

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

OBRA:

**“INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DEL
SISTEMA ATS DE A BORDO
RAMALES DIÉSEL FFCC MITRE Y SARMIENTO”**

ÍNDICE

Artículo 1. OBJETO Y ALCANCE DE LA LICITACIÓN	5
1.1. OBJETO	5
1.2. ALCANCE	6
Artículo 2. MEMORIA DESCRIPTIVA	7
2.1. INTRODUCCIÓN – MARCO GENERAL.....	7
2.2. ALCANCE OBRA DE INSTALACION DEL SISTEMA ATS DE A BORDO.....	8
2.3. OTRAS TAREAS A REALIZAR.....	10
2.4. CONDICIONES IMPUESTAS PARA EL TRABAJO	11
2.5. RECAUDOS DE CARÁCTER OPERATIVO	14
2.6. RELEVAMIENTO.....	15
2.7. MATERIALES PROVISTOS POR EL COMITENTE.....	16
2.8. PROVISIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS	16
2.9. EQUIVALENCIAS.....	21
2.10. CARACTERÍSTICAS DE LOS SUMINISTROS.	22
2.11. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA RESPECTO DE MATERIALES Y SUMINISTROS.	22
2.12. PLAN DE OBRAS Y SECUENCIA DE EJECUCION DE TAREAS	23
2.13. GESTIONES ANTE TERCEROS.....	23
2.14. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOCIO-AMBIENTAL Y SEGURIDAD E HIGIENE.....	24
Artículo 3. PLAZO DE OBRA	25
Artículo 4. VISITA DE RECONOCIMIENTO	26
Artículo 5. RECEPCIÓN DEFINITIVA, PROVISORIA Y GARANTÍA.....	27
Artículo 6. ANTECEDENTES DE OBRA, PERSONAL REQUERIDO Y EQUIPAMIENTO	30
6.1. ANTECEDENTES DE OBRA.....	30
6.1.1. EXPERIENCIAS EN OBRAS DE COMPLEJIDAD / DE SIMILAR MAGNITUD	30
6.2. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN PROPUESTA.....	31
6.3. EQUIPOS E INSTRUMENTAL	39
6.3.1. INSTRUMENTAL.....	39
6.4. MATERIALES	39

Artículo 7. PLANIFICACIÓN Y DOCUMENTACIÓN.....	40
Artículo 8. OBRAS SEÑALAMIENTO -ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	42
Artículo 8.....	42
8.1. OBRADOR Y SEGURIDAD.....	42
8.1.1. MOVILIZACIÓN.....	42
8.1.2. OPERACIÓN DEL OBRADOR.....	46
8.1.3. DESMOVILIZACIÓN.....	48
8.2. NORMATIVA.....	49
8.3. PROYECTO DE INGENIERÍA - DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.....	50
8.3.1. INGENIERÍA.....	55
8.4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS - INSTALACIÓN.....	55
8.4.1. Instalación.....	55
8.5. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A PROVEER POR EL CONTRATISTA.....	88
8.6. ALCANCE DE LOS TRABAJOS - PUESTA EN SERVICIO.....	101
8.6.1. Pruebas estáticas.....	102
8.6.2. Pruebas Dinámicas.....	102
8.7. DESMONTAJE O REUBICACIÓN DEL EQUIPAMIENTO ANTIGUO.....	102
8.8. LIMPIEZA DE OBRA.....	103
8.9. REPUESTOS.....	103
8.10. CERTIFICACIÓN.....	104
8.11. CAPACITACIÓN.....	107
8.12. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.....	111
8.13. INGENIERÍA DE SEGURIDAD BASADA EN ANÁLISIS RAMS.....	114
Artículo 9. GLOSARIO.....	118
Artículo 9.....	118
9.1. DEFINICIONES.....	118
Artículo 10. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD, AMBIENTAL, SOCIAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	123
10.1. GLOSARIO.....	123
10.2. ESPECIALISTAS.....	124
A. ESPECIALISTA EN GESTIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD.....	124
B. ESPECIALISTA EN GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.....	125

C.	RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	125
D.	SUPERVISORES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	126
10.3.	GESTIÓN Y CONTROL DE CALIDAD	127
10.3.1.	AL INICIO	127
10.3.2.	DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRA	132
10.3.3.	CIERRE.....	135
10.3.4.	MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN.....	135
10.4.	GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL	135
10.4.1.	AL INICIO	135
10.4.2.	DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRA	141
10.4.3.	CIERRE.....	142
10.4.4.	MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN.....	142
10.5.	GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	143
10.5.1.	AL INICIO	143
10.5.2.	DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRA.....	145
10.5.3.	CIERRE.....	157
10.5.4.	MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN.....	158
Artículo 11.	ANTECEDENTES DE GESTION AMBIENTAL	159
Artículo 12.	CARTA COMPROMISO AMBIENTE	160
ANEXOS.....		161
Artículo 13.	LISTADO DE ANEXOS	162
ANEXO I - PLANILLA DE COTIZACIÓN		163
ANEXO II - ANÁLISIS DE PRECIOS		165
ANEXO III - ANEXOS TÉCNICOS.....		166
ANEXO IV - PLANOS		167

Artículo 1. OBJETO Y ALCANCE DE LA LICITACIÓN

El presente llamado a Licitación tiene por objeto establecer las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares para la ejecución de la obra de “INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA ATS DE A BORDO RAMALES DIÉSEL FFCC MITRE Y SARMIENTO”. Obras que se registrarán por las presentes Condiciones Generales en forma complementaria al Pliego de Bases y Condiciones para la Licitación, Contratación y Ejecución de estas, al Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, documentos gráficos y planillas de cotización que conforman el presente pliego.

En la Planilla de Cotización adjunta al presente Pliego, quedan listadas las tareas de obra a ejecutar, las cuales determinan el alcance de las obras a ejecutar por el Sistema de Contratación: **Mixto, Ajuste Alzado y Unidad de medida.**

La falta de cumplimiento en los formularios de la documentación licitatoria, así como la falta de cumplimiento de algunos de los puntos exigidos en los mismos, será considerado un no cumplimiento y desestimada la Oferta Económica.

De constatarse la inconsistencia en la confección de las planillas y en los parámetros establecidos por ADIF, la Oferta Económica será considerada desestimada.

1.1. OBJETO

En términos generales la presente obra tiene por objeto la instalación y puesta en servicio del SISTEMA DE DETENCIÓN AUTOMÁTICA DE TRENES (ATS) DE A BORDO de acuerdo con los siguientes reglones:

- RENGLÓN 1: INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA ATS DE A BORDO EN LA LÍNEA SARMIENTO RAMALES DIÉSEL.
- RENGLÓN 2: INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA ATS DE A BORDO EN LA LÍNEA MITRE RAMALES DIÉSEL.

Los trabajos que se licitan comprenden la mano de obra, plantel, equipos, herramientas y provisión de elementos necesarios para la instalación y puesta en marcha del sistema de ATS de a bordo el cual comprende las antenas de a bordo, receptor, indicador, caja de botones, conmutadores de indicador, conmutadores de antena de a bordo, tacogeneradores, fuentes

de alimentación, cajas contenedoras, relevadores, electroválvulas, etc.

Los trabajos se llevarán a cabo en los talleres de material rodante de la Línea Sarmiento, Mitre, o cualquier otro taller que sea indicado por el Comitente.

El presente documento describe las especificaciones técnicas que el Contratista deberá cumplir durante la ejecución de la obra hasta su recepción definitiva.

1.2. **ALCANCE**

El alcance de las tareas del servicio que se contrata comprende todas las tareas necesarias para cumplimentar con los objetivos expuestos en esta especificación. El adjudicatario de cada renglón realizará una enumeración y descripción de las tareas en su propuesta metodológica, las que comprenderán las enunciadas en la presente documentación. La descripción metodológica será utilizada para evaluar los recursos y soluciones propuestas para el cumplimiento adecuado de los objetivos, ajustándose a los cronogramas, los costos y la calidad definidos. De ninguna manera esa descripción podrá considerarse una limitación al compromiso de realizar otras tareas que no sean explícitamente enunciadas en la misma, pero que resulten necesarias para el cumplimiento de los objetivos y especificaciones del contrato. La descripción metodológica involucra tanto las tareas de obra y la documentación a entregar a éste Comitente, como también las tareas complementarias y preparatorias que se requieren para un adecuado desarrollo de las primeras.

En todos los casos las especificaciones del presente pliego prevalecerán sobre lo propuesto en la oferta. Lo indicado en la propuesta del oferente y que a juicio de la Inspección de Obra sea superador será obligación del Contratista, considerándose dentro del precio de la oferta.

El adjudicatario deberá prever la realización de todas las tareas de logística y administración de los recursos, a los efectos de asegurar la oportuna y adecuada prestación de los servicios, en los plazos y en la calidad que le son contratados.

Artículo 2. **MEMORIA DESCRIPTIVA**

2.1. **INTRODUCCIÓN – MARCO GENERAL**

El presente documento tiene por objeto determinar las especificaciones técnicas correspondientes a la obra de " INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA ATS DE A BORDO RAMALES DIÉSEL FFCC MITRE Y SARMIENTO ", las cuales deberán ejecutarse de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego.

La presente obra conforma el proyecto de ADIF correspondiente a la implementación de un SISTEMA DE DETENCIÓN AUTOMÁTICA DE TRENES (ATS) en toda la red ferroviaria del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA). Cuyo objetivo es la protección automática que garantice el frenado de las formaciones de los trenes al traspasar una señal a peligro, llevando la seguridad de la operación a un estado superior.

El Sistema de ATS corresponde al proveedor Nippon Signal, el cual se halla instalado en la Línea Roca desde mediados de la década del 80, tratándose de un sistema de control puntual, utilizado como apoyo para salvaguardar la seguridad de los pasajeros.

El sistema detiene automáticamente un tren cuando la velocidad de este es superior a la preestablecida en el sector (por su aspecto de señal) o si traspone una señal a peligro. Cuando un tren traspone una señal, el sistema ATS de a bordo recibe la información del aspecto de esta a través de la bobina de vía, la memoriza y la compara con la velocidad real del tren. Si la velocidad es menor a la de control, el tren continúa su marcha, por el contrario, si es mayor aplicará freno en forma automática y, según el material rodante y la situación, corte de tracción.

El sistema se constituye por equipos de tierra distribuidos a lo largo de la vía y equipos de a bordo instalados en el material rodante.

El sistema ATS en tierra está compuesto por las bobinas resonantes, cobertores, herrajes, cable de interconexión y cajas de relevadores de control, los cuales se encuentran vinculados a los aspectos de la señal.

La bobina resonante se encuentra ubicada en la vía, a unos 2 metros aproximadamente delante de la señal. La información transmitida por el equipamiento de vía al equipo de a bordo se corresponderá con el aspecto de la señal.

El sistema ATS de a bordo está compuesto por antenas de a bordo, receptores (control de unidad de a bordo), indicadores para información al conductor, taco-generadores, conmutadores y caja de conexiones. La información recibida por las bobinas de vía es procesada por el sistema de a bordo y da comando al sistema de freno (emergencia y servicio) o señal correspondiente al corte de tracción para efectivizar la detención del tren.

2.2. ALCANCE OBRA DE INSTALACION DEL SISTEMA ATS DE A BORDO

La presente obra tiene por objeto la instalación y puesta en servicio del sistema de detención automática de trenes (ATS: AUTOMATIC TRAIN STOP) en el siguiente material rodante:

Sector/Renglón	Material Rodante
Renglón 1: Línea Sarmiento Diésel	17 locomotoras detalladas a continuación: 9 GM GR12 7 GM 319 1 GA8
Renglón 2: Línea Mitre Diésel	17 locomotoras detalladas a continuación: 3 GM G12 6 GM G22 4 ALCO 4 GM GT22
Total	34 locomotoras

El Comitente se reserva el derecho de reasignación de la instalación y puesta en servicio del material rodante anteriormente mencionado. Los trabajos se ejecutarán respetando las prioridades que surjan de las necesidades operativas de cada una de las líneas.

De lo expresado se desprende que es necesaria la intervención sobre el material rodante anteriormente descrito, contemplando la instalación y puesta en servicio de:

- Receptor ATS,
- Caja contenedora integral de ATS,
- Indicador ATS,
- Conmutador de Indicadores ATS,
- Antenas de a bordo ATS, incluyendo sus herrajes y cajas de conexiones. Se deberá considerar la provisión de los accesorios necesarios para el montaje de estos últimos al bastidor.
- Conmutador de Antenas de a bordo ATS,
- Taco-generadores, incluyendo el mecanizado de la punta de eje, caja de rodamiento de punta de eje y accesorios para montaje.
- Caja de conexiones de los taco-generadores,
- Panel de Relés y Relevadores,
- Armario Contenedor para los Relés y relevadores
- Fuente de alimentación,
- Caja de botones y mandos (Interruptor confirmación-liberación) para el comando del Conductor,
- Borneras,
- Tendido de conductores mediante ductos, conectores, adaptadores y grampas de fijación.
- Electroválvulas y presostatos en cañería de circuito neumático de freno.
- Bastidores necesarios dentro de la cabina de conducción para alojar el equipamiento requerido para el sistema ATS. En caso de no haber espacio físico suficiente o no ser adecuado para la ubicación del o los bastidores dentro de la

cabina de conducción, se deberá proveer e instalar bastidor externo o modificar los existentes.

- Tablero eléctrico con las protecciones adecuadas para alimentar eléctricamente el nuevo equipamiento a instalar en armario de térmicas o en cabina de conducción. Las protecciones deberán estar dimensionadas de acuerdo a las cargas a proteger.
- Adecuar o proveer según cada caso particular la interfaz necesaria entre el nuevo receptor de ATS y los sistemas existentes manteniendo o mejorando la condición de conducción segura.

Para lo cual el Contratista deberá intervenir los siguientes elementos/sistemas existentes del material rodante (realizando las adaptaciones requeridas para el montaje del sistema ATS):

- Armarios y cajas de paso e interconexión,
- Armarios eléctricos de baja tensión,
- Caja de rodamientos en punta de eje,
- Cabina de conducción,
- Mando de tracción / frenos,
- Bastidor metálico estructural para fijación de equipos,
- Recinto de máquinas y generadores,
- Cañería de vacío y aire comprimido,

2.3. OTRAS TAREAS A REALIZAR

El alcance de la obra comprende, además:

- Desmontaje de las instalaciones desafectadas por la presente obra,
- Ensayos estáticos y dinámicos para la puesta en servicio y asistencia técnica durante el periodo de garantía,
- Todo otro suministro y/o prestación no expresamente indicados en estas especificaciones y/o documentación técnica entregada al Contratista por la inspección de obra y/o sus representantes que resulten necesarios para la correcta y completa ejecución de los trabajos y el adecuado funcionamiento de las

instalaciones a proveer, en concordancia con los requerimientos del Contrato desde el acta de inicio hasta la recepción Definitiva de la obra, aun cuando en los citados documentos no se mencionen ni representen todos los detalles y elementos necesarios a tal efecto.

El sistema constructivo propuesto deberá contemplar que durante su implementación el material rodante existente estará afectado al servicio hasta la puesta en servicio del nuevo equipamiento provisto (ATS). Por lo tanto, el desarrollo del plan de trabajos deberá contemplar en todo momento que la Operación no se verá afectada.

El sistema constructivo deberá contemplar su coexistencia parcialmente instalada, durante la obra, y permanente instalada, al final de la obra, con otros sistemas instalados en el material rodante, como, por ejemplo, el sistema Hasler, sistema ATSD, sistemas de hombre vivo, videocámaras, telecomunicaciones, etc. No podrá interferir en el correcto funcionamiento de dichos sistemas durante ningún intervalo de la obra, ni al finalizar la misma, siendo exclusiva responsabilidad del Contratista cualquier problema que la interfaz del Sistema ATS y dicho sistema pudieran generar en el material rodante, así como la afectación del buen funcionamiento de los sistemas a bordo.

2.4. **CONDICIONES IMPUESTAS PARA EL TRABAJO**

- **CONDICIONES GENERALES**

Los trenes que actualmente circulan por el sector y son objeto de esta especificación poseen tracción Diésel-Eléctrica que operan en vía doble y cuádruple con circulación ascendente y descendente cuya trocha es de 1676 mm.

El proyecto y toda ingeniería requerida en la obra junto a los ensayos de puesta en servicio (luego de la intervención por el sistema ATS) deberán estar avalados por el REPRESENTANTE TÉCNICO del Contratista.

El cronograma de ejecución de la obra se deberá ajustar al plazo de obra. No se aceptarán argumentos de demora imputables a inconvenientes en la importación de equipos, materiales, etc.

- **CONDICIONES DE TRABAJO**

Toda falta de iluminación, calefacción, refrigeración u otras condiciones adversas de trabajo no podrá en ningún caso justificar la suspensión de los trabajos o la producción de eventuales demoras en la ejecución de estos. El Contratista deberá instalar provisoriamente, a su costa y con la autorización previa de la Inspección de Obra, todos los equipos de apoyo necesarios para la correcta y completa ejecución de los trabajos.

El proyecto, fabricación, embalaje, transporte, manipuleo, montaje, desmontaje, ensayos y pruebas deberán ser llevados a cabo por el Contratista de manera tal de evitar accidentes, daños o riesgos para su personal y el personal de terceros afectado a la obra, así como también para el del Comitente y en los casos que correspondiera, del público usuario. Asimismo, será responsable de cualquier daño que pudiera producirse en las instalaciones del Comitente y sobre el medio ambiente durante el lapso que dure la obra (hasta la firma de la recepción definitiva).

Los vehículos y/o equipos necesarios para la ejecución de los trabajos estarán a total cargo del Contratista.

- ZONAS Y PERIODO DE TRABAJO

Se pone en conocimiento de los Oferentes que parte de los trabajos se efectuará dentro de la zona operativa ferroviaria, pudiendo producirse la circulación de trenes o maniobras eventuales en algunos sectores afectados a las tareas durante la realización de la obra.

Las zonas y horarios de trabajo serán convenidos con la Inspección de Obra de modo tal de no alterar el normal servicio de trenes ni las actividades de carácter operativo que se llevan a cabo en dependencias del Comitente.

Se deberá considerar para los trabajos que requieran interrupción del servicio que los mismos deberán ser efectuados en horario nocturno con una ventana de tiempo de aproximadamente CUATRO (4) horas.

Los trabajos que requirieran ocupación de vías deberán ser comunicados por el Contratista a la Inspección de Obra mediante un programa semanal el cual se debe presentar con CUATRO (4) días de antelación, no pudiendo iniciar los mismos hasta tanto cuente con la autorización

fehaciente de la Inspección de Obra para hacerlo. Se hace notar que toda ocupación parcial y/o temporaria del gálibo ferroviario con máquinas o equipos será considerada también ocupación de vía.

La citada notificación será efectuada por el Contratista sólo a título de comunicación de las tareas a ejecutar, no implicando conformidad ni autorización alguna para iniciar los trabajos hasta tanto la Inspección de Obra emita su permiso expreso para ello y el Contratista haya tomado las respectivas medidas de seguridad.

En particular, los trabajos de montaje de equipos se ejecutarán de acuerdo con el cronograma convenido a tal efecto con la Inspección de Obra.

La necesidad de apelar a estas condiciones especiales de trabajo no implicará modificación alguna en el precio convenido para la obra, razón por la cual esta circunstancia deberá ser tenida en cuenta por el Oferente, quien asimismo deberá prever que durante el desarrollo de los trabajos nocturnos será necesario disponer de iluminación, seguridad y demás medios de apoyo conducentes a su normal ejecución.

La Inspección de Obra autorizará individualmente el inicio de las tareas en cada frente de obra. Asimismo, deberá considerar que la zona de trabajo podrá ser objeto de otros trabajos realizados por el Comitente u otros Contratistas y de la circulación de trenes o maniobras eventuales y otros vehículos. En lo que respecta a tales circunstancias, el Contratista deberá ajustarse estrictamente al programa que establecerá el tiempo útil destinado a los trabajos que le competen.

El Contratista no podrá invocar la realización simultánea de otros trabajos por parte de terceros o del propio Comitente, ni las consecuencias que de ello resulten, para reclamar la prolongación del plazo de obra ni ningún tipo de resarcimiento.

El Contratista será el único responsable por los accidentes que se produjeran sobre estos desvíos o sus adyacencias si se comprueba que hubieran ocurrido por causas de señalización o precauciones deficientes o diferentes de las dispuestas por la Inspección de Obra a tal efecto.

Todas las condiciones que se exigen son de carácter permanente mientras dure la ejecución de los trabajos en el material rodante, los sitios afectados y/o la Inspección de Obra así lo indique.

