento de evidenciarse las deficiencias, siendo a cargo del CONTRATISTA el costo total por las tareas. Podrá solicitar los informes que sean necesarios firmados por el COMITENTE para mantener suficiente prueba. La CONTRATISTA no podrá alegar descargos de responsabilidad por errores de interpretación de la documentación técnica, ni fundarse en incumplimientos por parte de su propio personal o proveedor, o excusarse por el retardo por parte de la Supervisión de Proyecto en la comprobación de faltas, errores u omisiones en la misma.

Todo tipo de notificación, avance de proyecto, tareas diarias, etc., tanto del CONTRATISTA como del COMITENTE, deberán estar plasmadas en un Libro de seguimiento de Proyecto foliado.

10.5. COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS

El CONTRATISTA deberá coordinar permanentemente la actividad con el personal de Ferrocarril designado a tal efecto, quien coordinará los aspectos operativos con el personal Operativo del ferrocarril.

La intervención de las formaciones se realizará en un taller de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES de la Línea Roca a designar, donde se coordinará para disponer en horario nocturno de una formación a intervenir mientras la misma no esté en servicio.

10.6. LUGAR Y HORARIOS DE TRABAJO

Deberá tenerse en cuenta que el servicio de trenes de la Línea es continuo y sin interrupciones las 24 horas del día los 7 días a la semana.

La intervención de las formaciones para la ejecución del presente proyecto será en un taller de la Línea Roca a definir oportunamente, que podrá variar acorde a la necesidad de que formación necesita

intervenirse y la disponibilidad de la misma según el servicio. Por lo expuesto la locación podrá ser en Remedios de Escalada, Km 5, Llavallol, Tolosa o Constitución.

Los trabajos podrán ejecutarse en el Horario de 00:00 a 03:30 de lunes a viernes, existiendo la posibilidad de ampliarse en caso de que la operación y la disponibilidad de formaciones así lo permita. Este horario podrá ser modificado a pedido de la Supervisión de Proyecto. La CONTRATISTA deberá solicitar autorización al Supervisor de Proyecto para realizar tareas fuera de horario indicado.

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.

10.7. VENTANAS DE TRABAJO

La ventana de trabajo a otorgar consistirá en una ocupación nocturna de 3:30 horas.

En caso de requerirse ocupaciones de mayor duración, deberá realizarse el planteo a la Supervisión de Proyecto y en caso que ésta lo considere procedente, las solicitará a la Subgerencia de Transporte. La Subgerencia de Transporte podrá rechazar el pedido en caso que no fuera posible realizar la otorgación de las ventanas de mayor duración sin afectar al servicio. En caso que la Subgerencia de Transporte estuviere en condiciones de otorgar las ocupaciones de mayor duración, deberá tenerse en cuenta que éstas ocupaciones extendidas serán solamente durante los días domingo o feriado, en horario a determinar.

En caso de ser necesario por razones operativas, podrán suspenderse y/o modificarse en su extensión las ocupaciones de vía mencionadas en los párrafos anteriores, compensando la diferencia con horas en ocupaciones a otorgarse durante los fines de semana.

10.8. VIGILANCIA

Correrá por cuenta de EL CONTRATISTA en caso de que se requiera, establecer vigilancia en la zona de los trabajos a desarrollar para prevenir robos o deterioros de materiales y estructuras propias o ajenas.

10.9. CONDICIONES DE TRABAJO

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

Durante el período de desarrollo de los trabajos, la traza podrá ser sede de trabajos en la vía o traslado de vehículos propios de otras tareas. En el sector de enlace con las instalaciones existentes en Constitución deberá tenerse en cuenta que ciertos vehículos de la Concesionaria o terceros podrán circular por ellos. 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 de Proyecto, con una antelación de por lo menos una semana.

11. APROBACIÓN DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que componen los cables y sus accesorios, así como los métodos de fabricación y de utilización deberán ajustarse a:

- Las normas y recomendaciones internacionales en vigencia en las redes de ferrocarriles de transporte público.
- Las prescripciones de aplicación en los sistemas de transporte público de ferrocarril del país de origen de los cables, a condición de que esas prescripciones no estén en contradicción con las del presente pliego o las arriba mencionadas

Desde la presentación de la oferta y antes de la celebración del contrato, el OFERENTE debe presentar a TRENES ARGENTINOS OPERACIONES, en fábrica o en laboratorio, muestras de los cables y accesorios ofrecidos, así como su certificación de conformidad según las normas de aplicación. En caso de no resultar satisfactorias para TRENES ARGENTINOS OPERACIONES o no corresponderse con las especificaciones solicitadas, este COMITENTE a su sólo criterio podrá desestimar la oferta.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES podrá aceptar la presentación de catálogos del fabricante como muestra de los elementos a instalar.

12. ENSAYOS, MEDICIONES Y DATOS DE VERIFICACIÓN

Dado que los materiales a proveer e instalar se encuentran normalizados y son de fabricación estándar, se podrá solicitar al CONTRATISTA la presentación de la totalidad de los protocolos de ensayos y certificaciones que avalen el cumplimiento de las presentes especificaciones técnicas.

No obstante, y ante cualquier duda o faltante, TRENES ARGENTINOS OPERACIONES podrá exigir la repetición parcial o total de los ensayos y presenciar la ejecución de los mismos. Todo gasto derivado de esta decisión correrá por cuenta del CONTRATISTA.

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.

13. DOCUMENTACION A PRESENTAR CON LA OFERTA

- Especificaciones técnicas del grabador NVR utilizado con cumplimiento de las características solicitadas.
- Especificaciones técnicas de los tipos de cámaras a utilizar con cumplimiento de las características solicitadas.

- Especificaciones técnicas de los equipos de comunicación con cumplimiento de las características solicitadas.
- Especificaciones técnicas de todos los conversores y conectores utilizados con cumplimiento de las características solicitadas.
- Especificación técnica del servidor.
- Cronograma de Gantt y plan de Ejecución tentativo con la ejecución del proyecto.
- Documentación de antecedentes
- Documentación de cargos y puestos
- Carta emitida por el fabricante de las cámaras y NVRs certificando que es integrador oficial de sus soluciones.
- Certificado firmado de visita de proyecto.