- LIMPIEZA

Se advierte al Contratista que no existirá personal asignado por el Comitente para la limpieza del material rodante o locales técnicos durante la ejecución de los trabajos. En tal sentido, el Contratista deberá adoptar las medidas necesarias que luego de las intervenciones diarias que realicen mantengan la limpieza de la unidad y sector de trabajo.

2.5. RECAUDOS DE CARÁCTER OPERATIVO

Habida cuenta de que parte de los trabajos se efectuarán en zona operativa ferroviaria y podrán desarrollarse durante el horario de circulación de trenes o maniobras eventuales, el Contratista tomará los recaudos necesarios para no afectar la diagramación de los servicios ferroviarios ni las condiciones de seguridad establecidas para los mismos, para los usuarios y para su propio personal afectado a los trabajos.

A tal efecto, deberá dar cumplimiento a todas las prescripciones establecidas en el REGLAMENTO INTERNO TÉCNICO OPERATIVO de ferrocarriles durante la ejecución de las tareas, sin perjuicio de las normativas de seguridad y/o reglamentarias que se indicaran en el Pliego, o las instrucciones que fueran oportunamente impartidas por la Inspección de Obra.

Todas las circulaciones, depósitos, galpones, tinglados y en general todas las construcciones destinadas a servir como oficinas, almacenes, talleres, vestuarios, comedores, cocinas y recintos sanitarios, serán instalados, señalizados, protegidos y además mantenidos por el Contratista en perfecto estado de limpieza, orden y conservación.

Deberá extremar los cuidados para no obstruir o entorpecer el paso en las salidas de emergencia.

En cada lugar de trabajo deberá instalar la señalización necesaria como carteles, caballetes, luces, vallas, conos, alarmas sonoras, etc.

El Contratista deberá evitar la presencia de elementos con presencia de aristas, rebabas, filos cortantes, salientes o cualquier otra característica que ofrezca peligro a las personas.

Se prohíbe la estiba o depósito de materiales tóxicos, combustibles, corrosivos o contaminantes en zona operativa ferroviaria, salvo en los espacios destinados a tal fin por la autoridad ferroviaria.

El Contratista será el único responsable de los accidentes que se produjeran si se comprueba que hubieran ocurrido por causa de señalización o precauciones deficientes o distintas de las dispuestas por la Inspección de Obra.

2.6. RELEVAMIENTO.

A los fines de evaluar la calidad y magnitud de los trabajos objeto del presente concurso, ampliar detalles, salvar cualquier error u omisión que pudiera contener la información oficial disponible y esta documentación, y tener en cuenta en su cotización todas las tareas y provisiones necesarias para que los trabajos objeto del presente concurso cumplan con la finalidad requerida, el Oferente deberá efectuar un reconocimiento completo del material rodante, el que además servirá, de ser adjudicado, para prevenir cualquier daño a los equipamientos, conducciones de todo tipo, el cual será de su absoluta responsabilidad. La sola presentación de la oferta implica el conocimiento de los lugares y tipo de material rodante en que se desarrollará la obra y los pormenores técnicos para su correcta y completa ejecución.

Debido a que la información brindada por el Comitente reviste carácter puramente enunciativo, el Oferente deberá contrastar los datos consignados en la documentación técnica que se le entregue con los resultantes de su relevamiento, a los fines de realizar los ajustes necesarios en el cómputo correspondiente.

2.7. MATERIALES PROVISTOS POR EL COMITENTE.

Los materiales provistos por el Comitente para la instalación de los equipos de a bordo en el material rodante serán:

- Receptor ATS,
- Indicador ATS,
- Conmutador de Indicadores ATS,¹
- Antenas de a bordo ATS, incluyendo su soporte y cajas de conexiones.
- Conmutador de Antenas de a bordo ATS,
- Taco-generadores,
- Caja de conexiones de los taco-generadores,
- Panel de Relés
- Relevadores para Freno de Servicio y Emergencia,²
- Fuente de alimentación,
- Caja de botonera y mando para el comando del Conductor,

Todo suministro de materiales del Comitente al Contratista se realizará según lo indique la inspección de Obra, efectuando entregas de acuerdo con las necesidades del Plan de Trabajo, quedando tales entregas debidamente documentadas. El Contratista será responsable del traslado, almacenamiento y custodia de todos los materiales que le sean entregados hasta tanto sean instalados en su ubicación definitiva.

2.8. PROVISIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS

La oferta deberá incluir todos los repuestos, mano de obra y materiales requeridos para la ejecución de la obra, con excepción de aquellos que entregará ADIF.

¹ Provisto en forma parcial por el comitente (Ver apartado 8.5 CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES A PROVEER POR EL CONTRATISTA del Artículo 8)

² Provisto en forma parcial por el comitente (Ver apartado 8.5 CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES A PROVEER POR EL CONTRATISTA del Artículo 8)

El Contratista presentará las certificaciones u homologaciones de origen sobre todos los equipos que provean en la presente licitación.

El siguiente listado corresponde a los equipos a proveer por parte del Contratista para la instalación de los equipos de a bordo en el material rodante, siendo el mismo de carácter enunciativo:

- Conmutador de Indicadores ATS,
- Relevadores para la salida del corte de tracción, freno de servicio y emergencia Nippon Signal P/N CH1003A-100V.
- Caja contenedora de las Fuentes de alimentación,
- Borneras,
- Ductos, conectores, adaptadores y grampas de fijación para el tendido de cables,
- Todos los cables necesarios para la obra, como ser:
 - Cables de energía y comando para la interfaz material rodante-ATS.
 - Cables de interconexión, energía y comando entre equipos ATS.
 - Cualquier otro tipo de cable necesario para la correcta ejecución de la obra.
- Electroválvulas y presostatos en cañería de circuito neumático de freno de probado uso ferroviario,
- Cajas contendoras integrales estancas para albergar todos los equipos del sistema ATS,
- Conectores, pines, elementos de conexión e identado y todos aquellos bastidores necesarios para alojar el equipamiento requerido para el sistema ATS dentro de la cabina de conducción. En caso de no haber espacio físico suficiente o no ser adecuado para la ubicación del o los bastidores dentro de la cabina de conducción, deberán realizarse cajas contenedoras estancas adicionales.
- Tablero eléctrico con las protecciones adecuadas para alimentar eléctricamente el nuevo equipamiento a instalar en armario de térmicas o en cabina de conducción. Las protecciones deberán estar dimensionadas de acuerdo con las cargas a proteger.

También incluye todo otro suministro y/o prestación no expresamente indicados en estas especificaciones y/o documentación técnica entregada el Contratista por la inspección de obra y/o sus representantes que resulten necesarios para la correcta y completa ejecución de los trabajos en concordancia con el objeto del Contrato, desde el acta de inicio hasta la recepción Definitiva de la obra, aun cuando en los citados documentos no se mencionen ni representen todos los detalles y elementos necesarios a tal efecto.

El Contratista deberá emplear materiales de calidad y con antecedentes comprobados en redes ferroviarias que cumplan con las normas y especificaciones para material ferroviario.

No se admitirán prototipos ni equipamientos que no hayan sido utilizados de manera exitosa en administraciones ferroviarias de magnitud por lo menos igual a la que es objeto de la presente especificación, ello, debidamente certificado. Quedando a solo criterio de ADIF la aceptación de una propuesta alternativa de acuerdo con las necesidades y funcionalidades requeridas en cada caso.

Además, se proveerán cantidades específicas, según se indica en el presente pliego, de los equipos indicados en el punto 8.5 CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES A PROVEER POR EL CONTRATISTA del Artículo 8, en el acápite MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA ATS, los cuales se indican a continuación:

- Conmutador de Indicadores ATS,
- Relevadores para Freno de Servicio, Corte de Tracción y Emergencia,

CONDICIONES GENERALES

En general los materiales a proveer por el Contratista deberán ser de gran resistencia al envejecimiento.

Se estudiará en cada caso en particular las características constructivas y de los materiales de armarios contenedores. Deberán tomarse todas las precauciones necesarias a los efectos de que no sufran deterioro alguno como consecuencia de las vibraciones originadas por la propia circulación de trenes.

Todos los materiales y componentes, así como también los métodos de fabricación y utilización de estos, estarán de acuerdo con:

- las normas y recomendaciones internacionales de aplicación en ferrocarriles, en particular las indicadas en el presente documento.
- las prescripciones de aplicación en los ferrocarriles del país de origen de los equipamientos, con la condición de que dichas prescripciones no estén en contradicción con las de la presente especificación, ni con las del punto anterior.
- todos los desarrollos tecnológicos deberán responder a los mismos criterios que aquellos impuestos para provisiones de igual naturaleza existentes en otras instalaciones llevadas a cabo por el Contratista y/o proveedor de los principales materiales de los sistemas de protección automática de trenes en otras partes del mundo.
- todas las conexiones se harán según los principios y numeración existentes en el ferrocarril, o en su defecto, a la que establezca a tales fines la Inspección de Obra.
- todas las unidades de equipamiento serán montadas en tableros, armarios y/o bastidores desarrollados y fabricados para cada caso en particular.

CONDICIONES AMBIENTALES

El Contratista deberá asegurarse y será responsable de que el funcionamiento de todos sus equipos sea enteramente seguro y satisfactorio para las condiciones de trabajo imperantes en los emplazamientos y materiales rodantes a los cuales estuvieran destinados, aún si esas condiciones de trabajo no se encontraran especificadas en la presente.

En líneas generales, tales condiciones se refieren a resistencia a los agentes contaminantes habitualmente presentes en las ubicaciones donde serán emplazados los equipos, temperatura, hidrocarburos, humedad, vibraciones causadas por la circulación de trenes, el propio material rodante y vehículos de mantenimiento, e interferencias electromagnéticas, tanto las originadas por los equipamientos y sistemas actualmente en servicio.

Mínimamente, los equipos suministrados deberán soportar sin sufrir alteraciones de ninguna naturaleza las condiciones de temperatura y humedad que a continuación se especifican:

Lugar	Temperatura [°C]	Humedad %
Estación, local técnico	De 5 a +50	10 a 100
Zona Vía	De -10 a +100	10 a 100
Material Rodante - Interior	De 0 a +100	10 a 100
Material Rodante - Exterior	De -10 a +100	10 a 100

El equipamiento propuesto debe ofrecer plena fiabilidad de funcionamiento con convección natural del aire y sin necesidad de climatización.

En el caso de los componentes localizados en las unidades, éstos deberán tener una disipación térmica tal que les permita soportar un funcionamiento sin ventilación forzada ni climatización bajo las condiciones de temperatura y humedad imperantes en su lugar de emplazamiento.

Asimismo, deberán contar con la adecuada protección mecánica IP, definida por la norma IEC 60529, para evitar el ingreso a los alojamientos de los mismos de todo cuerpo extraño, polvo, depósitos metálicos, hidrocarburos, etc. y el adecuado acabado superficial que les permita soportar la acción de los rayos ultravioletas y de los agentes corrosivos habitualmente presentes en el material rodante donde se llevarán a cabo los trabajos.

Deberán preverse, en acuerdo con la Inspección de Obra, todas las medidas necesarias para prevenir hechos de robo, hurto o vandalismo, implementando a tal fin las protecciones mecánicas o soluciones más apropiadas para cada caso.

PERTURBACIONES

El Contratista será responsable y tomará todas las medidas que resulten necesarias para que los equipos a instalar no perturben ni sean perturbados por conducción, inducción o radiación producida por instalaciones existentes en el material rodante, en particular:

- o las instalaciones de seguridad,

- Las instalaciones cruzantes o paralelas a las instalaciones de comunicaciones, energía, fluidos, etc. propias de la unidad del material rodante existente al momento de elaboración de la oferta,
- Radio frecuencias en el rango de funcionamiento del sistema ATS (59 @ 165 KHz).
- Alimentación eléctrica para tracción de 600-850 VCC y de 25 Kv 50 Hz.

Deberá garantizar que tales interferencias no produzcan degradación de la funcionalidad de los equipos, y no sean afectados la seguridad, confiabilidad y desempeño del sistema. Los equipamientos susceptibles de sufrir interferencias electromagnéticas deberán proyectarse de manera tal de minimizar los efectos mencionados sin comprometer además de los aspectos funcionales, los ergonómicos, estéticos y de temperatura interna de utilización normal.

El Contratista tomará los recaudos necesarios para que sus equipamientos no sufran averías o anomalías de funcionamiento a raíz de cortes y/o restablecimientos intempestivos de energía, alimentación o generación propia de suministro eléctrico. En particular, protegerá todos los circuitos contra sobre corrientes, sobretensiones, bajas tensiones y tensiones de arranque, cualquiera sea su origen.

El Contratista deberá considerar la proximidad de otros conductores eléctricos en la zona donde realizarán los trabajos, entre ellos, de alta tensión, señales de radio, de alimentaciones de baja tensión, de telefonía, etc., así como también de cualquier otro tipo de conducciones de fluidos, tanto del Comitente como de terceros; maximizando las medidas de seguridad en relación con la protección de la integridad de los mismos durante el desarrollo de los trabajos. Cualquier tipo de blindaje que se realice a los fines de minimizar los efectos de las interferencias de toda índole no deberá disminuir el grado de aislamiento eléctrico del equipamiento.

2.9. EQUIVALENCIAS.

Para el caso de que estas especificaciones mencionen determinada marca, tipo o modelo precedido por el aditamento "tipo", o seguido por alguno de los aditamentos "o similar", "o equivalente", se aclara que la marca, tipo o modelo citados, lo son al sólo objeto de

complementar la especificación en el sentido del nivel mínimo de calidad pretendida. En estos casos, la determinación del carácter "equivalente" o "similar" queda reservada al exclusivo juicio de la Inspección de Obra.

2.10. CARACTERÍSTICAS DE LOS SUMINISTROS.

Dentro del marco de su propuesta, el Oferente deberá suministrar el máximo de elementos de apreciación que permitan al Comitente hacerse una idea clara y acabada sobre el carácter probado y seguro del equipamiento ofrecido y las referencias de su utilización en administraciones ferroviarias de primer nivel y la experiencia de este para la ejecución de obras de esta naturaleza.

No se admitirán prototipos ni equipamientos que no hayan sido utilizados de manera exitosa en administraciones ferroviarias de magnitud por lo menos igual a la que es objeto de la presente especificación, ello, debidamente certificado. Quedando a solo criterio de ADIF la aceptación de una propuesta alternativa de acuerdo con las necesidades y funcionalidades requeridas en cada caso.

2.11. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA RESPECTO DE MATERIALES Y SUMINISTROS.

El Contratista será el responsable por la pérdida, robo, hurto o deterioro de los materiales, herramientas, equipos e instalaciones afectados a la obra, propios o ajenos, que estuvieran bajo su responsabilidad, cuidado o custodia, incluidos los producidos de obra, si los hubiere.

El Contratista ante cada recepción de material por parte del Comitente deberá presentar a este, un seguro de caución por acopio de materiales por el valor del material.

En particular ante la pérdida, robo, hurto o deterioro de los materiales de los equipos de ATS entregados por el Comitente, el Contratista inmediatamente realizará la orden de compra al proveedor del equipo bajo los códigos aprobados por el Comitente. Así mismo deberá respaldar la compra con la siguiente documentación: factura comercial, recibo de pago y toda otra

documentación necesaria para la importación y que demuestre las fechas de entrega. Todos los gastos incurridos en este ítem corren a cuenta del Contratista.

Dicho material debe quedar bajo guarda y custodia del Contratista, proveyendo seguridad durante las 24 hs durante el acopio en la obra

Asimismo, será el responsable de acondicionar los emplazamientos para el almacenamiento y la salvaguarda de los citados suministros, tanto en depósitos propios como del Comitente, si éste los hubiera provisto, adoptando las medidas necesarias para prevenir los efectos de la temperatura, humedad, vibraciones, interferencias electromagnéticas, polvo, depósitos metálicos, elementos contaminantes, corrosivos, insectos, roedores, etc. durante todo el período de la obra.

El Oferente deberá incluir en su oferta la logística, transporte, carga y descarga de los materiales desde el Almacén del Comitente al Almacén propio del Contratista.

2.12. PLAN DE OBRAS Y SECUENCIA DE EJECUCION DE TAREAS

El plan de trabajo será consensuado con los operadores. El Contratista deberá asegurar la dotación requerida para la ejecución de la obra en el plazo estipulado.

Para la obra de instalación en el material rodante, el Contratista de cada renglón deberá garantizar un frente de trabajo en cada taller de la línea o lugar que disponga el Comitente, previa a la llegada de cada equipamiento para cada tipo material rodante.

Respecto al material rodante, los Oferentes deberán considerar la posibilidad de que no pueda ejecutarse más de una formación de cada tipo de material rodante debido a las necesidades operativas del servicio.

2.13. GESTIONES ANTE TERCEROS.

El Contratista deberá realizar por su cuenta y a su costa todos los trámites que resultaran necesarios ante los prestadores de servicios públicos y/o privados y/u organismos municipales, provinciales o nacionales, en el caso de que algunos de los trabajos o suministros

por él realizados requirieran algún tipo de licencia o autorización o afectaran instalaciones de dichas empresas o reparticiones públicas, con la suficiente antelación a fin de evitar demoras o interrupciones en los trabajos.

En tal sentido queda expresamente establecido que no se admitirá la prolongación del plazo fijado para la realización de la obra como consecuencia de eventuales demoras incurridas por la realización de los trámites antedichos.

Estarán a cargo del Contratista todas las gestiones pertinentes ante los mencionados entes a los efectos de coordinar la solución de eventuales interferencias, incluyendo el pago de los aranceles que correspondieren y la confección de la documentación técnica que fuese requerida a tales fines.

2.14. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOCIO-AMBIENTAL Y SEGURIDAD E HIGIENE

El Contratista y sus subcontratistas, si los hubiere, deberán dar cumplimiento en la ejecución de la obra a las pautas de Control de la Calidad y reglamentaciones en materia Socio-Ambiental y de Seguridad e Higiene.

El alcance de la presente obra se regirá por las Normativas aplicables en todos los aspectos relacionados con el cumplimiento de los estándares de calidad y disposiciones para la protección del medio ambiente estipulados y detallados en los artículos 11, 12 y 13, GESTIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD, MEDIO AMBIENTE Y DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, correspondiente a los requerimientos, normativa y marco técnico dentro del cual se deberán desarrollar las obras a ejecutar.

Asimismo, las Contratistas y Subcontratistas deberán dar cumplimiento con lo establecido en las Salvaguardas Ambientales y Sociales de CAF.

Artículo 3. **PLAZO DE OBRA**

La obra constará de dos (2) renglones, y cada uno contará con un plazo de obra:

- **Renglón I: Setecientos veinte - 720 días corridos.**
- **Renglón II: Setecientos veinte - 720 días corridos.**

Artículo 4. **VISITA DE RECONOCIMIENTO**

A los fines de evaluar la calidad y magnitud de los trabajos objeto del presente concurso, ampliar detalles, salvar cualquier error u omisión que pudiera contener la información oficial disponible y esta documentación, y tener en cuenta en su cotización todas las tareas y provisiones necesarias para que los trabajos objeto del presente concurso cumplan con la finalidad requerida, el Oferente deberá efectuar un reconocimiento completo del material rodante, el que además servirá, de ser adjudicado, para prevenir cualquier daño a los equipamientos, conducciones de todo tipo, el cual será de su absoluta responsabilidad. La sola presentación de la oferta implica el conocimiento de los lugares y tipo de material rodante en que se desarrollará la obra y los pormenores técnicos para su correcta y completa ejecución.

Debido a que la información brindada por el Comitente reviste carácter puramente enunciativo, el Oferente deberá contrastar los datos consignados en la documentación técnica que se le entregue con los resultantes de su relevamiento, a los fines de realizar los ajustes necesarios en el cómputo correspondiente.

Artículo 5. **RECEPCIÓN DEFINITIVA, PROVISORIA Y GARANTÍA**

PAUTAS ADMINISTRATIVAS PARA LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y CIERRE DEL CONTRATO.

A. DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA:

Los planos conforme a obra podrán ser hechos sobre la matriz de los planos del proyecto cuando ello sea aplicable, o serán planos confeccionados al efecto. Deberá confeccionarse un plano conforme a obra por cada locomotora intervenida. Los planos serán presentados en la medida que el progreso de los trabajos lo permita, en una secuencia que será acordada con la inspección, de manera de posibilitar la certeza que los documentos sean un fiel reflejo de la obra construida.

Los planos conforme a obra serán claramente rotulados como tales y las carátulas y normas de dibujo y representación serán homogéneas con el resto de los planos del proyecto. Se deberá incluir además la fecha de confección del plano conforme a obra y fecha de relevamiento e identificación de partes significativas que representen desviaciones del proyecto original.