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 del proyecto. Los equipos fabricados bajo licencia deberán ser certificados mediante una nota de la firma que concede la licencia, en la que conste que dichos equipos se encuentran bajo los acuerdos de las licencias correspondientes. En el caso de licencias de software no suministrado en forma directa por el CONTRATISTA, éstas podrán ser adquiridas directamente a nombre del COMITENTE, quien autorizará al CONTRATISTA su utilización mientras dure la ejecución del proyecto; o a nombre del CONTRATISTA, debiendo quedar expresamente establecido con el proveedor, que luego de la recepción provisoria del suministro, las licencias quedarán a nombre del COMITENTE, sin costo suplementario.

15. CAPACITACIÓN

Se deberá contemplar una capacitación dirigida a los técnicos de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES responsables de la puesta en funcionamiento y resolución de las fallas, con el correspondiente transfer skill y capacitación de la solución. Dicho curso estará compuesto por todos y cada uno de los diferentes componentes del sistema. A lo largo del curso se entregarán los manuales (de usuario y técnicos), así como de los elementos que forman parte de la Infraestructura. Se deberá capacitar al menos 10 personas en el

manejo del sistema y en el mantenimiento de los equipos instalados, como así también la transferencia de conocimiento sobre la tecnología.

La capacitación podrá ser coordinada y gestionada a través de la Supervisión de Proyecto con el área de RRHH de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LÍNEA ROCA en caso de que la Supervisión de Proyecto así lo considere necesario. Las mismas podrán requerir un día de capacitación práctica en campo.

16. CERTIFICACIÓN

A solicitud del contratista, SOFSE podrá otorgar un anticipo de hasta el QUINCE POR CIENTO (15%) del monto total del contrato sin IVA. El pliego de condiciones generales especificará el tipo de garantía que deberá respaldar este anticipo.

El OFERENTE deberá ofertar conforme a la planilla de oferta que se incluye como Anexo A del presente pliego. En dicha planilla se encuentran desglosados los equipos electrónicos, que serán abonados contra entrega de los mismos, independientemente de su instalación posterior.

Para la recepción del equipamiento de los ítems catalogados e individualizados en el proyecto con cantidad y precio unitario, los mismos podrán ser entregados en el almacén de Plaza Constitución sito en Hornos 67 (CABA).

La certificación se llevará a cabo conforme al avance de las instalaciones, de acuerdo a la apertura indicada en la planilla de cotización del Anexo A.

17. CIERRE DEL PROYECTO

17.1. RECEPCIÓN PROVISORIA

La Recepción Provisoria no se efectuará hasta tanto los trabajos estén completamente terminados a entera satisfacción de la Supervisión de Proyecto y la prueba del sistema completo sea satisfactoria.

Una vez terminados los trabajos, se realizará, por un lado, una visita conjunta entre el CONTRATISTA y el Supervisor de Proyecto y de no mediar defectos, ni imperfecciones o vicios aparentes en la ejecución de las tareas contratada de acuerdo a la presente documentación, se procederá a recibir los trabajos provisoriamente.

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 Supervisión de Proyecto, 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 Supervisión de Proyecto 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.

17.2. GARANTÍA TÉCNICA Y VICIOS OCULTOS

El CONTRATISTA garantizará la buena calidad de los materiales utilizados y de los trabajos realizados por los deterioros y/o fallas que puedan sufrir por causa propia o por cualquier otra causa que resulte de la operación y uso normal. Se debe incluir en el alcance la totalidad de los insumos, consumibles y mano de obra necesarios para el funcionamiento de la instalación durante el período de garantía.

El plazo durante el cual se otorgará la garantía será de 12 (doce) meses, contados a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria sin observaciones. Durante este período, la reparación de los deterioros y/o fallas será hecha por el CONTRATISTA a su costa. Si la Supervisión de Proyecto interpretara que la aparición de deterioros y/o fallas ha tenido origen en algún defecto de fabricación, ejecución o instalación, se entenderá que hay vicio oculto y será de aplicación lo establecido en el artículo correspondiente con más las responsabilidades establecidas en el Código Civil y Comercial de la Nación.

Durante el período de garantía, el CONTRATISTA deberá garantizar el correcto funcionamiento de la totalidad del sistema, haciéndose cargo durante este periodo, 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 de fallas del material. Durante el período 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 materiales suministrados y de las consecuencias de aquellas sobre el resto de las instalaciones, originadas por causas a él imputables.

Le corresponde al CONTRATISTA durante este período la reparación a nuevo o reposición de cualquier elemento o parte del equipo que presente fallas, quedando al solo juicio de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES, la determinación de reparar o reponer basándose en razones fundadas y conforme a las reglas del buen arte.

Se considera que una reiteración de fallas implica defectos de diseño, material o montaje, por lo tanto, en el caso de producirse, TRENES ARGENTINOS OPERACIONES, podrá exigir a su sólo juicio, el cambio total del componente.

La CONTRATISTA deberá ejecutar con la mayor celeridad posible las tareas de reparación de sus partes afectadas a las condiciones normales para su uso.

Las unidades funcionales, en los que se hubiesen reparado o renovado elementos y/o componentes, deberán quedar garantizados en los mismos términos y condiciones del suministro original, los que se computarán a partir de su puesta en servicio normal.

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 funcionamiento de estos, el CONTRATISTA deberá tomar a su cargo todos los gastos que demande ponerlas en perfectas condiciones.

La responsabilidad del CONTRATISTA quedará limitada solamente 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 o derivadas de hechos asociados al vandalismo y daño intencional.

En caso de incumplimiento de la CONTRATISTA de su obligación de reparar los deterioros y/o fallas que se produjeran durante el período de garantía en el tiempo previsto, TRENES ARGENTINOS OPERACIONES tendrá el derecho a efectuar la reparación por sí o por intermedio de terceros, recuperando los costos de todo tipo que por tal razón hubiese asumido, mediante compensación por cualquier suma que adeudare al CONTRATISTA por cualquier motivo.

17.3. RECEPCIÓN DEFINITIVA

Una vez cumplido el Plazo de Garantía, la Supervisión de Proyecto, 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 o/y ocultos en las tareas realizadas 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".

CONSIDERACIONES PARTICULARES

1. ALCANCE

El alcance de la presente contratación consiste en la provisión con la modalidad llave en mano de los elementos, instalaciones, configuraciones y mano de obra necesarios para la instalación, montaje, configuración y puesta en marcha de un sistema de CCTV en las formaciones, tanto en cabinas como en salones, del material rodante eléctrico de la Línea Roca. Todas las tareas deberán desarrollarse teniendo en cuenta que el material rodante se encuentra actualmente afectado a la operación del servicio, por ende, las tareas a desarrollar estarán sujetas a la disponibilidad de entrega del material rodante por parte de la operación ferroviaria.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

2.1. INGENIERÍA DE PROYECTO

La solución a proveer deberá contemplar todo el equipamiento, materiales, y trabajos necesarios, incluyendo los montajes y configuraciones de los elementos provistos, para lograr la puesta en funcionamiento de la solución en forma integral con las funcionalidades previstas operando.

Esto contemplará además de los trabajos de instalación y configuración del equipamiento en sí, de (a modo enunciativo, pero no definitivo):

- La instalación y adecuación del software central.
- La configuración de funcionalidades como visualización en mapa/GIS
- La posibilidad de acceso desde estaciones de trabajo de operadores
- La configuración de administradores de la solución
- Aplicación de licencias
- Ajuste de parámetros de comunicaciones optimizados al sistema provisto y pre-existente de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.
- Enlaces de alarmas a consolas o Gateway SMTP y/o SNMP
- Todas las demás tareas relacionadas que hagan viable la explotación del sistema por parte del personal de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

Se debe contemplar la provisión de la ingeniería de detalle de todo el sistema, proveyendo la documentación correspondiente con descriptivos y cantidades, planos y diagramas y demás material considerado necesario. Esta documentación quedará sujeta a la aprobación por parte de Supervisión de Proyecto de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

Respecto a lo anteriormente mencionado, el CONTRATISTA deberá presentar los siguientes entregables, a fin de poder dar inicio al proyecto y considerarse entregada la ingeniería propia del proyecto:

- Layout tentativo de ubicación del equipamiento dentro de la formación para todos los ítems mediante un esquema "tipo" por formación, diferenciando si el material rodante es una tripla o cuádrupla.
- Características y cantidades de equipamiento para todos los ítems.
- Hojas de cálculo de requerimientos de ancho de banda todos los ítems que requieren conectividad.
- Layout tentativo de cableado de datos.
- Para todos los sistemas un requerimiento de conectividad LAN.
- Para todos los sistemas, la descripción funcional y una configuración recomendada.
- Propuestas de herramientas de gestión y monitoreo, para administración de todo el equipamiento.
- Esquema de topología de red por sector con medidas y electrónica utilizada. El mismo deberá basarse en lo solicitado e informado por el Supervisor de Proyecto.
- Modelo de direccionamiento IP, se correrán simulaciones para hacer análisis de spanning tree.
- Gantt con el Cronograma de Proyecto y Certificación con el Plan de implementación de la solución.
- Certificado de garantía de los equipos (se pueden entregar al entregar los mismos).

2.2. TRABAJOS Y TAREAS A REALIZAR

El material rodante a equipar consta de 42 (cuarenta y dos) formaciones conformadas por una tripla y una cuádrupla cada una. Cada tripla está compuesta por dos cabinas (una en cada extremo) y un coche de pasajeros. Cada cuádrupla está compuesta por dos cabinas (una en cada extremo) y dos coches de pasajeros. La solución deberá permitir el intercambio de composición de formaciones entre triplas y cuádruplas sin verse afectada su operatividad y funcionalidades.

Dado que las formaciones a intervenir se encuentran afectadas a su uso operativo para el transporte de pasajeros, se deberá coordinar para intervenirlas en un taller de la Línea Roca a definir, y para el desarrollo de las tareas y trabajos a realizar se deberá tener en cuenta la ventana horaria disponible mencionada en los puntos precedentes. Por lo anteriormente mencionado, teniendo en cuenta que la intervención de las formaciones deberá ser en un lapso de tiempo acotado, deberá hacerse con la cantidad de personal necesario para poder intervenir de principio a fin la formación sin dejar instalaciones parciales.

Las tareas deberán planificarse para realizar cada tripla o cada cuádrupla completa por cada ventana de tareas habilitada y de preferencia cada formación. En caso de contingencia o imprevistos imposibles de subsanar, siempre deben quedar operativas las formaciones para el servicio operativo, por lo cual se aceptará, en dichos casos, una instalación incompleta, siempre y cuando queden afirmados, correctamente amurados y sin posibilidad de interferir en ningún caso con el normal desempeño del

servicio, los elementos instalados. A modo de ejemplo una cámara, switch o NVR, no podrá quedar parcialmente amurado: se retira completamente o se amura completamente; todo cable debe quedar adecuadamente afirmado y nunca expuesto. Siempre aislado en sus extremos para evitar cualquier tipo de incidente.

2.2.1. INSTALACIÓN DE NVR

Se debe realizar el montaje según la ubicación previamente definida, mediante una bandeja sujeta a estructura existente a través de tornillos. El objetivo de las bandejas es la correcta sujeción a la estructura de los equipos NVR contemplando la estructura actual de las formaciones.

De ser necesario, deberá alimentarse mediante un convertidor de tensión del tipo SMPS, protegido por un interruptor termomagnético, tomando alimentación desde borneras definidas previamente por personal de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

Todo el cableado deberá realizarse con cables ignífugos, rotulados y/o nombrados según normas estándar de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES, normas internacionales de cableado vigentes y reglas del buen arte.

2.2.2. INSTALACIÓN DE SWITCH

Los switches deberán ubicarse en lugares previamente definidos por personal de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES. En primera instancia, se prevé colocación dentro de los armarios existentes en las formaciones, sin la necesidad de montarlo sobre bandeja u algún otro tipo de soporte. Esto podrá ser modificado en caso de que el espacio no sea el adecuado, en cuyo caso se deberá realizar la adecuación necesaria para que sean fijados, de preferencia mediante tornillos, a la estructura existente.

Deberán tomar energía de la alimentación proveniente de la formación, sin convertidor de tensión, y se tomará la alimentación desde borneras definidas previamente por personal de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES. De igual forma, deberán ser protegidos por un interruptor termomagnético.