El Contratista deberá presentar la totalidad de la documentación del proyecto de ingeniería de acuerdo con la condición de instalación final de la obra. Una vez terminados los trabajos, y antes de la Recepción Provisoria de obra, el Contratista deberá realizar el relevamiento final y los planos conforme a obra, los cuales deberán estar aprobados por la IdO para lograr dicha Recepción Provisoria.

Toda la documentación conforme a obra deberá entregarse con una anticipación mínima de QUINCE (15) días de la fecha prevista para la Recepción Provisoria. El Contratista solamente podrá presentar la solicitud para la emisión del Certificado de Recepción Definitiva de las Obras una vez aprobado el total de dichos planos por la Inspección de Obra. Asimismo, entregará copia en soporte digital de los planos aprobados.

Toda documentación conforme a obra deberá ser firmada por el representante técnico de la obra, entregando CUATRO (4) juegos de cada plano en papel y también 4 (cuatro) copias

digitales, entregados en distintos discos rígidos externos o pendrives.

La documentación conforme a obra será presentada como la última revisión de la ingeniería de la obra, en las mismas condiciones descriptas para esta. La Inspección del Comitente se reservará la posibilidad de verificar la exactitud de la documentación conforme a obra previa a su aceptación final.

B. RECEPCIÓN PROVISORIA Y GARANTÍA TÉCNICA

El plazo de garantía es de SEIS (6) meses para la obra. El plazo de garantía entra en vigencia al día siguiente de la fecha del Acta de Recepción Provisoria otorgada sin reservas por cada material rodante.

La garantía técnica aplica solamente al montaje de las instalaciones y de aquellos equipos provistos por el Contratista, y no al funcionamiento del sistema ATS, ni los equipos que fuesen provistos por el Comitente o aquellos correspondientes a las instalaciones existentes.

En caso de rechazo de la totalidad o parte de los equipamientos al momento de su Recepción Definitiva, el plazo de garantía se prolongará hasta la fecha en la que la Recepción Definitiva sea otorgada sin reservas.

Durante el plazo de Garantía, el Contratista deberá proceder a la reparación y/o sustitución de todos los elementos y/o partes que acusen defectos o fallas, ya sea en materiales, procesos constructivos, de mano de obra, de embalajes defectuosos, etc., al solo requerimiento del Comitente y a cargo exclusivo del Contratista.

A tal fin deberá disponer de todos los equipamientos de apoyo y del personal técnico especializado necesario para subsanar cualquier anomalía, actuando en la medida de lo posible en conjunto con los equipos de mantenimiento del Comitente.

Todos los costos y gastos directos y/o indirectos que demande la reposición y/o la reparación de los equipos contratados en el periodo de garantía, serán a exclusivo cargo del Contratista.

Durante el período de garantía, el Contratista deberá realizar, a su cargo:

- La reparación de las instalaciones/equipos, incluido el suministro de las piezas de sustitución o recambio. El Oferente deberá contemplar en su oferta que, a partir de la puesta en servicio de la totalidad del sistema de a bordo en unidad, deberá asistir al sitio en un lapso no mayor a 4 horas ante un reporte de funcionamiento anormal del

mismo. Esta notificación será realizada por el ferrocarril a un número de teléfono designado por el Oferente, al cual podrán comunicarse las 24hs del día durante el periodo de garantía. Una vez detectado el problema el mismo deberá ser solucionado a la brevedad a los fines de dejar operativo el sistema. Luego el Contratista deberá enviar un informe a la inspección de obra detallando los motivos que dieron origen a tales eventos y especificando cuales fueron los trabajos realizados y/o equipos reemplazados. Esta metodología permanecerá vigente durante todo el período de garantía.

- El mantenimiento preventivo usual de los equipamientos suministrados respetando la frecuencia establecida en la documentación técnica del fabricante, proveedor o las normas respectivas;
- Las reparaciones de menor cuantía que surjan a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria.

De surgir la situación de que las nuevas instalaciones funcionen en forma simultánea o interrelacionada con algún material o equipo perteneciente al Comitente, se establecerá de común acuerdo para cada caso, un acta que defina el límite de las responsabilidades de mantenimiento entre el material en garantía y aquel bajo la órbita del Comitente.

C. RECEPCIÓN DEFINITIVA

La RECEPCIÓN DEFINITIVA será luego de SEIS (6) meses desde la última recepción provisoria, de haber cumplimentado a la presente especificación técnica; y siempre y cuando las observaciones técnicas y los reclamos de garantía hayan sido íntegramente satisfechos.

Es condición ineludible para obtener el Contratista la RECEPCIÓN DEFINITIVA de la obra, el haber entregado en su totalidad la documentación y los planos "Conforme a Obra".

Artículo 6. ANTECEDENTES DE OBRA, PERSONAL REQUERIDO Y EQUIPAMIENTO

6.1. ANTECEDENTES DE OBRA

6.1.1. EXPERIENCIAS EN OBRAS DE COMPLEJIDAD / DE SIMILAR MAGNITUD

Complejidad

Se exige que la Empresa Oferente acredite una amplia experiencia en obras de similar complejidad a la presente en el ámbito nacional o internacional durante los últimos DIEZ (10) años que haya incluido ambos incisos detallados a continuación:

- a) el desarrollo de ingeniería, la provisión e instalación de sistemas de señalización ferroviaria de a bordo en material rodante, destinados a servicios de pasajeros, tales como ATS, ATP, ATO, etc.
- b) desarrollo de ingeniería y la intervención en lazos de seguridad de los sistemas de frenado y tracción de trenes destinados a servicios de pasajeros, que involucren sistemas de seguridad, de protección automática que interactúen con el sistema de señalización ferroviaria de tierra.

La experiencia indicada podrá ser acreditada ya sea por la empresa oferente o por alguna de las empresas integrantes de la UTE oferente.

Dicha experiencia deberá acreditarse a través de obras o proyectos en los que la empresa haya sido la responsable directa de los suministros mencionados NO reconociéndose la acreditación de experiencia a partir de obras o proyectos que haya subcontratado en forma integral o delegado en otra parte de una sociedad para las especialidades mencionadas.

La empresa que acredite la experiencia en este tipo de sistemas de a bordo de material rodante será responsable de la firma del acta de entrega de los sistemas e instalaciones para su uso en la explotación comercial del servicio ferroviario de transporte masivo de pasajeros, incluidas todas interfaces necesarias con los actuales sistemas del material rodante.

Magnitud:

Al menos una de las obras enumeradas por el Oferente por la cual acredita la experiencia en la complejidad de las obras deberá tener una magnitud similar a la de este proyecto.

6.2. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN PROPUESTA

A- REPRESENTANTE TÉCNICO

Se requiere un profesional del ámbito de la ingeniería. Deberá ser un profesional (ingeniero electrónico, ingeniero electromecánico, ingeniero electricista, ingeniero en telecomunicaciones, ingeniero en robótica o afines) con matrícula habilitante y vigente durante el transcurso de la obra hasta la firma de la recepción definitiva, que acredite experiencia comprobable de al menos DIEZ (10) años a cargo de proyecto y/u obras de señalamiento ferroviario y, al menos, una obra de característica similar a la presente:

- A) en la cual se haya intervenido equipos de abordaje que actúen sobre los sistemas de seguridad y/o control de tracción, frenado y registro, habiendo representado al contratista desde el punto de vista técnico en todos los actos vinculados al contrato.
- B) en la cual haya intervenido a cargo de proyectos/obras de sistemas de señalamiento ferroviario.

Dicho profesional deberá ser presentado en la oferta junto con su Currículum Vitae. El Oferente deberá presentar la nominación, aceptación y Currículum Vitae del representante técnico propuesto. La aceptación del profesional propuesto por el Oferente quedará únicamente a criterio de ADIF.

El profesional actuante deberá estar inscripto en el Consejo Profesional Nacional u otro consejo profesional previo consenso con ADIF al igual que se les exigirá presentar el certificado de encomienda de tarea profesional ambos requisitos al momento de la firma de la orden de

inicio. Se admitirán profesionales con título habilitante diferente al solicitado, siempre y cuando presenten sin excepción, al momento de la firma de la orden de inicio, una constancia emitida por el Consejo Profesional correspondiente de jurisdicción nacional donde indique que tiene las incumbencias necesarias, indicando las tareas a desarrollar y el tipo de obra. Sin dicha constancia se desestimaré el profesional propuesto.

Todo el personal soporte deberá ser de dedicación exclusiva. En el caso de los profesionales para los cuales se exprese que su dedicación podrá ser no exclusiva deberán demostrar la disposición horaria para llevar a cabo los trabajos según el cronograma y estar a disposición del comitente cuando se lo requiera.

En su oferta el Oferente debe considerar el personal de reemplazo por descanso, vacaciones u otros. El personal de reemplazo asignado deberá acreditar la experiencia suficiente para que la calificación del mismo sea igual o superior que la del personal titular o relevado.

En el sello de los profesionales se deberá indicar nombre, título, cargo que ocupa, consejo profesional interviniente y número de matrícula. A continuación, se indica un ejemplo:

Ing. Juan Pérez

Ingeniero Electrónico

Representante Técnico

Mat. N° 00000

En la oferta deberá ser presentada la siguiente documentación:

- TITULO INGENIERO.
- INSCRIPCIÓN EN EL CONSEJO PROFESIONAL DE JURISDICCIÓN NACIONAL/PROVINCIAL.
- CURRICULUM VITAE DETALLANDO EXPERIENCIA MAYOR O IGUAL A 15 AÑOS,
- NOTA DE NOMINACION Y NOTA DE ACEPTACIÓN DEL CARGO A DESEMPEÑAR EN EL PROYECTO.
- TODA LA DOCUMENTACION CON FIRMA CERTIFICADA POR ESCRIBANO PÚBLICO.

B- PERSONAL TÉCNICO

PERSONAL MÍNIMO PROPUESTO

Se establece en el siguiente listado el detalle del personal mínimo que deberá asegurar el Oferente para la gestión de la obra:

1. EXPERTO EN SISTEMAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL RODANTE

2. JEFE DE OBRA.

3. CAPATAZ/PITERO.

4. OPERARIOS.

5. GERENTE DE PROYECTO.

6. RESPONSABLE DE SEGURIDAD TÉCNICA

7. DEPARTAMENTO LOCAL DE INGENIERÍA

8. RESPONSABLE DE CALIDAD

9. RESPONSABLE DE SEGURIDAD & HIGIENE

10. RESPONSABLE SOCIO AMBIENTAL (RSA)

DISPOSICIONES COMUNES

En su oferta el Oferente debe considerar el personal de reemplazo por descanso, vacaciones u otros. El personal de reemplazo asignado deberá acreditar la experiencia suficiente para que la calificación de este sea igual o superior que la del personal titular o relevado.

En los casos solicitados los profesionales actuantes (tanto universitarios, terciarios como técnicos) deberán estar inscriptos en el consejo profesional correspondiente de jurisdicción nacional (acreditándose en la oferta o el acta de inicio, según corresponda, mediante el certificado de inscripción matricular y habilitación para el ejercicio profesional), y deberán presentar el certificado de encomienda de tarea profesional junto a la firma del acta de inicio sin excepción. En el certificado se deberá indicar la obra en la cual se está interviniendo y la función que cumple el profesional.

Se admitirán profesionales con título habilitante diferente al solicitado, siempre y cuando presenten, sin excepción, al momento de la oferta, una constancia emitida por el Consejo Profesional correspondiente de jurisdicción nacional donde indique que tiene las incumbencias necesarias, indicando las tareas a desarrollar y el tipo de obra (por ejemplo "Jefe de Obra en obra civil de renovación de vía. Lic. XX/21"). Sin dicha constancia se descartará el profesional propuesto.

También deberá presentarse la carta de compromiso de participación exclusiva y el currículum vitae validando la experiencia expresada firmados ambos por el profesional correspondiente sin excepción.

En el sello de los profesionales se deberá indicar nombre, título, cargo que ocupa, consejo profesional interviniente y número de matrícula. A continuación, se indica un ejemplo:

Ing. Juan Pérez
Ingeniero Civil
Representante Técnico
CPIC Mat. N° 98765

Los profesionales actuantes deberán ser:

1. EXPERTO EN SISTEMAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL RODANTE:

El oferente deberá presentar en su oferta la nominación de UN (1) EXPERTO EN SISTEMAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL RODANTE, el cual deberá ser un profesional con experiencia en instalación y puesta en servicio de sistemas de seguridad en material rodante. El cual deberá formar parte del staff del oferente.

La presentación de estos se hará con la documentación de la propuesta y deberá contar con título de Ingeniero Mecánico, Electrónico, Eléctrico, en Robótica, Electromecánico, Ferroviario o afines.

2. JEFE DE OBRA.

Deberán presentar en su oferta la nominación de al menos:

- UN (1) JEFE DE OBRA ESPECIALISTA EN MATERIAL RODANTE, el cual deberá tener experiencia comprobable y disposición permanente en obra.

Será, según su especialidad, el encargado de llevar a cabo todos los aspectos de ejecución conforme a los Planos "Aprobados para Construcción", asegurando el desarrollo conforme a las Reglas del Buen Arte y el cumplimiento de los plazos previstos.

Deberá tomar todas las medidas necesarias para la seguridad y protección de personas, bienes propios y de terceros.

Deberá ser un profesional habilitado que acredite experiencia comprobable a cargo de proyectos y/u obras de señalamiento. La presentación de este profesional se hará con la documentación de la propuesta y deberá contar con título de Técnico o Ingeniero Eléctrico, Electromecánico, Electrónico o Telecomunicaciones, que acredite experiencia comprobable de:

JEFE DE OBRA ESPECIALISTA EN MATERIAL RODANTE: experiencia comprobable a cargo de obras o mantenimiento en los sistemas eléctricos, electrónicos, neumáticos y mecánicos de material rodante ferroviario.

3. CAPATAZ:

Por cada frente de trabajo, el contratista deberá asegurar la presencia de Un (1) Capataz de Obra.

4. OPERARIOS:

El Contratista deberá poner a disposición la cantidad de personal suficiente para la ejecución de la obra según su plan de trabajos considerando como mínimo al menos CUATRO (4) operarios en cada Frente.

5. GERENTE DE PROYECTO.

El oferente deberá presentar en la oferta la nominación de un GERENTE DE PROYECTO, el cual será la figura de máxima responsabilidad de la empresa contratista en la obra.

Será el responsable frente al Comitente de la planificación y ejecución de la obra en tiempo y forma durante la duración completa del contrato. El mismo deberá estar permanentemente a disposición de los requerimientos del Comitente.

Entre sus responsabilidades frente al Comitente estarán:

Presentación y seguimiento de planes de trabajos actualizados semanalmente, detallados en tareas individuales (entregables) medibles e identificables.

Aprobar los Procedimientos, Registros, Normas, Instructivos, Guías y Formularios.

Procedimientos Operativos e Instrucciones del SGI y supervisarlos.

Mantener las relaciones oficiales con las Autoridades del ámbito Nacional, Provincial y Municipal.

Reconocimiento de riesgos e identificación prematura de los desvíos respecto de los plazos de obra y propuesta de las medidas correctivas.

Denuncia de los hechos de fuerza mayor que puedan afectar los plazos contractuales y su plan de mitigación.

Coordinación de las tareas de ingeniería, provisiones, ejecuciones y ensayos; informando con suficiente antelación la programación individual de cada una de ellas.

Presentación de toda la documentación formal de la obra en particular lo referido a Ingeniería, Contratos, Planes de trabajo e inversión, Certificaciones de avance de obra, Re-determinación de Precios, Planes de Impacto Ambiental, Documentación de Higiene y Seguridad, Seguros, Notificaciones Formales, etc.

Presentación mensual de los Certificados de Avance de Obra en conjunto con sus correspondientes Actas de Medición, Desagregados, Curvas de Avance, Informes Mensuales, etc.

El Gerente de Proyecto propuesto por el oferente deberá ser un profesional del ámbito de la ingeniería que haya estado a cargo de al menos una obra de igual o mayor magnitud que la presente.

El Oferente deberá presentar en su oferta el Currículum Vitae del Gerente de Proyecto donde demuestre detalladamente el alcance de las obras en las que se desempeñó como profesional.

En la Oferta deberá ser presentada la siguiente documentación:

TÍTULO INGENIERIO,

CURRICULUM VITAE, DETALLANDO EXPERIENCIA REQUERIDA (experiencia como gerente de proyecto en al menos una obra de magnitud igual o mayor a la presente, detallando: comitente, monto de la obra, fechas inicio y fin de obra, plazo de obra, volumen (certificación), breve descripción de la obra),

NOTA DE NOMINACION,

NOTA DE ACEPTACIÓN DEL CARGO A DESEMPEÑAR EN EL PROYECTO JUNTO A COMPROMISO DE DEDICACIÓN EXCLUSIVA.

6. RESPONSABLE DE SEGURIDAD TÉCNICA Y GESTIÓN DE SEGURIDAD.

El oferente deberá presentar en su oferta la nominación de UN (1) RESPONSABLE DE SEGURIDAD TÉCNICA Y GESTIÓN DE SEGURIDAD, debiendo ser profesionales que acrediten experiencia comprobable de al menos QUINCE (15) años como RESPONSABLES DE SEGURIDAD TÉCNICA Y GESTIÓN DE SEGURIDAD en proyectos de similar complejidad y con intervención en Sistemas de Señalamiento y Material Rodante.

Los Curriculums Vitae de los profesionales designados deberán estar firmados en todas sus hojas por dichos profesionales. Dichas firmas deberán estar certificadas ante Escribano Público o en su defecto mediante Apostillado Internacional. Además, dicha certificación será exigible a la carta de aceptación del cargo propuesto.

Toda documentación deberá estar en idioma español y con su traducción oficial. En la oferta deberá ser presentada la siguiente documentación:

TITULO.

CURRICULUM VITAE DETALLANDO EXPERIENCIA MAYOR O IGUAL A 15 AÑOS,

NOMINACIÓN,

DECLARACIÓN JURADA DE ACEPTACIÓN DEL CARGO A DESEMPEÑAR EN EL PROYECTO.

DOCUMENTACIÓN FIRMADA EN TODAS SUS HOJAS POR DICHOS PROFESIONALES Y DICHAS FIRMAS DEBERÁN ESTAR CERTIFICADAS ANTE ESCRIBANO PÚBLICO, NOTARIO O EN SU DEFECTO MEDIANTE APOSTILLADO INTERNACIONAL.

7. DEPARTAMENTO LOCAL DE INGENIERIA

Dado para la implementación del sistema ATS de abordaje en material rodante de diferentes características y modelos, el oferente deberá acreditar y disponer de un DEPARTAMENTO LOCAL DE INGENIERÍA con probada experiencia:

- A) En la intervención, remodelación o construcción de material rodante tractivo que en la obra en cuestión será necesario el desarrollo de ingeniería,
- B) En la intervención de sistemas de señalamiento que en la obra en cuestión será necesario el desarrollo de ingeniería.

8. RESPONSABLE DE CALIDAD (POR RENGLON)

El Contratista deberá asegurar la presencia mínima de Un (1) Responsable de Calidad en la obra por renglón. El mismo deberá poseer título universitario, con experiencia demostrable de al menos 4 años de control de calidad en obras y al menos 1 año en gestión de calidad en obras de características similares a este proyecto. Se deberá asegurar presencia del profesional en la obra de forma permanente, de mínimamente 8 horas diarias durante el transcurso de esta y parcial durante el período de garantía a disponibilidad frente a requerimientos. Deberá presentar carta compromiso.

9. RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

El perfil deberá contar con experiencia demostrable de al menos 4 años en obras de características similares a este proyecto y ser graduado universitario bajo las especificaciones del Dto. 911/96 Artículo 16°. Deberá presentar carta compromiso y matrícula habilitante.

10. RESPONSABLE SOCIO AMBIENTAL (RSA)

Deberá poseer título universitario con incumbencias en la gestión ambiental y social o mérito equivalente. Se requerirá experiencia comprobable de al menos 2 años en obras de características similares a este proyecto. En caso de ser necesario, deberá contar con habilitación del organismo jurisdiccional competente. Deberá cumplir mínimamente 6 Hs de presencia semanal en Obra. Deberá presentar carta compromiso.

6.3. EQUIPOS E INSTRUMENTAL

6.3.1. INSTRUMENTAL

Se proveerá para uso de la Inspección de Obra los instrumentos de prueba según condiciones y plazos estipulados en el Artículo 8.12

6.4. MATERIALES

El oferente deberá presentar un compromiso por escrito asegurando la provisión en los plazos, cantidades y según las especificaciones indicadas de los materiales a cargo del Contratista.