Al igual que con la NVR, todo el cableado utilizado deberá ser ignífugo y rotulado según estándares de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

2.2.3. INSTALACIÓN DE CÁMARAS

Las cámaras, serán colocadas en lugares estratégicos definidos previamente por el personal de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES, cumpliendo con los objetivos focales, tanto en las cabinas de conducción, como en los coches salón de pasajeros.

Estas deberán fijarse a la estructura interna (techo, pared, panel desmontable) mediante tornillos, y se deberán vincular mediante cable multipares trenzados acorde al equipamiento y normas establecidas.

2.2.4. CABLEADO DE DATOS

Todos los cableados deberán ser realizados a través del interior de la estructura de las formaciones, nunca visibles ni expuestos al pasaje, y siempre buscando no interferir con lo ya existente, mediante conectores según sea requerimiento RJ45/M12.

El cable conductor será acorde a las normas establecidas y serán rotulados según topología de red.

La finalidad será interconectar los switches mediante un cableado redundante, de modo de mejorar la disponibilidad del sistema. Es por este motivo que se valorarán las propuestas con la realización de caminos disjuntos del cable de interconexión de switches. También se busca un criterio homogéneo de cableado que simplifique las tareas posteriores de mantenimiento para el personal operativo de talleres.

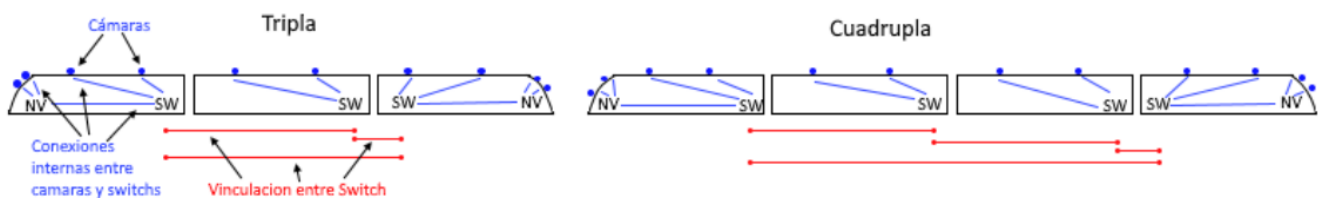
Se acordará un criterio previo al inicio de las tareas que tome en cuenta la factibilidad, las restricciones de las normas, los impedimentos por la propia estructura de las formaciones y las prioridades antes enunciadas.

Todo el cableado a realizarse deberá ser en un todo conforme a las normas y estándares de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES y las definidas en el presente documento.

2.2.5. VINCULACIÓN DE COCHES

Deberá realizarse una vinculación entre los coches de cada tripla o cuadrupla mediante una manguera de conexión y conectores IP66 bajo normas ferroviarias. Esta será capaz de vincular datos entre los vagones y permitir el acople y desacople de los mismos eficientemente. Para ello, el sistema se compondrá de dos conectores, uno ira en un extremo amurado al chasis de la caja de interconexión mediante tornillos, y en el extremo opuesto se colocará la manguera al chasis y en el extremo de ella se fijará el conector que vinculará con el conector de chasis del siguiente coche.

Diagrama esquemático.



Se deberán contemplar y proveer en la presente todos aquellos elementos necesarios para el montaje e instalación de los diversos equipos, así como los accesorios que sean necesarios, sin ningún tipo de costo

adicional para TRENES ARGENTINOS OPERACIONES. Esto deberá contemplar (a modo enunciativo y no definitivo) desde las bandejas requeridas para el montaje y sujeción de la NVR, llaves térmicas, cable UTP categoría 6, fichas RJ45, caño tuflex, caño helicoidal y cables de alimentación, hasta la tornillería y materiales menores que se consideren será necesario utilizar.

Una vez las formaciones hayan sido intervenidas y se hayan cumplido los requerimientos de montajes y cableados previos, se deberá proceder a la puesta en marcha, configuración y verificación de la solución de abordó.

Esta tarea deberá sincronizarse con los montajes para realizar una única intervención por jornada, tal lo expresado en el renglón anterior de este pliego de especificaciones técnicas.

Esto incluye las tareas de encendido y control de los distintos componentes como switches, NVR, cámaras y demás, con su posterior serie de ajustes y adecuaciones en las configuraciones para el correcto y completo funcionamiento de la solución.

Algunas de las tareas previstas serían, a modo enunciativo, pero no definitivo:

- Controles previos, encendido, chequeos de los switches.
- Controles previos, encendido, chequeos post encendido de los NVR.
- Configuraciones, ajustes y verificaciones de comunicaciones (wifi, 3G/4G, etc.)
- Ajustes y configuraciones de los switches en base a las definiciones de comunicaciones de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.
- Encendido y chequeos de las cámaras.
- Ajustes de imagen, ángulo de visión, formato de transmisión, etc.
- De ser necesario se corregirán detalles de montaje en función de resultado de las pruebas.
- Ejecución de protocolo de pruebas y chequeos operativos de cierre y aceptación.

Para estas tareas se realizará, previamente al inicio del proyecto y en forma conjunta con personal de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES, una serie de documentos guía, procedimientos y checklists de verificación que conformarán la base predefinida de tareas a realizar.

Se deberá contar con componentes adicionales que permitan resolver rápidamente los problemas detectados durante esta etapa.

Se podrá coordinar el cierre de los montajes del renglón anterior una vez se hayan cumplido los chequeos necesarios de esta etapa, siempre y cuando se hayan anticipado al máximo las tareas para que los cierres sean eficientes y rápidos.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES dispondrá de las cantidades adecuadas de personal de supervisión y de soporte central para el proyecto, que aseguren el correcto desenvolvimiento del proyecto y que el CONTRATISTA podrá desplegar ágilmente el rollout acordado.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EQUIPAMIENTO

3.1. SISTEMA DE GRABACIÓN A BORDO - NVR

Debe proveerse un dispositivo de grabación de video especialmente desarrollado para utilización a bordo de vehículos, con capacidad para soportar las vibraciones típicas de esto, tipo de aplicación y amplio rango de alimentación.

El dispositivo debe contar mínimamente con las siguientes características:

- Capacidad para gestión y grabación de 8 cámaras IP, cada una con resolución 1080p a 25FPS y codificación H.265.
- Capacidad para colocación de dos discos de 2TB cada uno, o superior, con sistema de absorción de vibraciones. Debe soportar tanto SSD como HDD debiendo encontrarse debidamente certificado contra vibraciones incluso utilizando HDD.
- Debe soportar tarjetas SD de hasta 256 GB.
- Debe disponer de 8 interfaces ethernet PoE, de modo que las cámaras puedan ser alimentadas desde el mismo puerto ethernet.
- Adicionalmente dispondrá de un puerto ethernet no PoE para gestión del dispositivo.
- Debe disponer mínimamente de 4 entradas de alarma por nivel bajo/alto para uso general.
- Debe disponer mínimamente de 2 salidas de alarma para uso general.
- El rango de alimentación debe ser de 9 a 32VDC o superior con entrada de ignición y soporte para apagado demorado (hasta 6hs).
- Debe contar con dos interfaces USB.
- Debe contar con comunicación Wifi 802.11b/g/n integrada, sin recurrir a ninguna clase de componentes externo para brindar esta funcionalidad, a excepción de la antena. Conexión de 5.8 G Wi-Fi.
- Debe soportar rangos de temperatura de -10°C a 60°C o superior.
- Debe contar con GPS integrado.
- Debe contar con soporte para audio bidireccional (reproducción, grabación y transmisión al sistema de gestión).
- Debe contar con interface serie RS232, RS422 y RS485.

- Debe contar con salidas tipo VGA y CVBS con capacidad de mostrar dos salidas independientes simultáneas.
- Debe contar con soporte de dispositivos tipo botón de pánico y disparo de alarmas locales y hacia el sistema de gestión.
- Certificaciones: EN 55032:2015 EN 50130-4:2011, IEC 60950-1: 2005, EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013.
- Debe contar con módulo de comunicación 3G/4G para comunicación de datos sobre redes de telefonía móvil compatible con bandas de frecuencia de Argentina, el cual debe pasar las certificaciones EN301908-2 y EN301908-13
- Debe proveerse con 2 discos mecánicos de 1Tb.

3.2. CAMARA PARA VIDEOVIGILANCIA

Deben proveerse cámaras especiales para utilización a bordo de móviles, no aceptándose el uso de cámaras diseñadas para su uso en otro tipo de entornos.

El dispositivo debe contar mínimamente con las siguientes características:

- Resolución de 1920x1080@25FPS
- Sensor 1/2.8" Progressive Scan CMOS
- Lente fijo de 2.8mm
- Soporte WDR de 120dB
- Soporte de compresión H.264, H264+, H.265 y H.265+
- Filtro ICR (modo Día/noche)
- Iluminador Infrarrojo incorporado para 0 Lux.
- Sensibilidad de luz 0,01Lux@F1.2
- Ajuste de ángulo Pan: 0° to 355°, tilt: 0° to 75°, rotate: 0° to 355°
- Doble stream
- Micrófono incorporado y salida de audio para dispositivo externo.
- Audio con compresión G.711/G.726/AAC
- TCP/IP, ICMP, HTTP, DHCP, DNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, SNMP, QoS, FTP, SMTP, HTTPS
- Soporte tarjeta SD 128GB
- Grado de protección IP67
- Protección antivandálica IK10
- Alimentación PoE y 12VDC

- Soporte para funciones inteligentes: detección de desenfoco, cambio de escena, detección de rostros, intrusión, cruce de línea, entrada/salida de región, objeto desatendido/removido.
- Compatibilidad ONVIF: Profile S, Profile G
- Certificaciones EN50121 y EN50155.

3.3. SWITCH ADMINISTRABLE

Se debe proveer un switch Ethernet de 8 puertos administrable con PoE y conectores de aviación tipo M12 para conformar un backbone redundante dentro de las triplas y cuádruplas.

El dispositivo debe contar mínimamente con las siguientes características:

- Debe poseer 8 puertos M12 de tipo "D-coded" 10/100Mbps PoE
- Entrada de voltaje amplia de 50.4~137.5 VDC apta norma ferroviaria 72/96/110 VDC
- Corriente menor a 1 Amp a 110v (sin contar PoE)
- Con soporte para para convergencia rápida.
- Soporte IEEE 802.3at PoE+ 30W
- Soporte IEEE 802.3af PoE 15.4W
- Protección IP40 en conectores M12
- Rango operativo de temperatura: -40 ~ +70°C
- Consumo de 5W (sin contar provisión PoE)
- Debe contar con protección de sobrecarga y polaridad invertida
- Debe soportar Jumbo Frames de 9,216 bytes
- Tabla de direcciones MAC de 8k
- Tamaño de buffer de paquetes 1,5MB
- Velocidad de Sw Fabric de 1,6Gbps
- Debe contar con interfase tipo web GUI para configuración
- Debe contar con MAC ACLs, IP Guard, protecciones contra Spoofing, DNS, ARP y DHCP

Además, debe contar con las siguientes certificaciones:

- Certificación – EMC - CE, EN55032/24, EMC DIRECTIVE 2014/30/EU
- Certificación – EMI - CISPR 32, FCC Part 15 Subpart B Class A
- Certificación – EMS - EN 61000-4-2 (Level 3), EN 61000-4-3 (Level 3), EN 61000-4-4 (Level 3), EN 61000-4-5 (Level 3), EN 61000-4-6 (Level 3)
- Certificación – Freefall - IEC 60068-2-31
- Certificación – Shock - IEC 61373

- Certificación - Vertical Market - EN50155, EN50121-3-2, EN61000-6-2
- Certificación – Vibration - IEC 61373

3.4. MANGUERAS DE CONEXIÓN INTER CARRIAGE

Las formaciones están formadas por una cuádrupla y una tripla, no obstante, la conformación no es siempre la misma y pueden desacoplarse una dupla para combinarlas con otra diferente. Es por este motivo que como parte de la interconectividad de coches dentro de cada tripla/cuádrupla, se deben proveer las mangueras de acople/desacople para permitir el normal mantenimiento y reordenamiento o reemplazo de coches en las formaciones.