En la oferta deberá estar incluido, para satisfacer este ítem, todos aquellos certificados o documentación respaldatoria que demuestren fehacientemente que los componentes y materiales vitales a utilizar cumplen con las normas que se exigen en este documento. Entre estos, se destacan aquellos que deban cumplir normas y recomendaciones AREMA (para el caso estrictamente de los relés) o JIS, CENELEC o productos con certificación SIL-4.

Para acreditar los antecedentes de uso de los componentes/equipos vitales a proveer, deberá presentar la información en una tabla que detalle:

Obra Lugar - Línea - Descripción - Cantidades - Normas - Fecha, para cada uno de los siguientes suministros:

Equipos Nippon Signal

Electroválvula

Relevadores de interfaz de material rodante

Presostatos

Relevadores de corte de tracción, freno de servicio y freno de emergencia.

Artículo 7. **PLANIFICACIÓN Y DOCUMENTACIÓN**

CONSIDERACIONES GENERALES. METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO

El Oferente deberá entregar un detalle de la metodología con la cual ejecutará la obra y las soluciones técnicas que propone para la ejecución de los trabajos, puesta en servicio (vuelco del sistema), etc. Deberá indicar la modalidad operativa para la ejecución de las obras sin la interrupción del servicio de transporte ferroviario del objeto de la Licitación. La omisión de esta documentación será calificada en el proceso de evaluación técnico. Posteriormente esta propuesta tentativa presentada por El Oferente será adecuada a los requerimientos del contrato y aprobada al inicio de los trabajos por parte de ADIF.

Se requiere que el oferente presente la siguiente documentación para cada especialidad:

- **Gestión y Control de Calidad**
 - Descripción del método de cómo realizará la gestión y el control de calidad de los trabajos. Debe contener referencias a los criterios y normas que serán aplicados según lo establecido en el presente Pliego, apartado "Plan de Calidad".
 - En caso de disponer un Sistema de Gestión de Calidad certificado bajo la Norma ISO 9001, se solicita incorporar el certificado vigente en su oferta.

- **Gestión Ambiental y Social**
 - El Anexo "Carta de compromiso Ambiente" en donde manifieste el pleno conocimiento de: La normativa ambiental en referencia a la gestión de residuos especiales y peligrosos; Los requerimientos legales necesarios para su manipulación, transporte y disposición final, así como también inscripciones, permisos y habilitaciones necesarias ante las autoridades de aplicación. En adjunto al presente Pliego.
 - El Anexo "Carta de Antecedentes de Gestión Ambiental", donde se indicarán las herramientas de gestión ambiental y social utilizadas en proyectos anteriores de infraestructura y/o propuestas para el presente, detallando los tipos de documentos utilizados y/o a utilizarse (Programa, Plan, Procedimiento, Instructivo, Manual u otros), los cuales deberán anexarse a la presentación. En adjunto al presente Pliego.
 - En caso de disponer un Sistema de Gestión Ambiental certificado bajo la Norma ISO 14001, se solicita presentar el certificado vigente en su oferta.

- Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional
- Programa de Seguridad tentativo para el proyecto.
- En caso de disponer un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional certificado bajo la Norma ISO 45001, se solicita incorporar el certificado vigente en su oferta.

7.1. GESTIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD

El Contratista deberá dar cumplimiento a la gestión de calidad y de afectación de personal requerida en el Art. 6 y Art.10 -. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD, AMBIENTAL Y SOCIAL Y SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

En un lapso de TREINTA (30) días corridos posteriores a la Firma de la Orden de Inicio el Contratista deberá presentar el Plan de Calidad (PC).

Las condiciones de certificación se encuentran definidas Art.10.6.- MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN. 10.6.1.- GESTIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD.

7.2. GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

El Contratista deberá dar cumplimiento a la gestión de calidad y de afectación de personal requerida en el Art. 6 y Art.10 -. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD, AMBIENTAL Y SOCIAL Y SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

En un lapso de TREINTA (30) días corridos posteriores a la Firma de la Orden de Inicio el Contratista deberá presentar la documentación detallada en el Artículo 10.4.1.- INICIO - A. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR.

Las condiciones de certificación se encuentran definidas en el Art.10.6.- MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN. 10.6.2.- GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.

Artículo 8. **OBRAS SEÑALAMIENTO -ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

8.1. **OBRADOR Y SEGURIDAD**

8.1.1. **MOVILIZACIÓN**

La elección del sitio para la instalación del obrador deberá ser comunicado al Comitente y a la Autoridad Ambiental competente, quienes aprobarán o no la elección del Contratista.

Además, deberá presentar un registro gráfico de la situación previa a la obra, para asegurar su restitución plena.

Para Su Instalación deberá presentar a la Inspección de Obra para su aprobación, un plano detallando la ubicación de los distintos sectores de actividades: del personal (sanitarios, vestuarios, comedor), áreas técnicas (oficinas), parque de maquinarias y vehículos, depósitos de herramientas y equipos menores; depósitos temporarios de residuos peligrosos, recintos/depósitos de combustibles y lubricantes.

Si se pretende instalar el obrador en un sitio anteriormente ocupado por instalaciones similares, se deberá realizar y presentar al Comitente y a la Autoridad Ambiental competente, registro y declaración de pasivo ambiental (con memoria y documentación fotográfica). En todos los casos de implantación de Obradores, previo a la instalación de Depósitos de Combustibles y lubricantes, se deberán realizar monitoreos previos de suelos para la identificación de eventuales pasivos ambientales. Igualmente, en la etapa de abandono de los obradores, se deberá realizar el mismo monitoreo de suelos para la determinación del estado y calidad del recurso previo al cierre, mitigación y liberación del predio.

Se deberá señalar adecuadamente su acceso (cartel indicador), teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones.

Se deberá delimitar el obrador mediante un cerco perimetral.

Los obradores deberán mantenerse en perfectas condiciones de funcionamiento durante todo el desarrollo de la obra, cumpliendo con la normativa sobre seguridad e higiene laboral, al igual que los frentes de obra.

El Contratista proveerá para uso del Comitente, las oficinas, los mobiliarios, los equipos, los elementos para oficinas y los instrumentales que se indiquen en las presentes Especificaciones Técnicas y/o en las Condiciones Particulares del Contrato.

Las condiciones generales de todas las provisiones deberán ser tales que garanticen el confort y comodidad de los usuarios y deberán ser aprobadas previamente por La Inspección. El Contratista está obligada a proporcionarlas durante el plazo de obra, hasta la recepción definitiva de las mismas.

El Contratista instalará en el obrador, o en una ubicación alternativa aprobada por La Inspección, dos locales para la oficina de La Inspección.

Contará con adecuada ventilación, iluminación natural y acceso a sanitarios en las inmediaciones. El Contratista proveerá a su cargo los servicios eléctricos, de gas, y telefónico de dicho local, con sus correspondientes artefactos en perfectas condiciones de funcionamiento.

Estará a cargo del Contratista los siguientes servicios y equipos a proveer:

- Oficina: El Contratista instalará en lugar próximo a sus propias oficinas de obra o en una ubicación alternativa con el acuerdo de La Inspección de Obra de Señalamiento, UN (1) LOCAL para oficina de la Inspección. La superficie de cada oficina (local) no será menor a los DIECIOCHO (18) metros cuadrados, contando con adecuada ventilación e iluminación natural. Cada oficina (local) contará con las características, mobiliario y equipamiento básico que a continuación se indica:

- Dispondrán de energía eléctrica, artefactos de iluminación y tomacorrientes.

- Contarán con instalaciones sanitarias en las inmediaciones a disposición del personal de La Inspección.

- UN (1) Equipo de Aire Acondicionado Frío – Calor de mínimo 3000 frigorías.

- Conectividad a red inalámbrica y servicio de Internet sin limitación en volumen de datos, habilitado y disponible.
- UN (1) impresora multifunción láser, con capacidad de escaneo, copiado e impresión color de documentos.
- Servicio de elementos de papelería de oficina e informática.
- UN (1) Equipo de primeros auxilios
- DOS (2) escritorios de 1,40 metros de ancho como mínimo con 2 cajones cada uno.
- UNA (1) mesa de 1,6 metros por 1 metro como superficie mínima (para 6 sillas).
- CUATRO (4) sillas ergonómicas.
- DOS (2) Estanterías o muebles para la guarda de documentación.
- Dispenser de agua frío y caliente con reposición de agua periódicamente.
- Matafuegos en orden de funcionamiento. El Contratista será responsable del mantenimiento del mismo.
- Servicio de internet inalámbrico ilimitado con velocidad no menor a 50 Mbps.
- Servicio de limpieza (semanal), mantenimiento y reparación de la oficina e instalaciones

Todos los elementos integrantes de las oficinas de La Inspección de Obra son propiedad del Contratista hasta la Recepción Provisoria.

• Se proveerá para uso de La Inspección de Obra en un plazo de hasta CINCO (5) días hábiles desde la firma del Acta de Inicio, DOS (2) Computadoras Portátiles nuevas, sin uso y con garantía escrita de un año, con las siguientes características mínimas:

- Sistema Operativo Windows 11 Profesional de 64 bits;
- Microsoft Office Professional 2021 o superior,
- AutoCAD 2021 (en inglés);
- Procesador Intel Core i7 última generación;

- 32 GB RAM;
- Pantalla mínima de 15.6" LED con resolución de 1920x1080p;
- Placa de video dedicada con al menos 6Gb de memoria
- Disco duro tipo SSD de 512 GB mínimo;
- Batería de Ion de Litio;
- Teclado español con pad numérico incluido;
- Mouse Inalámbrico;
- Valija/Mochila para el acarreo.

Una vez concluida la obra, las computadoras portátiles y sus accesorios quedarán en poder del Comitente. El destino de las computadoras deberá ser:

- Una (1) computadora deberá ponerse a disposición de la Gerencia de Ingeniería de Señalización y Telecomunicaciones de ADIF.

- Una (1) computadora deberá ponerse a disposición de la Gerencia de Construcciones de Señalización y Telecomunicaciones de ADIF.

• Se proveerá para uso de la Inspección de Obra en un plazo de hasta CINCO (5) días hábiles desde la firma del Acta de Inicio, TRES (3) Equipo de Telefonía Celular nuevo, sin uso, tipo Smart Phone, conectividad 4G/5G liberado para cualquier compañía, Dual SIM, tamaño mínimo de pantalla 5", CPU tipo Octa-Core con núcleos (1x3.36GHz, 3x2.8GHz, 4x2GHz), resolución mínima 2560 x 1440, cámara 200 megapíxeles f/1.7 OIS o superior, memoria interna mínima de 512 GB, memoria RAM 12 GB, vidrio templado y funda protectora. Los equipos citados se suministrarán con un servicio de voz, mensajes y datos habilitado ilimitado en el ámbito nacional. Los cargos por servicios de comunicaciones correrán por cuenta del Contratista, desde la firma del Acta de Inicio de la obra hasta la Recepción Definitiva de la misma. Realizada la misma, los celulares quedarán en poder del Comitente quién se hará cargo de los gastos de servicios de telefonía a partir de ese momento. Se proveerá también tres baños químicos para uso exclusivo de la Inspección. El destino de los celulares deberá ser:

- Un (1) celular deberá ponerse a disposición de la Gerencia de Ingeniería de Señalización y Telecomunicaciones de ADIF.

- Dos (2) celulares deberán ponerse a disposición de la Gerencia de Construcciones de Señalización y Telecomunicaciones de ADIF

8.1.2. OPERACIÓN DEL OBRADOR

El Contratista deberá garantizar que los obradores deberán mantenerse en perfectas condiciones de funcionamiento durante todo el desarrollo de la obra, cumpliendo con la normativa sobre seguridad e higiene laboral, al igual que los frentes de obra.

El Contratista deberá proceder a la limpieza completa de toda la zona de obra y adyacencias a la misma que fueran afectadas por los trabajos descriptas, retirando todo los desechos y restos de materiales que se hayan ido acumulando. El mismo criterio se aplicará durante la marcha de los trabajos manteniendo la obra en perfecto estado de limpieza y ordenamiento.

Asimismo, deberá garantizar el aprovisionamiento necesario para la comodidad y confort del personal afectado a la obra. Debe estar incluido el suministro de energía eléctrica, agua, conexión a internet, baños y demás comodidades detalladas a lo largo del pliego.

Garantizar la seguridad tanto del obrado como de la zona de obra. También se deberán realizar las fumigaciones anti insectos y anti roedores necesarias.

POR CADA RENGLÓN:

El Contratista pondrá a disposición permanente DOS (2) vehículos para uso exclusivo del Comitente en un plazo no mayor a los CINCO (5) días desde la firma del Acta de Inicio hasta la Recepción Definitiva de la obra, instancia en la que se devolverá al Contratista.

La disposición permanente de los DOS (2) vehículos deberá ser asignada de la siguiente manera:

- Un (1) vehículo deberá ponerse a disposición de la Gerencia de Ingeniería de Señalización y Telecomunicaciones de ADIF.

- Un (1) vehículo deberá ponerse a disposición de la Gerencia de Construcciones de Señalización y Telecomunicaciones de ADIF.

El vehículo será tipo Utilitario con las siguientes características como mínimo:

- Cinco (5) plazas con cuatro (4) puertas de accesos al habitáculo más portón trasero. (no se aceptarán vehículos tipo furgón).
- Cilindrada de Motor no superior a 2000cm³.
- ABS, dirección asistida, computadora de a bordo, doble airbag, chapón cubre-carter
- Aire acondicionado, cierre de puertas centralizado integrado al sistema de alarma con detector de presencia, cierre central de puertas en rodaje, faros antiniebla, espejos exteriores eléctricos, levanta vidrios delanteros eléctricos, film tonalizado antivandálico para todos los vidrios, tuercas de seguridad antirrobo para todas las ruedas, linga para rueda de auxilio, sensor de estacionamiento, apoya cabezas traseros, limpia parabrisas trasero.
- Kit de seguridad reglamentario.
- Puede ser Nafta o Diésel, no se aceptará vehículo con GNC.
- El vehículo deberá tener menos de 1 año de antigüedad
- No podrá tener más de 20.000 Km reales

El Contratista realizará a su costo, la entrega de un vehículo que deberá ser del color (pintura) de Trenes Argentinos con los logos de la empresa según el formato a entregar por el Comitente.

El Contratista deberá proveer al momento de entregar el vehículo, Cedula verde y Cédula Azul que habilite al personal que la Inspección de Obra designe para utilizar el mismo, exceptuando de ser necesarias si la cedula es para transporte de carga. Entrega de Manuales del vehículo, documentación correspondiente al pago de las patentes, el Seguro contra todo Riesgo y una

tarjeta para la carga de combustible, sin límite de monto. En el parabrisas debe estar pegado el TAG de telepeaje habilitado.

Por cada Service de mantenimiento, deberá presentar al usuario a cargo del vehículo, copia de factura y remito que consten las tareas realizadas. Las mismas serán resguardadas en la guantera del vehículo y enviadas en copia al área de automotores para el legajo de la unidad.

Estará a cargo del Contratista todos los gastos aparejados al uso del vehículo, que no recibirá pago directo alguno por las obligaciones descriptas en este artículo. Incluye: servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, servicios de auxilio, lubricantes, lavados (hasta 2 mensuales), peajes, seguros, patente e impuestos, VTV de corresponder, estacionamiento mensual y/u ocasionales (todos los que la Inspección de Obra considere necesarios durante la ejecución, y también los necesarios para salvaguardar el vehículo durante el tiempo que el mismo no se encuentra afectado a la obra).

El Contratista deberá instrumentar de forma efectiva la cobertura de los gastos enunciados anteriormente de forma tal que en ninguna situación la Inspección de Obra deba hacer frente a los mismos con recursos propios.

En caso de que el vehículo sufriera algún desperfecto irreversible el mismo deberá ser reemplazado en forma inmediata por el Contratista, a su costo.

En caso de reparaciones, las demoras no podrán superar los TRES (3) días corridos, debiendo en ese caso entregar un reemplazo para la continuidad de las tareas, siendo pasible de penalidades ante incumplimiento.

El vehículo deberá contar con un Seguro contra terceros para que la empresa aseguradora cubra los daños en caso de accidente de tránsito.

8.1.3. DESMOVILIZACIÓN

Una vez finalizada la obra, el Contratista deberá levantar el obrador del lugar donde fuera emplazado y restituir el suelo de la zona afectada a su estado anterior, remediando los sectores que pudieran encontrarse contaminados a través de una empresa habilitada. Las tareas u

operaciones de remediación deberán ser supervisadas por el Comitente y la Autoridad Ambiental Competente. Por lo que el Contratista deberá comunicar a la Inspección de Obra la fecha de comienzo de las tareas u operaciones con la debida anticipación.

8.2. **NORMATIVA**

Además de las presentes Especificaciones, también de corresponder, son de aplicación:

- Las normas IRAM (IRAM 2178, 2022)
- Las normas ISO
- Las publicaciones de la CEI/IEEE.
- Las normas FRA.
- Las recomendaciones AREMA/AAR.
- Las normas FA.
- Las normas JIS/JRIS, en particular las siguientes:
 - JIS E 3005
 - JIS E 4001
 - JIS E 4014
 - JIS E 4603
 - JRIS E 4115
 - JRIS J 0581
 - JRIS J 1035
 - JRIS R 0304
 - JRIS E 4031
 - JIC C 8305
- Las normas IEC, en particular la siguiente:
 - IEC 60571
- La Normativa CENELEC
 - En particular EN 50126, 50128 y 50129.
- Las normas a las que, eventualmente, se haga referencia en el presente documento.

Estos documentos están ordenados en forma enumerativa. Sin embargo, en caso de contradicción entre ciertas especificaciones propias de la presente y aquellas contenidas en los documentos por ésta mencionados, será resuelto por el Comitente.

En los casos que el proponente no indique o especifique la sujeción a norma del equipamiento y/o tecnología o criterio de diseño adoptado, el Comitente de por sí, adoptará a pleno derecho la norma a aplicar.

8.3. PROYECTO DE INGENIERÍA - DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Dentro de los DIEZ (10) a partir de la firma de la Orden de Inicio, el Contratista deberá presentar un Listado de Documentos por el total de la obra, indicando la ponderación de cada uno de estos documentos para el momento de la certificación y las fechas de las revisiones preliminares y formales.

Este listado y su ponderación deberá ser aprobado por la Gerencia de Ingeniería de Señalización de ADIF.

Todo envío realizado por el Contratista deberá contar con un transmittal, SharePoint y/o remito de documentación numerado, según especifique el Comitente, que identifique cada uno de los documentos que se encuentran en el paquete de envío, indicando su revisión y motivo de emisión.

En un plazo no superior a SESENTA (60) días corridos, luego de la firma del Acta de Inicio de la Obra, el Contratista presentará la PRIMERA VERSIÓN de la siguiente documentación técnica de la ingeniera ejecutiva. A continuación, se detallada un listado de mínima de la ingeniera ejecutiva requerida:

- ANTENA DE A BORDO (RD1023K)
 - Diseño de la estructura para el montaje del Soporte de la Antena de a bordo (RZ1132K)
 - Diseño del soporte para la Caja de conexión de la Antena de a bordo (RG1061C)

- Diseño del tendido de cables de la Antena de a bordo a la caja de conexión, y de esta última al receptor.
- RECEPTOR DE ATS (RB1474A)
 - Diseño de las fijaciones para el montaje del modelo de Soportes/caja contendoras integral de receptor de ATS, panel de relés, fuente de alimentación, conmutador de bobina, etc. correspondiente al material rodante.
 - Diseño de tendido de cables desde el receptor hasta cada equipo ATS y hacia los sistemas existentes del material rodante (RG1071H, RG1071G).
- GENERADOR DE PULSOS/TACO GENERADOR (TG)
 - Diseño de los soportes adaptadores del TG a la caja de punta de eje.
 - Diseño de la adaptación de la horquilla de conexión del TG al eje.
 - Proceso de mecanizado de punta de eje y/o caja de punta de eje.
 - Diseño del soporte para las Cajas de conexión del TG.
 - Diseño del tendido de cables del TG hasta el receptor.
 - Diseño de protección mecánica de tacogenerador
- CAJA DE RELÉS (RH2449A)
 - Diseño de las fijaciones para el montaje del panel de Relés.
 - Diagrama de cables del conexionado del panel de relés.
- ELEMENTOS DE CABINA (RG1826A, ETC)
 - Diseño de las fijaciones necesarias para el montaje de los elementos de cabina de acuerdo a las cantidades y modelo necesarias según el material rodante. (RG11826A).
 - Diseño del diagrama de cables del conexionado de elementos de cabina al receptor.
- FUENTE DE ALIMENTACIÓN
 - Diseño del armario de alojamiento para la fuente de alimentación.
 - Diseño de las fijaciones para el montaje del armario de alojamiento de la fuente de alimentación.
 - Diagrama de cables del conexionado de la fuente de alimentación ATS al receptor y al tablero eléctrico material rodante.