Para esto se solicitan los conjuntos de mangueras ya armados con los cables, tuflex metálico y conectores tipo Harting de 16 o 18 polos (o los que sean requeridos para el transporte inter coche de la comunicación LAN) con mecanismo de traba en acople como single locking lever o double locking lever para la sujeción del encastre y carcasa protectora metálica de tipo heavy duty metálica IP66, 100% compatible con los sistemas presentes en los coches a intervenir. Deberán ser de la cantidad de polos adecuada al requerimiento y solución ofrecida.

3.5. CONVERTOR DE CORRIENTE

Deberá proveerse para la alimentación de energía del NVR ofertado del convertor adecuado para tal fin.

El mismo deberá contemplar:

- Ser de tipo apto ferroviario con cumplimiento/certificación de normas BS EN/EN50155 y BS EN/EN45545-2
- Amplio rango de entrada 2:1
- Protecciones de corto circuito/ sobrecarga/ sobrevoltaje/ sobrecalentamiento/ polaridad invertida
- Aislamiento de entrada/salida de 4000VDC
- Enfriamiento pasivo por convección de aire
- Semi-encapsulado
- Con circuito limitador de corriente constante incorporado
- Perfil bajo de 1U 40mm
- Uso exclusivo de capacitores de larga vida de 105°C
- Testeado 100% plena carga
- Tensión de entrada apto 110VDC
- Tensión de salida 12v.
- Corriente 16,7A,

- Potencia 200W o superior
- 3 años de garantía

3.6. CONECTORES Y ADAPTADORES M12

Deberá proveerse de los conectores M12 tipo D-Coded y adaptadores entre normas Rj45 y M12 D-Coded necesarios para realizar la conexión de los diversos componentes, como, por ejemplo, las cámaras de salón al switch y/o a la NVR.

Los mismos deberán contemplar:

- Ser de primera marca y de alta calidad
- Ser nuevos, sin uso
- Metálicos con vaina plástica
- Para uso en norma Ethernet
- Aptos PoE

3.7. SERVIDOR PARA IVMS

Se deberá proveer un servidor de tipo rackeable que permita conexiones LAN para los operadores usuarios, LAN (NAS/iSCSI) y SAN (FC) para poder grabar sobre los distintos sistemas de almacenamiento que dispone TRENES ARGENTINOS OPERACIONES en la modalidad definida (NAS o SAN).

Dicho server deberá estar adecuadamente dimensionado a la función conforme los lineamientos del fabricante.

Adicionalmente deberá contar como base con las siguientes especificaciones:

- Deberá poseer al menos 10 bahías frontales para discos
- Debe contar con backplane apto SAS/SATA/NVME
- Debe contar con doble procesador Intel Xeon Silver 4310 2.1G, 12C/24T, 10.4GT/s, 18M Cache, Turbo, HT (120W) DDR4-2666
- Debe contar con 32Gb de Ram en dos módulos de 16GB RDIMM, 3200MT/s, Dual Rank
- Debe contar con fuentes redundantes (1+1) de tipo Hot-plug de 1400W Mixed Mode
- Deberá proveerse con 2 discos 960GB SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512 2.5in Hot-plug AG Drive, 1 DWPD, configurados en RAID 1 por hardware para el sistema operativo.
- Debe proveerse con management embebido
- Debe contar con al menos una placa de red dual port 10GbE BASE-T y una placa adicional dual port 10/25GbE SFP28.
- Debe proveerse con placa Fibre Channel 16Gb para conectar a switch FC.

- Debe proveerse con SO Windows Server 2019 Standard Edition
- Debe contar con soporte del fabricante tipo NBD x 3 años y proveerse con los servicios de instalación del fabricante por personal certificado.
- Debe contar con sus accesorios de rackeo y guías de montaje correspondientes

Se debe proveer licenciado para su uso el software de Gestión VMS móvil para la gestión y utilización de la solución compatible con el hardware anteriormente detallado.

Esta plataforma permitirá acceder a las funciones de los dispositivos, incluyendo la visualización de videos en vivo de una o múltiples cámaras (de corresponder), videos grabados, histórico de posiciones, comunicación bidireccional, etc.

El mismo debe ser del tipo cliente-servidor, para máxima seguridad y velocidad de respuesta. El servicio de gestión de la plataforma (software servidor) debe ejecutarse sobre servidores estándar basados en Windows Server 2012 o 2016 64bit o superior, no se admitirán soluciones basados en hardware propietario.

La plataforma debe permitir la conexión mediante un software cliente que se ejecutará sobre sistema operativo Windows. Este software cliente permitirá acceder tanto al video en vivo como videos grabados en la plataforma.

Es requisito que el sistema soporte realizar resguardo de los videos almacenados por los dispositivos móviles o portátiles. Dicho resguardo debe poder realizarse en un dispositivo de almacenamiento de red, pudiendo aplicarse sobre video grabado de manera continua o solamente sobre video asociado a eventos. La misma deberá ser en forma inalámbrica a través de una red WIFI en forma automática al llegar el dispositivo a zona de descarga designada para tal fin.

La plataforma debe ser escalable y el límite lógico de cantidad de dispositivos por servidor debe ser, como mínimo, de 1000 dispositivos. Al mismo tiempo, debe soportar al menos 100 clientes de visualización simultáneos.

Debe contar con capacidad de gestión de "videowall" y compatibilidad de dispositivos de decodificación de video, de modo de transmitir remotamente video hacia pantallas para visualización sin necesidad de conectar físicamente a las mismas computadoras o servidores. Es decir que la entrada de video de las pantallas debe conectarse directamente al dispositivo de decodificación. Este módulo permitirá redirigir cualquier flujo de video de la plataforma hacia cualquier pantalla conectada al dispositivo de decodificación. También permitirá generar subdivisiones dentro de cada pantalla, seleccionando qué flujo de video mostrar en cada subdivisión. Por último, permitirá generar pantallas flotantes de modo de mostrar un único flujo de video distribuido en varios monitores. La distribución del videowall debe

realizarse de manera sencilla desde cualquier puesto cliente donde haya iniciado sesión un usuario con los permisos correspondientes.

Es requisito el soporte de los siguientes protocolos: H.264, H.264+, H.265, y H.265+.

La plataforma debe contar con un módulo que simplifique la integración de plataformas, del tipo SDK. El acceso al mismo no debe tener costo extra y debe contar con documentación para su implementación.

La plataforma deberá soportar recepción de eventos de funciones de monitoreo avanzadas para detección de comportamientos en la conducción, tales como, fatiga, fumar, no mirar hacia la dirección de movimiento del móvil, uso de celular entre otros.

El sistema debe soportar el acceso para visualización de videos, posición y eventos desde teléfonos inteligentes mediante aplicaciones específicas. Las mismas deben estar disponibles, al menos, para Android 5.0 (o superior) y iOS 10 (o superior).

3.8. LICENCIAS PARA IVMS

Cada terminal móvil deberá contar con todas sus licencias para el correcto funcionamiento de la solución propuesta con su conexión al centro de monitoreo en las condiciones previstas, si aplicara y fuese necesario.

Las licencias deben cubrir el 100% de la funcionalidad básica ofrecida y requerida para la grabación interna, acceso remoto a contenidos y cámaras y gestión de los equipos.

3.9. LICENCIAS DE ALMACENAMIENTO IVMS

Se solicita que la solución permita la descarga y almacenamiento de contenido en equipos de almacenamiento de diversas tecnologías y marcas, ya sea por iSCSI (LAN Ethernet) o SAN (FC) dependiendo del storage a utilizarse.

Por ende, deberán cotizarse las licencias correspondientes a la cantidad de dispositivos que conforman la solución en la modalidad que corresponda según defina la arquitectura y la marca.

4. SOFTWARE MONITOREO INTEGRAL

Se deberá proveer de un software de monitoreo integral para la solución, cuyo diseño y funcionamiento será relevado en forma conjunta por la CONTRATISTA y el Supervisor de Proyecto y validado por este último.

Deberá presentarse un documento con el relevamiento y diseño propuesto, para su posterior análisis y aprobación. Una vez el mismo sea aprobado por el Supervisor de Proyecto, se podrá avanzar en su implementación.

El mismo deberá contemplar como mínimo con las siguientes funcionalidades, las cuales se listan a continuación a modo enunciativo, pero no definitivo:

- Deberá mostrar en forma gráfica, de sencilla comprensión y rápida interpretación, un monitoreo general con el total de las formaciones intervenidas.
Las mismas mostrarán mediante una identificación gráfica a definir (por ejemplo, distintos colores) su status respecto de la solución instalada. De esta forma se podrá identificar si la solución en cada formación está operando correctamente, o alguna presenta algún tipo de falla o inconveniente en el equipamiento y/o su funcionamiento.
- En base al monitoreo anterior, deberá contar con la posibilidad de ingresar al status de una formación en particular, para poder visualizar en detalle el equipamiento instalado que se haya definido como de interés para ser monitoreado, y así poder identificar el o los puntos de falla detectados.
- El software a desarrollar deberá estar integrado al sistema SiMaF (Sistema de Mantenimiento Ferroviario) de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES. Dicha integración proveerá al monitoreo del listado de formaciones a monitorear, así como su conformación, según lo actualice el área de Material Rodante que lo opera. De esta forma, se deberá proveer de un monitoreo dinámico que asegurará mantener actualizado el listado y conformación de las formaciones. SOFSE proveerá una API REST para realizar dicha integración.
- El sistema deberá integrarse además al sistema de CUENTAS de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES, que implica un logueo unificado a las distintas aplicaciones de la empresa. De esta forma se asegurará que el software a proveer posea los niveles de seguridad requeridos por la gerencia, ya que el usuario y contraseña serán los del Active Directory. SOFSE proveerá una API REST para realizar dicha integración.
- Deberá contar con un módulo que permita el alta, edición y eliminación (lógica) para todo el equipamiento que desee monitorearse. De esta forma, el software permitirá no solo la posibilidad de mantener actualizado el monitoreo por gestión propia de personal de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES, sino que también brindará la posibilidad de contar con la escalabilidad del mismo.
- Deberá poseer una pantalla que liste el equipamiento gestionado en el monitoreo, que permita visualizar los mismos y filtrarlos por diversos parámetros de búsqueda. Dicho listado además deberá poder exportarse en formato .xls en caso de que sea necesario contar con la información.
- Deberá permitir configurar alertas a fin de identificar y notificar la existencia de fallas en el equipamiento y/o parte de la solución.

- Deberá poseer distinta perfilería de usuario para quienes accedan al mismo, contando como mínimo con un perfil de visualización, uno de gestión y uno de administración. Además, deberá contar con un módulo de gestión de esa perfilería de usuario, a fin de que se pueda autogestionar desde la plataforma tanto los nuevos accesos como la modificación de los permisos sobre los ya existentes.
- Un módulo de configuración del sistema que permita el nuevo registro, la edición, visualización y eliminación de las configuraciones del sistema. Las mismas deberán poder listarse para visualizarlas y poder filtrarlas, así como exportarlas en formato .xls
- Se deberá contemplar sin costo extra alguno para TRENES ARGENTINOS OPERACIONES
- El software deberá de contar con los requisitos de seguridad informática que la Gerencia de Tecnología de la Información, Innovación y Telecomunicaciones considere necesarios.
- El software, así como su base de datos, deberá estar instalada en infraestructura propiedad de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES. No se admitirán soluciones que almacenen la información del mismo fuera de la empresa.

5. GARANTÍA AMPLIADA CON SLA

La totalidad del equipamiento y componentes a proveer tendrá garantía contra defectos propios de los equipos. Dicha garantía consistirá en la reparación y/o reemplazo del elemento sin costo para TRENES ARGENTINOS OPERACIONES con una duración mínima de un año desde la provisión.

Detectada la parte defectuosa el proveedor será el responsable de administrar los aspectos logísticos de su retiro, reemplazo por otra unidad, reparación o provisión de equipo nuevo y restitución del servicio.

El CONTRATISTA deberá contar en su existencia de unidades de todo el equipamiento y materiales utilizados e instalados en el presente proyecto (similar al instalado o superior) a modo de stock permanente para reposición. En caso de falla de algún componente del sistema deberá reemplazarlo con este equipamiento a fin de minimizar el tiempo de resolución garantizando la continuidad del servicio a la mayor brevedad posible. Posteriormente tras la reparación del elemento o equipo originalmente instalado, podrá ser intercambiado nuevamente.