- PANEL DE PROTECCIÓN
 - Diseño del tablero de protección.
 - Diseño del diagrama de cables del conexionado de los elementos de protección.
 - Memoria de cálculos de los elementos de protección.
 - Propuesta de elementos de protección.
- DIAGRAMA COMPLETO DEL TENDIDO DE CABLE, BORNERAS Y CONEXIONADO ELÉCTRICO.
 - Layout con la ubicación de todos los elementos principales del equipamiento.
 - Descripciones, planos y cálculos estructurales, según corresponda, referidas a los soportes, anclajes, cañería, cable ducto, bandejas, herrajes, etc.
 - Plan de cables.
 - Diagrama de conexionado integral de todo el material rodante en una única hoja de CAD.
- INTERVENCIÓN EN EL SISTEMA DE FRENO.
 - Interfaz con las señales de entrada y salida entre el receptor y material rodante.
 - Emplazamiento de sistema de detección de presión dentro del sistema neumático de la locomotora.
 - Emplazamiento de electroválvulas dentro del sistema neumático de la locomotora.
- CAJA CONTENEDORA DE EQUIPOS ESTANCA DE EQUIPOS ATS E INTERFAZ
 - Descripciones, planos y cálculos estructurales, del diseño de cada caja contenedora estanca que deberá contener los siguientes equipos, a saber:
 - Receptor ATS (RB1474A)
 - Conmutador de antena (RG1841A-001E).
 - Conmutador de indicador (RG1842A-001E), de corresponder.
 - Panel de relés (RH2449A-001E).
 - Conversor tensión eléctrica 64vcc o 24vcc (RG1833A o RG1833B).
 - Tablero de señales de entrada con su lógica de control.
 - Cajas de paso necesarias.
 - Todo equipo listado deberá contar con una caja contenedora estanca, pudiendo

ser integral o individual, según quepa en cada modelo de locomotora.

- Plano de detalle de las acometidas estancas de cada cable que ingrese a la caja contenedora.

Luego del análisis y respuesta por parte del Comitente y en caso de corresponder, el Contratista presentará la VERSION DEFINITIVA (con las correcciones indicadas por el Comitente) en un plazo no superior a DIEZ (10) días corridos.

Para poder comenzar a ejecutar los trabajos de montaje el Contratista deberá tener la ingeniería ejecutiva revisada por el Comitente.

Se presentará una copia digital de la documentación del proyecto, con logo de la empresa e identificación de la obra impresas. En los casos que amerite por el tamaño de los archivos digitales, la documentación será presentada en Pendrive.

Los códigos de planos o documentos podrán tener el siguiente formato:
LPNNNAA_RE_LL_RAM_BL_SE_DI_TD_NNN_RR NOMBRE DE DOCUMENTO

- LPNNNAA: Identificación de Licitación – NNN corresponde al número de licitación y AA al año.
- RE: Renglón (Si la licitación no tiene renglón se colocará 00), (2 caracteres numéricos)
- LL: Línea ferroviaria correspondiente, (2 caracteres alfabéticos)
- RAM: Ramal a la que pertenece la documentación que se presenta, (3 caracteres numéricos)
- BL: Bloque de trabajo (2 caracteres alfabéticos)
- SE: Etapa/Sector (3 caracteres alfabéticos)
- DI: Disciplina a la que hace referencia el documento (obra civil, electrificación, señalamiento, etc.) (2 caracteres alfabéticos)
- TD: Tipo de Documento (2 caracteres alfabéticos)
- NNN: Número correlativo de documento (se reinicia por disciplina), (3 caracteres numérico)
- RR: Revisión. (2 caracteres alfanuméricos)

NOMBRE DEL DOCUMENTO: nombre con el que se nominará al documento que se está presentando. Esta codificación tentativa deberá ser solicitada por el Contratista al comenzar la obra, así como el formato de presentación de la documentación de Ingeniería.

Todos los documentos que deba presentar el Contratista estarán íntegramente en idioma castellano e inglés, incluyendo documentación o publicaciones tales como normas, especificaciones, etc. No se aceptará documentación alguna sin traducir.

En el caso de normas técnicas o recomendaciones de organismos nacionales o internacionales, las mismas deberán suministrarse en versión original y traducida, sin excepción.

Los planos y esquemas se realizarán con un programa estándar que se pueda implantar en una computadora personal, del tipo AUTOCAD, previamente convenido con el Comitente. En caso de que amerite un diseño 3D, se enviará en formato requerido por el Inspector de Obra. Los Rotulo de Planos serán entregados por el Comitente.

Los planos se confeccionarán en formatos estándar, y de ser mayores al tamaño A4, se plegarán de acuerdo con la norma respectiva. Serán presentados, al igual que el resto de la documentación, en formato digital, ordenados por tema, en volúmenes que permitan un cómodo manejo. La letra de este será de tamaño adecuado para su fácil lectura.

La versión informática de la restante documentación escrita será confeccionada en formato editable utilizando los programas adecuados de procesamiento de textos de uso corriente para tales aplicaciones. Idéntica medida se tomará con las tablas y planillas, debiendo confeccionárselas en formato editable mediante software comercial de planillas de cálculo.

Los planos de planta que contengan la disposición de equipos contendrán en su parte superior el dibujo de una regla graduada con la indicación métrica debiendo marcarse su posición exacta con referencia a ella inscrita debajo de la misma, junto con sus datos de identificación según la nomenclatura adoptada.

Los esquemas que involucren relés, borneras, electroválvulas, presostatos, sensores, conectores, etc., deberán ser fáciles de utilizar en reparaciones de emergencia, debiendo mínimamente representarse:

- Para cada contacto, la localización del relé en el armario y el plano en que se encuentra la bobina que le corresponde.
- Planos de ocupación de contacto: plano o listado específico para cada relé indicando los números de planos en que se utiliza cada contacto.
- Planos ocupación bornera o conector: plano o listado específico para una bornera o un conector indicando los elementos utilizados o vacantes.
- Estos planos específicos se realizarán sistemática y progresivamente a partir de los planos principales y la ingeniería de montaje y serán almacenados en la base de datos de la documentación técnica.

8.3.1. INGENIERÍA

El Contratista deberá realizar la ingeniería para la instalación de los equipos de a bordo del sistema ATS del material rodante descrito en el siguiente listado:

Renglón	Material Rodante	
Renglón 1: Línea Sarmiento Diésel	9	GM GR12
	7	GM 319
	1	GA8
Renglón 2: Línea Mitre Diésel	3	GM G12
	6	GM G22
	4	ALCO
	4	GM GT22
Total	34	

8.4. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS - INSTALACIÓN

8.4.1. INSTALACIÓN

El Contratista deberá realizar la instalación y el conexionado de los equipos de a bordo del sistema ATS del material rodante descrito en el siguiente listado:

Renglón	Material Rodante	
Renglón 1: Línea Sarmiento Diésel	9	GM GR12
	7	GM 319
	1	GA8
Renglón 2: Línea Mitre Diésel	3	GM G12
	6	GM G22
	4	ALCO
	4	GM GT22
Total	34	

A continuación, se adjunta tabla con las cantidades de componentes y equipos del sistema ATS a instalar por cada tipo de material rodante, en los puntos 2.7 y 2.8 del Artículo 2 se detallan cuales materiales proveerá el Comitente y cuales el Contratista. Las cantidades de cada material a proveer se listan en el punto 8.5 del Artículo 8. Dicha información es de carácter preliminar con fines orientativos y será confirmada durante la etapa de ingeniería.

Renglón 1

Equipo ATS/Modelo del tren		GM G12		GM GR12		ALCO		GM319		GM GA8		Total de equipos a proveer	17	Repuesto
Plano No.		RW2559A		RW2559A		RW2559A		RW2559D		RW2559A				
Cantidad de formaciones		0		9		0		7		1				
Descripción del equipo	Plano No.	1 Form.	Total	1 Form.	Total	1 Form.	Total	1 Form.	Total	1 Form.	Total			
Receptor de ATS (TypeA)	RB1474A	1	0	1	9	1	0	1	7	1	1	17	Repuesto (10%)	2
Receptor de ATS (TypeB)	RB1474A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Receptor de ATS (Tren de la Costa)	RB1474E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Indicador de ATS (indicando 1END/2END)	RG1826B	1	0	1	9	1	0	2	14	1	1	24		3
Caja de botones y mando (confirmación, liberación, maniobra)	RG1844A	1	0	1	9	1	0	1	7	1	1	17		2
Botones y mando (confirmación, liberación, maniobra) incluyendo los cables (sin caja)	A definir	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Generador tacometro de impulso (TG)	5.8600.032/74	2	0	2	18	2	0	2	14	2	2	34		4
Convertor DC64V→DC110V	RG1833A	1	0	1	9	1	0	1	7	1	1	17		2
Convertor DC24V→DC110V	RG1833B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Panel de relés (DC110V)	RH2449A	1	0	1	9	1	0	1	7	1	1	17		2
Relé DC110V (para freno)	CH1003A-100V	3	0	3	27	3	0	3	21	3	3	51	6	
Placa para los relés (para freno)	CH1014Y-A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Relé DC110V (para END condiciones)	CR1106A-100V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Placa para los relés (para END condiciones)	CR1103Y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Commutador de indicador de ATS	RG1842A	0	0	0	0	0	0	1	7	0	0	7	1	
Commutador de bobina de abordó	RG1841A	1	0	1	9	1	0	1	7	1	1	17	2	
Bobina de abordó	RD1023K	2	0	2	18	2	0	2	14	2	2	34	4	
Caja de conexión de bobina de abordó	RG1061C	2	0	2	18	2	0	2	14	2	2	34	4	
Caja de conexión de TG	5.8300.041/B7	2	0	2	18	2	0	2	14	2	2	34	4	
Caja de conexión (entre coches T y M)	RG1843A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Pedestal	RZ2052A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Caja contenedora para bajo piso (tipo integrado)	RG1839A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Caja contenedora para sobre piso (tipo separado) para receptor de ATS	RG1848A	1	0	1	9	1	0	1	7	1	1	17	2	
Caja contenedora para sobre piso (tipo separado) del relé del equipo ATS	RG1849A	1	0	1	9	1	0	1	7	1	1	17	2	
Caja contenedora para bajo piso (tipo separado) para receptor de ATS	RG1853A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Caja contenedora para bajo piso (tipo separado) del relé del equipo ATS	RG1854A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Herrajes de fijación de bobina de abordó	RZ1132A	2	0	2	18	2	0	2	14	2	2	34	4	
Bloque de terminales (20P)	DN1005Y-014-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bloque de terminales (30P)	DN1005Y-014-18	1	0	1	9	1	0	1	7	1	1	17	2	
Cable de Indicador de ATS (10m)	RG1826B-120-1	1	0	1	9	1	0	1	7	1	1	17	N/A	
Cable de Indicador de ATS (15m)	RG1826B-120-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cable de Indicador de ATS (25m)	RG1826B-120-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cable de Indicador de ATS (30m)	RG1826B-120-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cable de conmutador de Indicador de ATS (1 set de 17 cables)	SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x16 SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Cable de conmutador de Indicador de ATS (END condiciones) (1 set de 3 cables)	SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x3	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	N/A	
Cable de TG (para END 1)	12555879	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	N/A	
Cable de TG (para END 2)	12555688	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	N/A	
Cable de conexión de Receptor de ATS (7m)	RG1071H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N/A	
Cable de conexión de Receptor de ATS (2m, hasta conmutador)	RG1071G	1	0	1	9	1	0	1	7	1	1	17	N/A	
Cables de condiciones (1END)	SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x9	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	N/A	
(1 cabina) (1 set de 10 cables)	SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N/A	
Cables de condiciones (1END)	SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N/A	
(1 set de 10 cables)	SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N/A	
Cable para caja de botones y mando (1END) (1 cabina) (1 set de 8 cables)	SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x7 SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x1	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	N/A	
Cable para caja de botones y mando (2 END) (1 set de 8 cables)	SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x7 SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N/A	
Cable para caja de conexión (entre coches T y M)	RG1856A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N/A	
Cable de conmutador de bobina de abordó (END condiciones) (1 set de 3 cables)	SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x2 SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x1	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	N/A	
Cable de bobina de abordó (1END)	SESN-25Qx4C	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	N/A	
Cable de bobina de abordó (2END)	SESN-25Qx4C	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	N/A	
Cable de bobina de abordó (entre la caja contenedora y conmutador)	SESN-25Qx4C	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ferules (11 para cada caja de conexión de TG)	216-243	2	0	2	18	2	0	2	14	2	2	34	0	

Renglón 2

Equipo ATS/Modeo del tren		GM G12		ALCO		GT22		GM319		GM G22(1676mm)		Total de equipos a proveer	17		
Plano No.		RW2559A		RW2559A		RW2559C		RW2559D		RW2559B			Repuesto (10%)	Repuesto (4%)	Repuesto (1%)
Cantidad de formaciones		3		4		4		0		6					
Descripción del equipo	Plano No.	1 Form.	Total	1 Form.	Total	1 Form.	Total	1 Form.	Total	1 Form.	Total				
Receptor de ATS (TypeA)	RB1474A	1	3	1	4	1	4	1	0	1	6	17		2	
Receptor de ATS (TypeB)	RB1474A		0		0		0		0		0			0	
Receptor de ATS (Tren de la Costa)	RB1474E		0		0		0		0		0			0	
Indicador de ATS (indicando 1END/2END)	RG1826B	1	3	1	4	1	4	2	0	1	6	17		2	
Caja de botones y mando (confirmación, liberación, maniobra)	RG1844A	1	3	1	4	1	4	1	0	1	6	17		2	
Botones y mando (confirmación, liberación, maniobra) incluyendo los cables (sin caja)	A definir	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	
Generador tacómetro de impulso (TG)	5.8600.032/74	2	6	2	8	2	8	2	0	2	12	34		3	
Convertor DC64V→DC110V	RG1833A	1	3	1	4	1	4	1	0	1	6	17		2	
Convertor DC24V→DC110V	RG1833B		0		0		0		0		0			0	
Panel de relés (DC110V)	RH2449A	1	3	1	4	1	4	1	0	1	6	17		2	
Relé DC110V (para freno)	CH1003A-100V	3	9	3	12	3	12	3	0	3	18	51		4	
Placa para los relés (para freno)	CH1014Y-A		0		0		0		0		0			0	
Relé DC110V (para END condiciones)	CR1106A-100V		0		0		0		0		0			0	
Placa para los relés (para END condiciones)	CR1103Y		0		0		0		0		0			0	
Commutador de indicador de ATS	RG1842A		0		0		0	1	0		0			0	
Commutador de bobina de abordó	RG1841A	1	3	1	4	1	4	1	0	1	6	17		2	
Bobina de abordó	RD1023K	2	6	2	8	2	8	2	0	2	12	34		3	
Caja de conexión de bobina de abordó	RG1061C	2	6	2	8	2	8	2	0	2	12	34		3	
Caja de conexión de TG	5.8300.041/B7	2	6	2	8	2	8	2	0	2	12	34		3	
Caja de conexión (entre coches T y M)	RG1843A		0		0		0		0		0			0	
Pedestal	RZ2052A		0		0		0		0		0			0	
Caja contenedora para bajo piso (tipo integrado)	RG1839A		0		0		0		0		0			0	
Caja contenedora para sobre piso (tipo separado) para receptor de ATS	RG1848A	1	3	1	4	1	4	1	0		0	11		2	
Caja contenedora para sobre piso (tipo separado) del relé del equipo ATS	RG1849A	1	3	1	4	1	4	1	0		0	11		2	
Caja contenedora para bajo piso (tipo separado) para receptor de ATS	RG1853A		0		0		0		0	1	6			0	
Caja contenedora para bajo piso (tipo separado) del relé del equipo ATS	RG1854A		0		0		0		0	1	6			0	
Herrajes de fijación de bobina de abordó	RZ1132A	2	6	2	8	2	8	2	0	2	12	34		3	
Bloque de terminales (20P)	DN1005Y-014-17		0		0		0		0		0			0	
Bloque de terminales (30P)	DN1005Y-014-18	1	3	1	4	1	4	1	0	1	6	17		2	
Cable de Indicador de ATS (10m)	RG1826B-120-1	1	3	1	4	1	4	1	0	1	6	11		N/A	
Cable de Indicador de ATS (15m)	RG1826B-120-2		0		0		0		0		0			0	
Cable de Indicador de ATS (25m)	RG1826B-120-3		0		0		0		0		0			0	
Cable de Indicador de ATS (30m)	RG1826B-120-4		0		0		0		0		0			0	
Cable de conmutador de Indicador de ATS (1 set de 17 cables)	SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x16 SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x1		0		0		0		0		0			0	
Cable de conmutador de Indicador de ATS (END condiciones) (1 set de 3 cables)	SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x3	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N		N/A	
Cable de TG (para END 1)	12555879	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N		N/A	
Cable de TG (para END 2)	12555688	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N		N/A	
Cable de conexión de Receptor de ATS (7m)	RG1071H		0		0		0		0		0			N/A	
Cable de conexión de Receptor de ATS (2m, hasta conmutador)	RG1071G	1	3	1	4	1	4	1	0	1	6	11		N/A	
Cables de condiciones (1END) (1 cabina) (1 set de 10 cables)	SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x9 SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x1	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N		N/A	
Cables de condiciones (1END) (1 set de 10 cables)	SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x9 SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x1		0		0		0		0		0			N/A	
Cable para caja de botones y mando (1END) (1 cabina) (1 set de 8 cables)	SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x7 SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x1	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N		N/A	
Cable para caja de botones y mando (2 END) (1 set de 8 cables)	SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x7 SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x1		0		0		0		0		0			N/A	
Cable para caja de conexión (entre coches T y M)	RG1856A		0		0		0		0		0			N/A	
Cable de conmutador de bobina de abordó (END condiciones) (1 set de 3 cables)	SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x2 SX-FR-1.25SQ- $\frac{1}{2}$ x1	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N		N/A	
Cable de bobina de abordó (1END)	SESN-25Qx4C	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N		N/A	
Cable de bobina de abordó (2END)	SESN-25Qx4C	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N	C/N		N/A	
Cable de bobina de abordó (entre la caja contenedora y conmutador)	SESN-25Qx4C		0		0		0		0	10	60			0	
Ferules (11 para cada caja de conexión de TG)	216-243	2	6	2	8	2	8	2	0	2	12	22		0	

- ANTENA DE A BORDO

La Antena de a bordo (RD1023K) es acompañada de un soporte de montaje (RZ1132A). Este mismo no podrá ser modificado salvo expresa indicación de la IO.

El Contratista deberá realizar un relevamiento del Material Rodante a intervenir a fin de diseñar la estructura que vinculará el soporte de montaje al bastidor/chasis de cada tipo de Material Rodante.

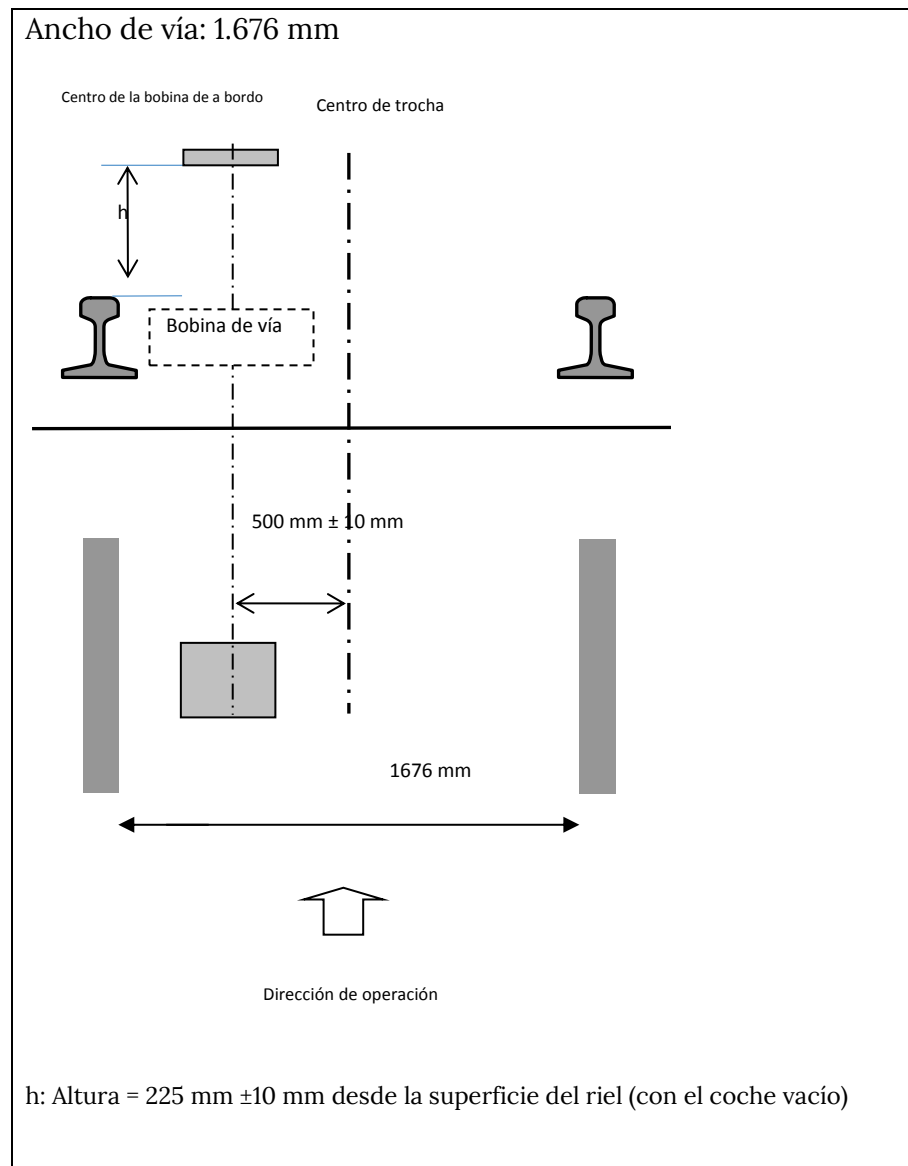
El Contratista deberá ejecutar la ingeniería, los cálculos estructurales, la provisión de materiales y el montaje del conjunto Antena de a bordo, soporte de Antena de a bordo y la estructura de vinculación del soporte al material rodante.

En el ANEXO V - PLANOS se aprecian los planos RD1023K y RZ1132A. En relación con la estructura de vinculación del soporte de Antena de a bordo al material rodante, se ilustra a título informativo el utilizado en los EMU de la Línea Roca actualmente operativos.

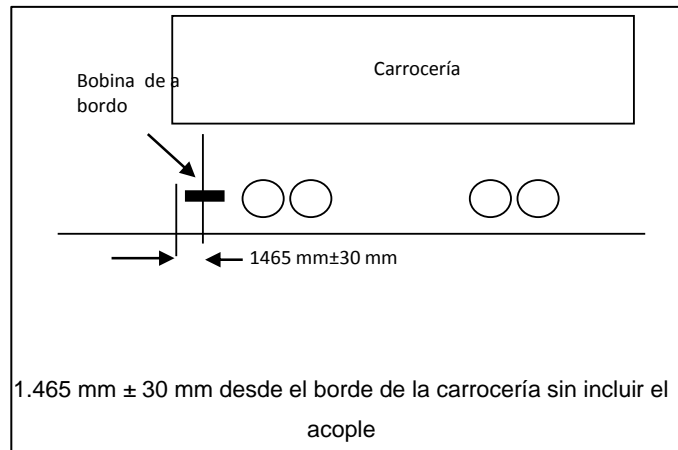




La ubicación de la Antena de a bordo en el material rodante deberá poseer una altura de 225 mm \pm 10 mm medidos desde la superficie del riel o NSR, considerando el material rodante vacío. La distancia respecto al centro de la trocha se observa en los siguientes gráficos:



La antena de a bordo deberá instalarse a 1465 mm ± 30 mm desde el borde de la carrocería sin incluir el acople. Sin embargo, la ubicación final puede variar dependiendo de la disponibilidad física y de la geometría del material rodante de aplicación.



- RECEPTOR

El receptor se aprecia en los planos del ANEXO V –PLANOS (RB1474A). El mismo responde a un plano esquemático ya que existen varios tipos de receptores para distintos tipos de material rodante.

Los mismos deberán ser montados en cajas contenedoras de tipo integral provistas por el Contratista adaptadas al tipo de material rodante manteniendo especificaciones equivalentes o superiores de grado de protección IP65.

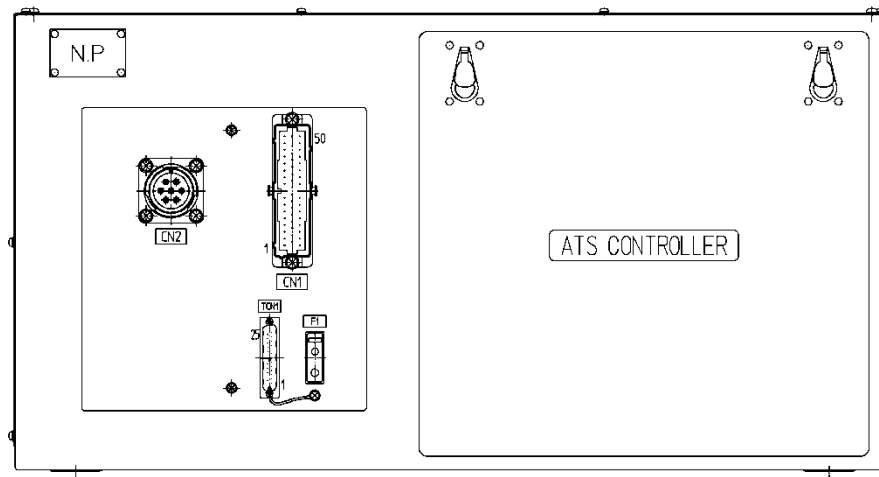
En el punto 8.5 del Artículo 8 se podrá apreciar el tipo de cajas requeridas por cada tipo de material rodante.

El Contratista también deberá proveer y montar los gabinetes o armarios eléctricos necesarios.

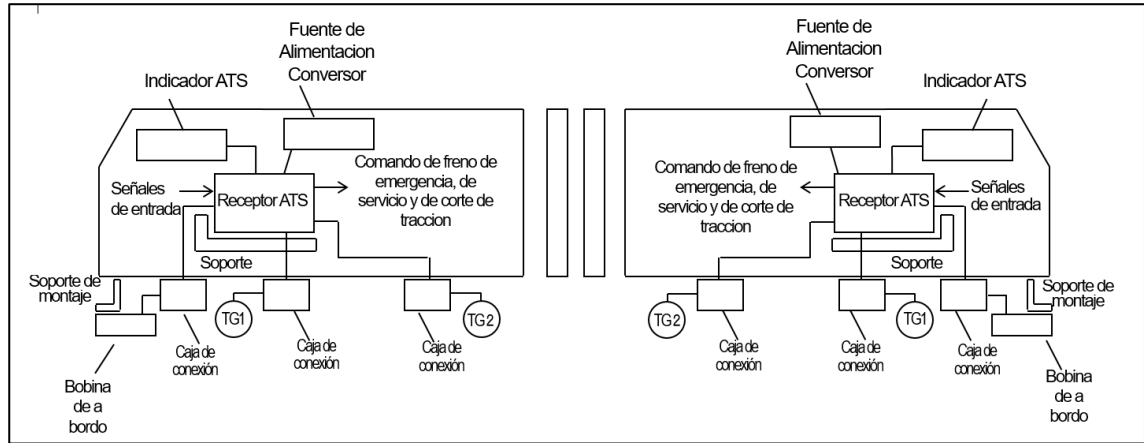
El Contratista deberá ejecutar la ingeniería, la provisión de materiales, conexión y el montaje del conjunto receptor y caja contenedora. El receptor de ATS se deberá conectar a los siguientes equipos:

- Taco generadores,
- Indicador de ATS,
- Antena de a bordo,
- Conmutador de Antena de a bordo,
- Conmutador de indicador,
- Fuente de alimentación,
- Llave de modo de operación, Botón de liberación,
- A todo equipamiento necesario de donde se deba sensar las condiciones de entrada.

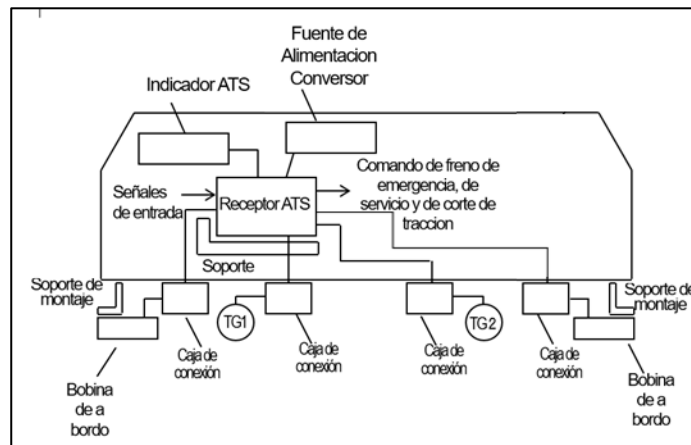
Esquemático de un receptor:



A continuación, se ilustra la configuración del sistema ATS en un material rodante:

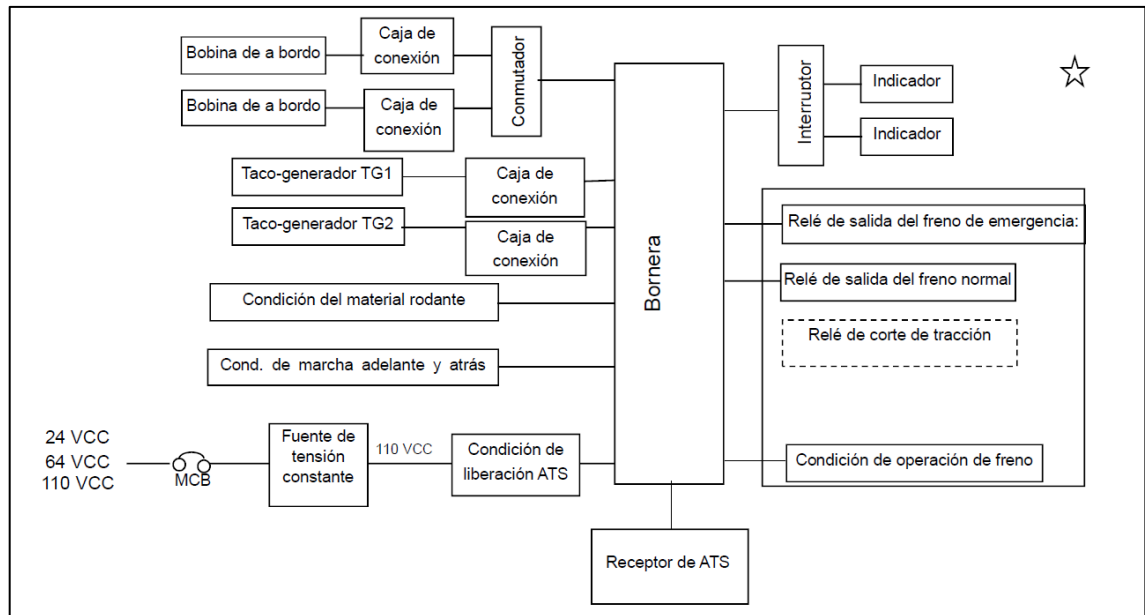


Ejemplo EMU/DMU

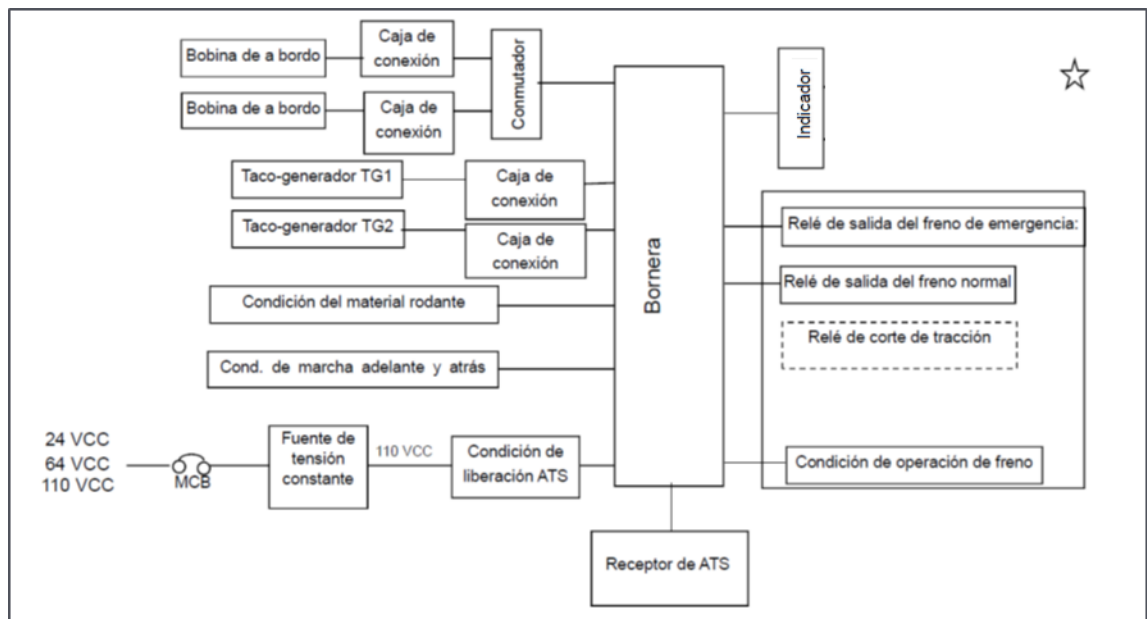


Ejemplo cabina simple

A continuación, se ilustra la configuración del sistema ATS (ejemplo para locomotora de 2 cabinas):



Ejemplo EMU/DMU



Ejemplo cabina simple

escrito el proceso que realizará, el cual deberá ser aprobado previamente por la IdO. El proceso debe incluir además del método de trabajo el herramental a utilizar.

Todos los trabajos de mecanizado se realizarán sin desarmar la punta de eje, con el par montado en el bogie. Cada TG se conectará a una caja de conexión a instalarse en el bajo bastidor del MR. Además de estos aspectos, deberá considerarse una protección para el cable de cada Tacogenerador colocado, sin dañar ni generar rozamiento sobre el mismo. La misma será lo suficientemente robusta para soportar pequeños impactos durante el trayecto del tren.

El Contratista deberá ejecutar la ingeniería, la provisión de materiales, conexionado al receptor de ATS y el montaje del conjunto TG y su caja de conexiones.

A continuación, se ilustran distintos modelos de caja de punta de eje.

- Locomotora G22 serie 2



Caja de punta de eje sin
mecanizado.

Ejemplo de caja de punta de eje con
el mecanizado a realizar (ejemplo
ilustrativo)



Ejemplo de Caja de punta de eje con un soporte de TG montado (ejemplo ilustrativo).

- Caja de punta de eje de Locomotora GM GT22



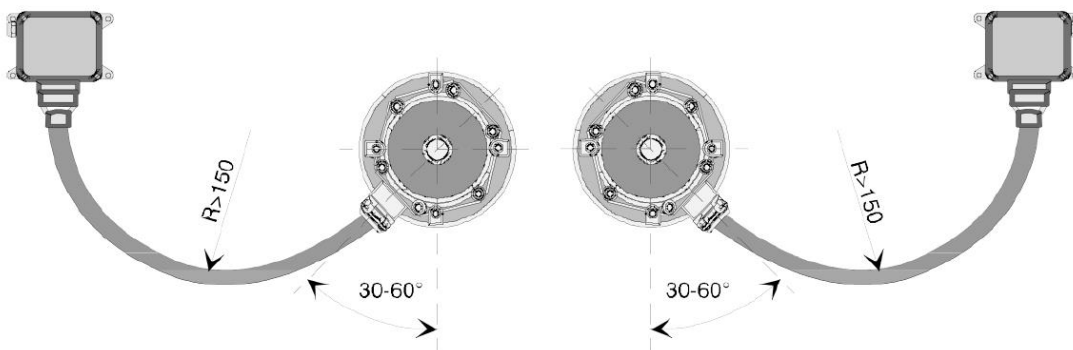
Ejemplo de caja de punta de eje
Mecanizada (ejemplo ilustrativo)

Caja de punta de eje sin mecanizado.

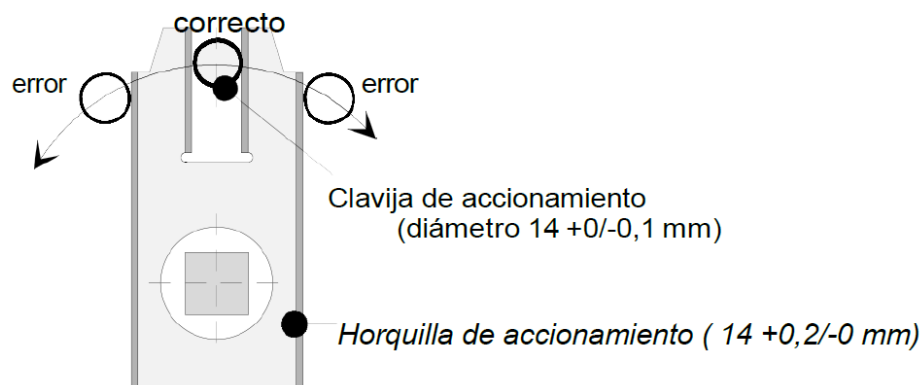


Las condiciones principales para la instalación del TG son:

- El TG debe instalarse centralmente en el muñón del eje dentro de una tolerancia de 0,2 mm. Una mayor excentricidad conduce a errores de medición (aceleraciones y desaceleraciones que no ocurren realmente).
- Se deben preparar las conexiones eléctricas de tal manera que pueda lograrse una conexión hermética.
- El generador debe instalarse en el vehículo de manera tal que el cable salga hacia abajo con un ángulo de 30 a 60° respecto a la vertical.
- El radio de curvatura del cable suspendido libremente debe ser > 150 mm.



- El movimiento del eje se debe transferir, por ejemplo, mediante una clavija de accionamiento (en el eje de la rueda) y una horquilla de accionamiento (en el generador de pulsos).



- Si se inserta la horquilla en el costado de la clavija, se producen errores en las mediciones y un desgaste no controlado, por lo que su correcta instalación es imprescindible.

El tacogenerador deberá contar con una protección mecánica que lo resguarde de cualquier impacto que ocurriese en la vía y durante el servicio ferroviario. Además, deberá resguardar de impactos el cable de dicho generador de impulsos. Las características de dicha protección deberán encontrarse descriptas y detalladas en la Ingeniería de Diseño del Contratista.

- PANEL DE RELÉS DE SALIDAS

El Contratista deberá realizar toda la ingeniería de montaje de la caja y sus componentes para luego efectivizar la instalación.

En cada Panel de Relés RH2449A existen 3 zócalos de relevadores, de los cuales DOS (2) relevadores activan las salidas de freno de emergencia y freno de servicio.

El zócalo restante es para la salida de corte de tracción.

Las características de los relés que el Contratista deberá suministrar:

- Resistencia de la bobina: 3330 Ω
- Corriente: 30mA
- Cantidad de contactos: 4a4b
- Tensión utilizada: 100VCC
- Combinación de contactos: 4A-4B
- Modelo (P/N): CH1003A-100V

- FUENTE DE ALIMENTACIÓN (CONVERSION DE TENSIÓN)

El equipo de ATS está diseñado para funcionar con 110vcc, tanto en la alimentación como en las entradas digitales que provienen del MR.

Para todo aquel MR que funcione con una tensión de comando (batería) distinta de 110vcc, se entregará junto con el equipo de ATS, una fuente de alimentación/conversor que posee la tensión de salida requerida.

En el caso de no poder ser montada en la caja contenedora de tipo integral, el Contratista deberá proveer un armario contenedor para la fuente. Además, deberá diseñar y proveer las fijaciones necesarias para montar el armario en el MR. El armario deberá ser metálico, estanco con grado de protección IP65, poseer una tapa de acceso a la fuente con cierres y bisagras reforzadas.

El Contratista deberá diseñar y montar un panel de relés de señales de entradas (no confundir con los relés de salida EBR, NBR o Corte de Tracción), con el fin de controlar las señales que ingresan al receptor de ATS. Estos relés deberán ser de probado uso ferroviario y la tensión de accionamiento en bobina acorde al MR. Su aceptación quedará a criterio de la IO. Debe verificarse que no se produzcan fugas indeseadas desde y hacia el material rodante producida por la nueva instalación de tablero de señales de entrada y ATS, para cumplir con lo solicitado anteriormente respecto de no interferir con los sistemas existentes.

La fuente de alimentación deberá tener una protección eléctrica independiente del equipo de ATS. Toda la instalación y suministros deberán ser aprobada previamente por la IO.

- INTERFAZ MATERIAL RODANTE – SISTEMA ATS (SEÑALES DE ENTRADA)

El Contratista deberá realizar la provisión e instalación de los materiales necesarios para garantizar la disponibilidad de las señales de entrada/salida, necesarias para el correcto funcionamiento del sistema ATS.