La duración requerida de este servicio será de 12 meses a partir de la Provisión y alcanzará los bienes adquiridos a través del presente pliego.

Se debe proveer un servicio de soporte telefónico 24 horas 365 días al año. Adicionalmente se recibirán los requerimientos por mail y web.

El servicio debe contemplar la provisión de un sistema de registro y traza de las incidencias y posibilidad de emisión de informes de seguimiento de los parámetros de funcionamiento del servicio para evaluar el cumplimiento de SLA.

Dicho sistema debe proveer acceso remoto de modo de poder abrir incidentes, controlar el estado de los mismos y generar informes por el personal definido de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

También se proveerá un servicio de control remoto de seguimiento de alertas del sistema en un centro de monitoreo o en su defecto se ajustará el sistema de modo de reportar los incidentes sobre la herramienta para agilizar los plazos.

Se proveerá como parte del servicio una agenda de visitas periódicas de mantenimiento preventivo que podrán ser pactadas previamente o cumplidas conjuntamente con las visitas correctivas.

Adicionalmente, se debe proveer un servicio nocturno de revisión de formaciones en talleres que permitan detectar problemas preventivamente, por inspección ocular de problemas visibles y resultados de checklists de control de preferencia remotos y automatizados y/o un mix con controles puntuales manuales.

Dichas revisiones deberán adecuarse a los tiempos disponibles de las formaciones en talleres durante las noches para abarcar suficientes unidades como las que se consideren necesarias según determine la estadística de fallos resultante de la operación.

El servicio debe definir un gerente de proyecto responsable como interlocutor válido por parte del proveedor para interactuar con TRENES ARGENTINOS OPERACIONES como punto de contacto único del funcionamiento del servicio.

EL SLA previsto contempla 3 niveles de criticidad/severidad:

➤ ALTA

Esto abarca la indisponibilidad completa del servicio atribuible a causas propias del sistema provisto y los casos que impidan el normal funcionamiento del servicio de trenes a pasajeros.

➤ MEDIA

Contempla las fallas con provisión parcial del servicio, pero suficiente para mantener la operatoria o fallas en uno de los caminos del backbone de triplas o cuádruplas o condiciones de contingencia detectadas que no interrumpen servicios, pero aumentan el riesgo de hacerlo.

➤ BAJA

Abarca las fallas de bajo impacto, como fallo de una cámara de salón, fallo de uno de los caminos redundantes del backbone en trenes o similar que no afectan el servicio ni incluyen riesgo significativo.

El SLA previsto es de asistencia (remota o presencial según sea el caso):

- 3 horas desde la notificación para la criticidad alta.
- 8 horas desde la notificación de la criticidad media.

- 24 horas desde la notificación de la criticidad baja.

Tiempos de resolución según falla.


- Falla grado 1 (alta) 8 horas
- Falla grado 2 (media) 18 horas

Para los casos recurrentes de falla que se presente y se repare y reincida la falla, el componente será reemplazado en lugar de reparado, sin que ello origine un costo adicional y se encontrará cubierto en un 100% por el servicio provisto.

Al inicio del servicio se establecerán y documentarán los procedimientos de soporte y mantenimiento de la solución para una ejecución previsible. Dicha documentación se mantendrá actualizada a lo largo del servicio y se entregará a la finalización para facilitar el handover del mantenimiento hacia TRENES ARGENTINOS OPERACIONES.

ANEXOS

ANEXO A – PLANILLA DE COTIZACIÓN

		OPERADORA FERROVIARIA S. E. – SOFSE - CCTV EN FORMACIONES - LINEA ROCA			
PLANILLA DE COTIZACIÓN					
RAZON SOCIAL:		FECHA			
CUIF:		PRESUPUESTO N°			
DIRECCION – CIUDAD – C.P.:		MONEDA			
EMAIL – CONTACTO:		CONDICION DE PAGO (*)			
ITEM	DESCRIPCIÓN	U/M	CANT.	VAL. UNIT. SI/VA	VAL. TOT. SI/VA
1.1	INGENIERIA DE OBRA	CHU	1	\$	\$
1.2	MVA : HIKVISION DS-2MP2088RN (D-STD)	CHU	168	\$	\$
1.3	CAMARA : HIKVISION DS-2246RZ266A-UD44M1(AE)G-STD	CHU	924	\$	\$
1.4	SWITCH - ADVANTECH EKI-3908R-16PH-AE0	CHU	294	\$	\$
1.5	CONNECTOR TIPO HARTING	CHU	420	\$	\$
1.6	CONVERSOR GENÉRICO DC/DC 12V 10A, MW RSD 200	CHU	168	\$	\$
1.7	CONNECTORES M12	CHU	1344	\$	\$
1.8	CCTV FORMACIONES - Materiales	FORMACION	42	\$	\$
1.9	CCTV FORMACIONES - Mano de Obra instalación y montaje	FORMACION	42	\$	\$
1.10	CCTV FORMACIONES - Configuración y Puesta en Marcha	FORMACION	42	\$	\$
1.11	SERVIDOR PARA IVMIS	CHU	1	\$	\$
1.12	LICENCIA IVMIS HIKVISION	CHU	168	\$	\$
1.13	LICENCIA IVMIS P-STORE-VIDEO STORAGE	CHU	924	\$	\$
1.14	SOFTWARE - Software para monitoreo integral de la solución	CHU	1	\$	\$
1.15	GARANTIA AMPLIADA CON SIA	CHU	1	\$	\$
SUBTOTAL PESOS					
SUBTOTAL DOLAR					
IVA % PESOS					
IVA % DOLAR					
TOTAL PESOS					
TOTAL DOLAR					

CARGO/ FIRMA Y ACLARACION

ANEXO B – CERTIFICADO VISITA DE RECONOCIMIENTO

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

Título:

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 OPERACIONES:

Nombre de la Empresa Oferente

Nombre

Firma

Firma

Aclaración

Aclaración

Fecha

Fecha

El presente certificado firmado y sellado por personal de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES 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 - CCTV EN FORMACIONES LGR

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 35 pagina/s.