Las señales requeridas serán informadas por el Comitente, sin embargo, se detallan un listado preliminar:

- Marcha Adelante - Entrada
- Marcha Atrás - Entrada

- Tracción - Entrada
- Freno de Servicio - Entrada
- Freno de Emergencia - Entrada
- Línea Principal - Entrada desde conmutador de modo de operación ATS.
- Línea Maniobra - Entrada desde conmutador de modo de operación ATS.
- Confirmación - Entrada
- Cabina 1 - Entrada
- Cabina 2 - Entrada
- Freno Emergencia - Salida a relé EBR.
- Freno Servicio - Salida a relé NBR.
- Corte de Tracción - Salida a relé de corte de tracción.
- 110VCC
- Puesta a Tierra.

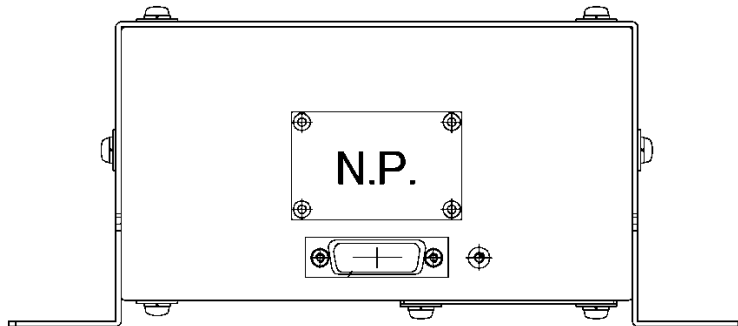
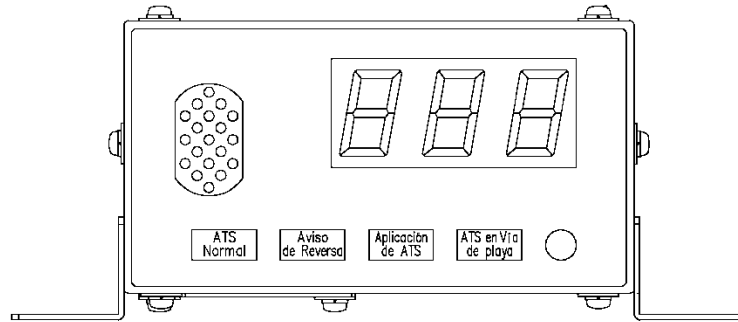
La funcionalidad requerida de cada señal será informada durante la etapa de ingeniería.

- **TABLERO DE PROTECCION ELÉCTRICO.**

El Contratista deberá diseñar, presentar la memoria de cálculos, proveer y montar un panel de protección del sistema ATS y el tablero de señales de entrada provenientes del material rodante.

- **INDICADORES, CONMUTADORES Y ELEMENTOS DE CABINA.**

En la cabina de conducción se deberán montar los paneles de indicación ATS, llaves selectoras/conmutadoras y pulsadores. El Contratista deberá instalarlos de acuerdo con la ubicación indicada por la IO. A continuación, se ilustra los indicadores ATS:



Dependiendo de la cantidad de pupitres de comando que tenga el MR, se deberán instalar uno o dos paneles indicadores y botones de liberación.

En locomotoras tipo Road Switcher con un pupitre de mando y cabinas de EMU y DMU llevarán solo un panel indicador ATS y pulsadores. En locomotoras tipo Road Switcher con dos pupitres de mando, locomotoras carenadas con dos cabinas de mando y otros vehículos con dos cabinas llevara 2 paneles indicadores y pulsadores junto a conmutadores para cada uno. En ningún caso la nueva instalación podrá

reducir la visual entre ayudante y conductor. El Contratista deberá realizar el tendido y cableado desde los equipos mencionados hasta el receptor de ATS.

En todos aquellos casos en que la ficha de conexión del indicador quede expuesta y sin protección mecánica deberá instalarse una placa de chapa tipo cobertor que la proteja ante golpes accidentales que pudieran afectar su integridad. El espesor de chapa mínimo para este cobertor deberá ser de 3mm y como solución de sujeción deberán emplearse tornillos métricos de cabeza hexagonal e insertos roscados. El esquema de pintura utilizado para este cobertor de chapa deberá estar enmarcado dentro de la normativa EN ISO 12944, para una categoría de corrosión C4 media o superior, o una normativa equivalente.

- ELECTROVÁLVULA Y PRESOSTATOS – INTERVENCIÓN SISTEMA DE FRENO

El Contratista deberá desarrollar la solución técnica a implementar e intervenir el sistema de freno para la instalación de presostatos necesarias para el control y diagnóstico de las presiones aplicadas a los estados de frenado de servicio y emergencia.

Así mismo, será alcance de la obra la provisión e instalación de electroválvulas, sumados a los presostatos anteriormente mencionados para la aplicación de freno de servicio y emergencia. Las electroválvulas deberán tener características similares a las propias del MR debiendo ser exclusivamente de probado uso ferroviario y de reconocida marca internacional. Las electroválvulas propuestas por el Contratista deberán contar con la aceptación y aprobación de la Inspección de Obra.

Para esto el Contratista deberá realizar el relevamiento correspondiente con el fin de identificar las características de la instalación a intervenir.

- IDENTADO DE CABLES PARA CONECTORES QE

El Contratista deberá proveer y tener a disposición al menos DOS (2) identadoras M22520/1-01 junto al localizador QE: JP-QE-16-16 / GTC: JP-GTC-16 por cada frente de trabajo.

<Herramienta de prensado: Cara frontal>



<Herramienta de prensado: Cara posterior>



<Localizador>
QE: JP-QE-16-16
GTC: JP-QE-16

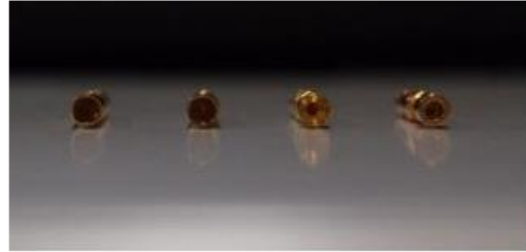
Modelo: 22520/1-01

Los PINES QE utilizados en este sistema se detallan a continuación, variando de color según el diámetro de este:



【Plateado】 【Azul】 【Verde】 【Rojo】

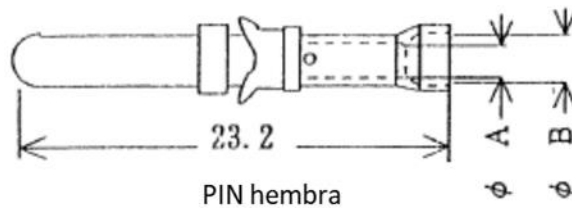
Mayor ← Diámetro → Menor



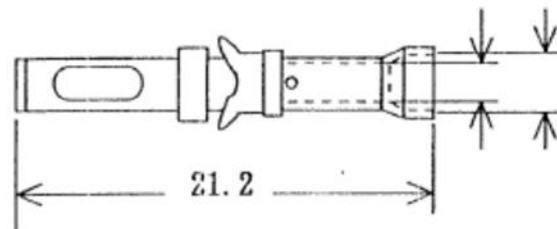
【Plateado】 【Azul】 【Verde】 【Rojo】

Mayor ← Diámetro → Menor

PIN macho



PIN hembra



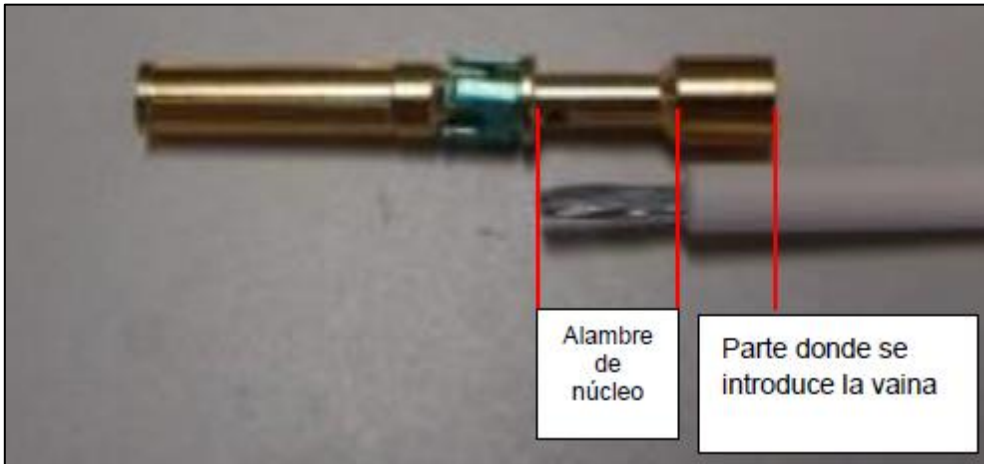
PIN				Número de modelo	ø A	ø B
Tamaño		Equivalencia AWG - mm2				
16	-	14	1.29 - 1.63	Macho J031-50793 Hembra J031-50794	ø 2.1	ø 2.5
			【Plateado】			
16	-	16	1.29 - 1.29	Macho J031-50565 Hembra J031-50675	ø 1.75	ø 2.5
			【Azul】			
16	-	20	1.29 - 0.81	Macho J031-50566 Hembra J031-50676	ø 1.2	ø 2.7
			【Verde】			
16	-	20	1.29 - 0.81	Macho J031-50567 Hembra J031-50677	ø 1.2	ø 1.7
			【Rojo】			

Los PINES se introducirán en el siguiente conector:

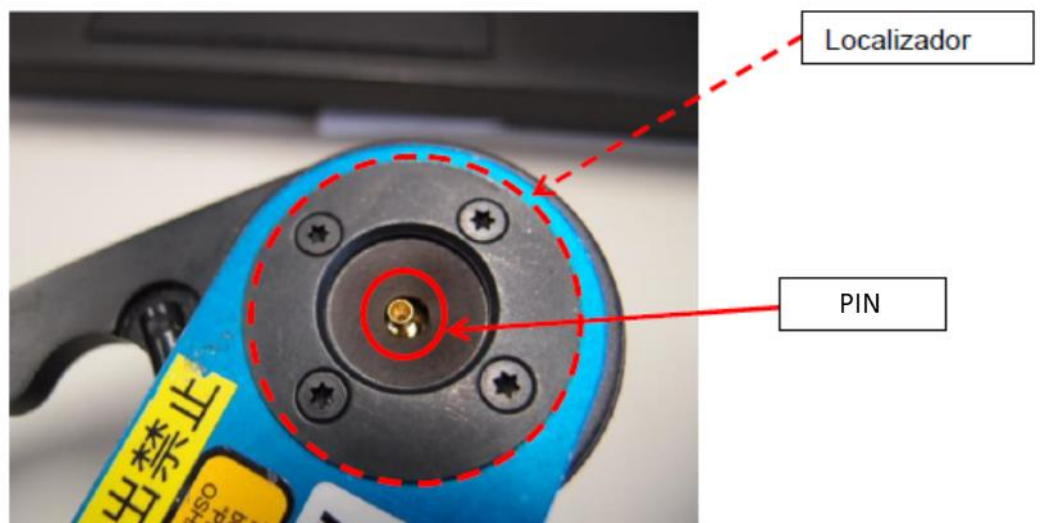


A continuación, se detalla el procedimiento de identado:

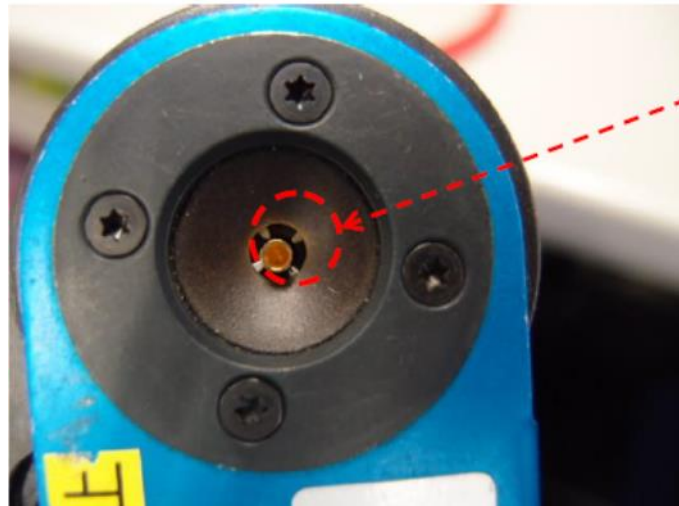
- Verificar si la combinación del pin, el cable y la herramienta a usar es correcta.
- Retirar la vaina externa de los extremos del cable de acuerdo con las medidas establecidas.



- Insertar el PIN en el localizador.



- Apretar la manija ligeramente (para mantener fijo el conector).



Al apretar la manija ligeramente se acciona el mecanismo de fijación. Detener en la posición donde quede inmovilizado el PIN.

- Insertar el cable en el PIN teniendo el cuidado de que no quede afuera ningún filamento.



- Cerrar completamente la manija hasta que se desenganche el trinquete para liberar.



- Verificar el estado del identado.





**【Orificio para verificar
el alambre de núcleo】**
Debe permitir la
verificación del
alambre de núcleo.

- **RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA RESPECTO DE LA RED DE CABLES.**

Serán responsabilidad del Contratista los siguientes trabajos y suministros relacionados con la red de cables de conductores eléctricos:

- Suministro de mano de obra, materiales, herramientas, equipos, medios de movilidad, transporte y puesta en servicio, necesarios para la correcta y completa ejecución de la canalización y tendido de cables correspondiente.
- Finalizada la instalación de los cables, deberán repetirse los ensayos de continuidad y aislación a fin de corroborar que el cable no ha sufrido daños durante el tendido.
- Terminación y conexión completa de cables en los armarios y cajas de pase.
- Identificación de cables y conductores.
- Desmontaje de la instalación
- Instalación de conectores provistos y la provisión e instalación de todo aquel conector necesario y no provisto por el Comitente.

El Contratista deberá proveer e instalar todas las canalizaciones correspondientes para el pasaje de todos los cables requeridos por el sistema ATS.

Además, tiene la responsabilidad de determinar el trazado final y disposición de las rutas de cables y los diferentes cableados en las unidades, armarios, etc., incluyendo los emplazamientos de los elementos de fijación y demás accesorios, en función de las características de la estructura, particularidades de las unidades, de existentes y a instalar y de cualquier otro dato que influya en su colocación.

Todos los emplazamientos, métodos de fijación, elementos de soporte y accesorios, empalmes e insumos varios propuestos por el Contratista, estarán sometidos a la aprobación previa de la Inspección de Obra.

Los suministros y prestaciones deben realizarse según las reglas del buen arte y las necesarias precauciones.

Para la identificación de los cables entrantes a los armarios, cajas de pase, etc. se deberá realizar mediante identificador grabado en relieve y conductores mediante termocontraible impreso o similar, no permitiendo el uso de tubos porta dígitos o métodos similares con partes móviles o encastrables. El método a emplear en el identificado de cables variará de acuerdo al material rodante, debiendo el Contratista utilizar en cada caso uno igual al existente. En esta materia, las disposiciones del Comitente serán inapelables.

- PARTICULARIDADES DEL TENDIDO DE CABLES EN LA SALA DE MÁQUINAS Y CABINA DE CONDUCCIÓN:

Luego del tendido y previamente a su conexionado, deberá comprobarse la continuidad de los conductores y su aislación entre sí y contra tierra, mediante el uso de un megóhmetro.

En cada una de estas locaciones se efectuará un estudio conjunto entre el Contratista y la Inspección de Obra, a los fines de determinar la solución más adecuada para cada caso.

Podrá apelarse a la utilización de bandejas porta cables, cable ducto o cañería en el caso de haberse dispuesto la construcción de una canaleta por el piso de la unidad, ésta dispondrá de las dimensiones adecuadas y será revestida y muñida de una tapa antideslizante apropiada. Las bandejas, ductos, los soportes y, en general, todas las estructuras y piezas de unión se ejecutarán en acero galvanizado por inmersión en caliente según las normas IRAM en vigencia con un gramaje 600 g/m² y un espesor mínimo de 70 µm.

A los fines de su instalación sobre los distintos equipos, los conductores deberán ser rematados mediante terminales tales que impidan que los conductores se desprendan como consecuencia de las vibraciones originadas por la propia circulación de estos trenes. Asimismo, serán identificados a través de números o letras según corresponda, indicando a cuál pertenecen, en un todo de acuerdo con la identificación consignada en los planos de las instalaciones.

Los grupos de conductores serán acondicionados y mallados conservando la estética propia de los tableros eléctricos, disponiéndose separadores para cada manga, efectuándose su sujeción a las respectivas estructuras de sostén mediante el uso de abrazaderas o precintos plásticos adecuados.

En las bandejas horizontales, los cables reposarán directamente sobre las superficies de apoyo, sin piezas intermedias.

En las bandejas verticales, los cables se fijarán cada 10 cm por medio de bridas de material plástico adaptados a la sección exterior y al peso del cable. Se dispondrá, una tapa o cobertura removible, para la bandeja fijada a esta última por tornillos.

El trayecto de transición de los cables entre las bandejas horizontales y las verticales se mantendrá lo más reducido posible. Para ello, se utilizarán, accesorios acordes y en especial, herrajes que soporten el conjunto de cables.

En los lugares en que atraviesen los pisos, los cables se protegerán de la siguiente manera:

- Cables aislados: cable ductos, caños o tubos corrugados metálicos sin halógeno.
- Bandejas porta cables: protección mediante chapa metálica galvanizada removible.

El Contratista colocará los cables en forma ordenada y evitará en particular los cruces a fin de facilitar emprendimientos posteriores. En caso de que la Inspección de Obra constate que la colocación de los cables es descuidada, el Contratista deberá rehacer el trabajo de colocación hasta que éste sea aprobado.

- PUESTA A TIERRA

Todos los armarios, bastidores y cable ductos porta cables, deberán conectarse a la continuidad local de masa a chasis, la cual será provista por el Contratista. Como así también los equipos de ATS que lo requieren.

Todas las puertas de los armarios deberán conectarse al chasis mediante una trenza de masa.

Todos los materiales y métodos de instalación deberán estar en un todo de acuerdo con las normas y reglamentaciones vigentes.

Los conductores utilizados para la puesta a tierra no podrán utilizarse para la alimentación eléctrica de los equipos. El color convencional de los mismos será verde/amarillo.

- INGENIERÍA PARA MONTAJE DE CABLES.

Antes de la realización de la red de cables y los tendidos en los armarios, el Contratista entregará a la Inspección de Obra, y someterá a su aprobación la ingeniería de montaje de los cables, que mínimamente consistirá de lo siguiente:

- Trazado de ruta de cables
- Trazado de cables representados con su código de identificación en los locales técnicos.
- Programa de instalación que propone.

Luego de aprobado por la Inspección de Obra el programa de colocación propuesto por el Contratista, éste podrá iniciar la ejecución del mismo respetando las prescripciones de la presente especificación y todas las observaciones que hubieran sido emitidas por el Comitente.

No se podrá realizar ningún tendido de los cables antes de que la Inspección de Obra haya verificado y aceptado las rutas respectivas o los caminos de cables para el caso del equipamiento de a bordo.

El tendido de los cables se hará a mano con el mayor cuidado, bajo el control y la supervisión de la Inspección de Obra. En todos los casos, el Contratista será responsable de las averías que pudiera ocasionar a los cables durante los trabajos de tendido, si éstos no se realizan adecuadamente o son llevados a cabo sin la presencia del Inspector de Obra.

Si el Contratista dispusiera de un número insuficiente de hombres, la Inspección de Obra podrá suspender el trabajo de colocación sin que el Contratista pueda reclamar ninguna indemnización o mayores costos.

Se dejará una reserva de cables de 0,5 m en cajas de pase.

Los ingresos de cables a los equipamientos deberán realizarse extremando las precauciones para no dañar los conductores.

Las partes inferiores y superiores de los marcos de los armarios deberán presentar recortes para el paso de los cables. Estos recortes estarán provistos de dispositivos de cierre y en el momento de la introducción de los conductores, se equiparán con prensa cables, conectores u otros dispositivos para la protección de los mismos.

En el caso de los equipamientos diseminados a la intemperie tales orificios, además, serán adecuadamente obturados con material apropiado a los efectos de impedir el ingreso a los mismos de polvo, agua, depósitos metálicos, insectos o roedores.

Las vías de acceso de los cables a los tableros se situarán en la base y laterales de tales equipamientos. Cuando los cables deban atravesar un piso, deberán tomarse las medidas necesarias para garantizar la estanqueidad del mismo.

El cableado de los equipos deberá ser limpio y prolijo, según lo previsto en el Plan de Cables de cada uno de los equipos.

Los conductores serán cableados en su totalidad en ambos extremos, de manera tal que aquellos no utilizados, puedan ser empleados en el futuro.

Los conductores se cablearán siempre de borne a borne, no permitiéndose cajas de unión ni empalmes dentro de armarios o cajas de pase.

Cada conductor se marcará individualmente en sus extremos, mediante termocontraíble impreso.

Los conductores de alimentación unifilares que presenten una sección igual o superior a los 6 mm² deberán estar provistos de terminales que permitan la conexión de dichos cables a los tableros de alimentación.

Los cables cuyo diámetro externo no superen los 10 mm y los conductores unifilares instalados en los equipamientos tales como cajas, armarios, tableros, repartidores, etc., estarán peinados y alojados en un cable-canal en PVC auto extingible. Los cables con diámetro externo superior a 10 mm se fijarán individualmente.

8.5. CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES A PROVEER POR EL CONTRATISTA

El Contratista presentará las certificaciones u homologaciones de origen sobre todos los equipos que provean en la presente licitación.

EQUIPOS DE A BORDO

- MATERIALES Y EQUIPOS DEL SISTEMA ATS

El Contratista deberá proveer los siguientes materiales y equipos fabricados por Nippon Signal, correspondientes al sistema ATS, dividido por renglón:

Renglón 1

EQUIPO	CANTIDAD
Conmutador de indicador de ATS RG1842A	3,00
Relé DC110V (para freno) CH1003A-100V	51,00

Renglón 2

EQUIPO	CANTIDAD
Conmutador de indicador de ATS RG1842A	3,00
Relé DC110V (para freno) CH1003A-100V	51,00

Estos materiales deberán solicitarse al proveedor Nippon Signal dentro de los 15 (QUINCE) días desde la firma del acta de inicio de obra. Deberá evidenciarse la adquisición mediante una recepción de orden compra del Contratista y carta de aceptación del fabricante.

- PINES, CONECTORES Y ELEMENTOS DE IDENTADO PARA EL SISTEMA ATS

Se deberán proveer las cantidades totales de pines, conectores y elementos de identado requeridos por las conexiones del sistema ATS.

Los pines se describen a continuación:

Tipo de PIN	Código
Pines (para bobina de A BORDO)	031-50675
Pines (para cables de condiciones, conversores, etc.)	031-50600
Pines (para caja conmutadora de bobina de a bordo)	031-50676
Pines (para panel de relés)	031-50599
Pines (para caja de conexión de bobina de A BORDO)	FV2-5
Pines (para caja de conexión de TG)	216-243
Pines (para conmutador de bobina de A BORDO)	917511-2
Pines (para conmutador de indicador)	917512-2
Pines (para caja de botones y mando)	031-50676

Las herramientas de indentado son descritas en el punto 8.13 del Artículo 8, INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN del presente pliego.

- ELECTROVÁLVULA – INTERVENCIÓN SISTEMA DE FRENO

Será alcance de la obra la provisión e instalación de electroválvulas para la aplicación de freno de servicio y emergencia, estas deberán tener características similares a las propias del MR debiendo ser exclusivamente de probado uso ferroviario y de reconocida marca internacional. Las electroválvulas propuestas por el Contratista deberán contar con la aceptación y aprobación de la Inspección de Obra.

- PRESOSTATOS

Será alcance de la obra la provisión e instalación de presostatos en la cañería de circuito neumático de freno, los cuales deberán ser de probado uso ferroviario y similares a los que se encuentran emplazados en el material rodante. Los presostatos propuestos por el Contratista deberán contar con la aceptación y aprobación de la IdO.

Bajo ningún concepto podrán aceptarse presostatos que no hayan sido utilizados en materiales rodantes de similares características. Para esto, el Contratista deberá

realizar el relevamiento correspondiente con el fin de identificar las características de la instalación a intervenir.

- INTERFAZ MATERIAL RODANTE – SISTEMA ATS (SEÑALES DE ENTRADA)

El Contratista deberá realizar la provisión e instalación de los materiales necesarios para garantizar la disponibilidad de las señales de entrada/salida, necesarias para el correcto funcionamiento del sistema ATS.

En particular para todas las señales de entrada, el Contratista deberá proveer todos los sensores inductivos, presostatos, relevadores, zócalos y terminales que actuarán como frontera entre el sistema ATS y el material rodante. Los materiales propuestos deberán ser de comprobado uso ferroviario en material rodante.

- RELEVADORES DE SEÑALES DE ENTRADA

Para el caso de los Relevadores necesarios para recibir las señales de entrada provenientes del Material Rodante, no serán admisibles los retornos de corrientes que puedan generar reducción de la vida útil de los relevadores.

El Contratista deberá contemplar el uso de relevadores de probado uso ferroviario y similares a los utilizados en el material rodante para la transmisión de señales. Deberán ser de marcas reconocidas en el mercado y no se aceptarán calidades no probadas para fines que no sean ferroviarios de envergadura similar a la presente obra. Los mismos deberán poseer las siguientes características, entre otras a saber:

- Dos contactos conmutados (tipo doble inversor), como mínimo.
- Vida útil mecánica mayor a 1×10^7 ciclos en DC.
- Resistencia contra vibraciones y choques categoría 1 clase B según norma EN 61373.
- Resistencia a la temperatura y humedad clase TX según norma EN 50155.
- Materiales con protección contra fuego según norma EN 45545-2 +A1.
- Los contactos deben ser del tipo Ag-Ni o material con características superiores o similares.

Sólo podrán utilizarse relevadores aprobados expresamente bajo la IdO.

- **TABLERO DE PROTECCION ELÉCTRICO.**

El Contratista deberá proveer un panel de protección del sistema ATS y el tablero de señales de entrada provenientes del material rodante. Deberá prestar especial atención en que los relés y elementos provistos no conmuten indeseadamente al encontrarse desactivado o apagado el sistema ATS.

- **RELÉ DE CORTE DE TRACCIÓN, FRENO DE EMERGENCIA Y FRENO DE SERVICIO**

Para las señales de salida, el Contratista proveerá los relés CH1003A-100V y los terminales para el corte de tracción, freno de emergencia y freno de servicio, el cual será de las mismas condiciones que los provistos en el Panel de Relés RH2449A del sistema ATS para la señal de salida de freno de servicio y emergencia.

- **HERRAJES DE FIJACION**

Los herrajes necesarios para fijar los equipos ATS al material rodante serán de acero 1070 o cromo molibdeno 4130, galvanizados con un gramaje de 600 g/m² y 70 µm de espesor, como mínimo. Estará fijado con alguna de las siguientes soluciones:

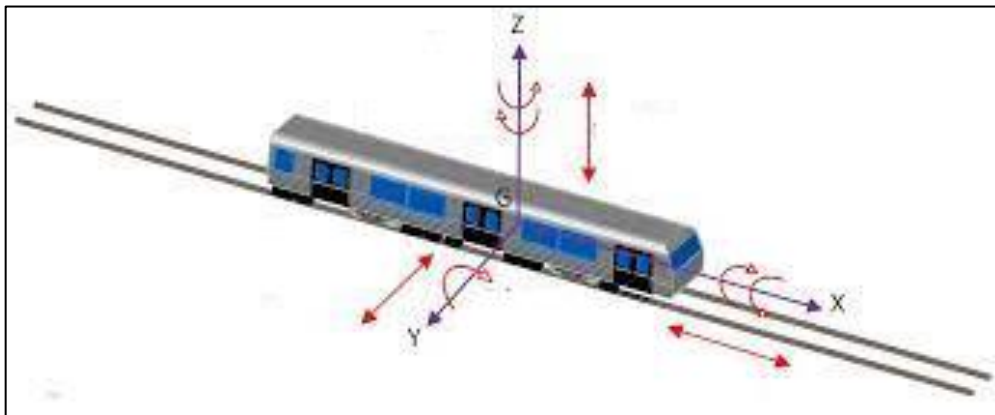
- arandela plana de espesor 4mm galvanizada; arandela grower galvanizada; tuerca alta galvanizada de la misma o superior dureza que los herrajes; chaveta de seguridad.
- arandela plana de espesor 4mm galvanizada; contratuerca similar a la anterior con autofrenante ò tuerca castillo; chaveta de seguridad.

En los casos donde sea necesario soldar soportes, previamente se deberá presentar el proceso a la IO. Las soldaduras y zonas afectadas deberán contar con un esquema

de pintura utilizado enmarcado dentro de la normativa EN ISO 12944, para una categoría de corrosión C4 media o superior, o una normativa equivalente.

Las soldaduras deberán contar con una memoria de cálculo donde se considere el peso de la caja contenedora o herraje, más el que irá soportado por esta. Adicionalmente, deberán considerarse todas las sollicitaciones y cargas a las cuales se encuentre afectado debido a las vinculaciones con el material rodante.

Deberá considerarse un diseño tal que permita el movimiento del soporte en sentido perpendicular a la dirección de traslación del tren, tanto en sentido del eje Y como en sentido del eje Z, como puede verse en la siguiente imagen,



Por lo tanto, el soporte deberá poder desplazarse y ajustarse tanto en un grado de libertad que abarque la dirección de traslación del eje Y, como otro grado de libertad que abarque la dirección de traslación del eje z.

Deberá controlarse en campo con una inspección de ensayos no destructivos la integridad y parámetros requeridos de los cordones de soldadura de cada pieza.

- CAJA CONTENEDORA ESTANCA DE LOS EQUIPOS DE ATS E INTERFAZ

Se deberá fabricar una caja contenedora con características IP 65 según norma IEC 60529 y, cuando esté alojada en el exterior, un grado de protección IK09 según norma IEC 62262, donde quepan los siguientes equipos de ATS e interfaz, a saber:

- 1) RECEPTOR ATS (RB1474A)

- 2) CONMUTADOR DE BOBINA (RG1841A).
- 3) CONMUTADOR DE INDICADOR (RG1842A).
- 4) PANEL DE RELES (RH2449A).
- 5) CONVERTOR TENSIÓN ELÉCTRICA 64VCC o 24 VCC (RG1833A o RG1833B).
- 6) TABLERO DE SEÑALES DE ENTRADA CON SU LÓGICA DE CONTROL

El correcto diseño y hermeticidad de la caja contenedora deberá validarse mediante su respectivo protocolo. Sumado de esto, deberá desarrollarse un Plan de Inspección y Ensayos específico, para validar su aptitud para el uso en locomotoras.

Las acometidas, a cada caja contenedora estanca, deberán garantizar el grado de protección IP requerido para dicha caja. Sumado a esto, en caso de quedar emplazado en el exterior deberá contar con cerradura antivandálica y espacio para colocar candados antivandálicos.

Según el espacio donde se instale, la caja podrá ser emplazada tanto vertical como horizontalmente. En los espacios donde se coloque sobre el piso de la locomotora, deberá contar con una altura de separación de al menos 100 mm por encima del mismo, para evitar infiltraciones de agua.

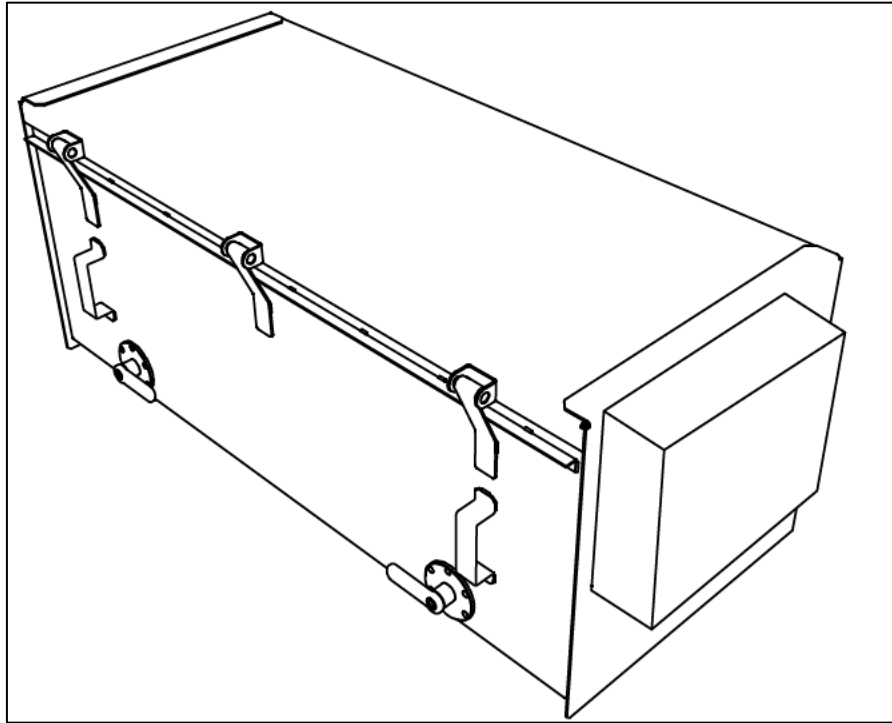


Imagen ilustrativa de una caja contenedora estanca tipo horizontal de equipos ATS

- BORNERAS

Las borneras de conexión entre equipos (a excepción de aquellos equipos que utilizan conectores especiales) serán del tipo monobornes a tornillo de bronce niquelado o latón para cables con terminales tipo ojal de bronce niquelado, pudiendo ser también de resorte o presión sin tornillo, todos de uso ferroviario. La conexión del cableado a los bornes se realizará de acuerdo con las reglas del buen arte, dejando una vuelta como reserva.

El cableado de los equipos deberá ser limpio y prolijo. Los conductores se cablearán siempre de borne a borne, no permitiéndose cajas de unión ni empalmes dentro de armarios o cajas de pase.

Las borneras contarán con puntos de medición de manera tal que no sea necesaria la desconexión del conductor para verificar la presencia de tensión.

Cada conductor se marcará individualmente en sus extremos mediante un código alfanumérico imborrable (Sistema tipo termo contraíble impreso o similar). El método a emplear en el identificado de cables variara de acuerdo con el material rodante, debiendo el Contratista utilizar en cada caso uno igual al existente.

- CONECTORES GENERALES

El presente ítem no aplica a los conectores de uso especial indicados anteriormente. Para el resto de los conectores a utilizar en la presente obra, provistos por el Contratista, deberán estar concebidos para tornar mecánicamente imposible cualquier conexión errónea.

Los conectores utilizados en la interconexión de módulos o plaquetas de circuito impreso deberán posibilitar un número mínimo de MIL (1000) ciclos de extracción/inserción, sin afectar sus características mecánicas y eléctricas.

Los cables no podrán transmitir ningún esfuerzo de tracción a los conectores.

Un sistema de fijación adecuado deberá impedir que los conectores se desprendan fortuitamente de sus emplazamientos debido a las vibraciones o condiciones ambientales o funcionales de las unidades en los cuales fueran instalados.

Tanto los conectores como sus accesorios, si los hubiere, deberán ser de fácil adquisición en el mercado local.

Deberán ser resistentes a los agentes corrosivos, combustible, aceites y derivados del petróleo, presentes en el lugar de utilización, así como también, a los elementos habitualmente recomendados y utilizados para su limpieza y mantenimiento.

Estarán constituidos por materiales no propagantes de llamas, auto extinguidos y con baja emisión de humos tóxicos, de resistencia mecánica adecuada a su función y revestidos de acuerdo con las condiciones ambientales previstas para su uso.

Los conectores serán proyectados considerando las necesidades de aislación y rigidez dieléctrica acordes con los niveles de energía que deban manejar.

- ARMARIOS Y BASTIDORES.

Los armarios o bastidores que sean provistos por el Contratista estarán conformados por un chasis proyectado, con un 20% de capacidad libre para ser utilizada ante futuras ampliaciones.

Los materiales utilizados deberán ser auto extinguidos, no propagantes de llama y de baja emisión de humos tóxicos.

Los armarios y bastidores deberán poseer los elementos necesarios para su adecuada fijación y nivelación al piso del material rodante y estar concebidos adecuadamente para absorber y resistir las vibraciones mecánicas originadas por la propia circulación de trenes.

Todos los armarios deberán ser estancos. Los exteriores, además, deberán ser antivandálicos. Todos los armarios serán sometidos a un tratamiento completo acorde con las condiciones ambientales en las cuales serán instalados, con el fin de darles un acabado adecuado, incluyendo, desengrase, tratamiento anticorrosivo y varias capas de

pintura (se recomienda un esquema de pintura de al menos 200 μm , teniendo en consideración que se trata de una categoría de corrosión tipo C4 según norma ISO 12944), de preferencia con cocido al horno o mediante electrodeposición, siempre a criterio de la Inspección de Obra. Estos tratamientos deberán estar completamente terminados en fábrica antes de transportar los equipamientos a su lugar de montaje.

Además, deberán quedar libres de cualquier arista aguda o rebaba que pudieran provocar heridas o accidentes.

- RETOQUES

Luego de su instalación definitiva, los elementos y equipamientos que hubieran sufrido algún deterioro en su pintura, tratamiento anticorrosivo o de protección deberán retocarse minuciosamente, a los fines de que el tratamiento que hubieran recibido no pierda su efecto.

- RED DE CABLES

El Contratista proveerá todos los cables necesarios para la obra. La totalidad de los cables deberán ser ignífugos, del tipo cero propagaciones de Halógenos, baja emisión de humos densos, no propagantes de llama y ecológicamente amigables de acuerdo con la normativa vigente. La instalación de estos deberá contar con protección contra el ataque de roedores.

Los cables de origen japones del fabricante Nippon Signal necesarios para una locomotora se encuentran descriptos a continuación, por tipo de locomotora:

Material Rodante	GM GT22	GM 319	GM GR12	GM G12	ALCO	GM GA8	GM G22
Modelo	RW2559C	RW2559D	RW2559A	RW2559A	RW2559A	RW2559A	RW2559A
Tensión eléctrica	DC64V	DC64V	DC64V	DC64V	DC64V	DC64V	DC64V
Cantidad	1	1	1	1	1	1	1
RG1071H (un)	1	1	1	1	1	1	1
12555879 (m)	7	15	7	7	7	7	7
12555688 (m)	20	25	22	22	22	22	20
RG1226B-120-4 (un)	1	2	1	1	1	1	1
SX-FR-1.25SQ_BLANCO (m)	310	650	221	221	221	221	242
SX-FR-1.25SQ_NEGRO (m)	40	60	28	28	28	28	33
SX-FR-1.25SQ_VERDE (m)	10	5	5	5	5	5	7
SESN-2SQX4C (m)	27	40	29	29	29	29	37

Podrán aceptarse alternativas de origen nacional siempre que las características de los cables propuestos satisfagan o superen las del cable original de origen japonés. El comitente se reserva el derecho de aceptación quedando a su criterio y evaluación la utilización de las alternativas nacionales propuestas.

Las cantidades de cable descritas en la tabla precedente son estimativas, por lo cual las cantidades finales se desprenderán de la Ingeniería Ejecutiva de cada locomotora.

En función de ello, se requiere que dichos conductores cumplan con las siguientes normas IRAM 62266, IRAM 62267, IEC 60754, IEC 61034 e IEC 60332-3, JIS/JRIS u otras equivalentes en el ámbito internacional.

Debido a que las instalaciones se realizan en emplazamientos con riesgo para personas, el Contratista debe presentar al Comitente, la certificación de conformidad según las normas de aplicación de los materiales a proveer, sin perjuicio de los ensayos que oportunamente sean dispuestos al respecto por la Inspección de Obra.

El radio mínimo de curvatura para cables de señalamiento: será: $R = 8 \times (D + d)$ siendo "D" el diámetro exterior del cable y "d" el diámetro de un conductor.

- El Oferente suministrará la información más detallada respecto de las características de los cables que planea emplear en emplazamientos con riesgo para personas, quedando supeditada su utilización en el proyecto a la autorización que al respecto emita la Inspección de Obra.
- CANALIZACIONES

Las canalizaciones (conectores, caños, tubos, etc.) deberán ser provistas por el Contratista. Las mismas deberán asegurar la estanqueidad en toda su longitud cuando se instalen en el exterior del material rodante. Los materiales de canalización exterior deberán encontrarse certificados bajo norma IRAM 62386-23, IEC 61386 o similar, siendo del tipo caños metálicos flexibles revestidos con una vaina PVC flexible auto extingible clasificados de uso semipesados/ pesados. Deberá asegurarse la estanqueidad de las acometidas exteriores a cada caja, debiendo encontrarse aprobada su correcta realización por la IdO.

Bajo ningún concepto podrá utilizarse precinto para fijar las canalizaciones. Siempre que el espacio de la locomotora lo permita, deberá encontrarse fijado mediante grampas metálicas soldadas a la locomotora como se muestra en las figuras 8.5.a, 8.5.b, 8.5.c y 8.5.d debajo, o sistema similar aprobado por la Inspección de Obra. Sumado a esto, las canalizaciones deberán contar con un peine bajo bastidor, para guiar las mismas de manera segura.

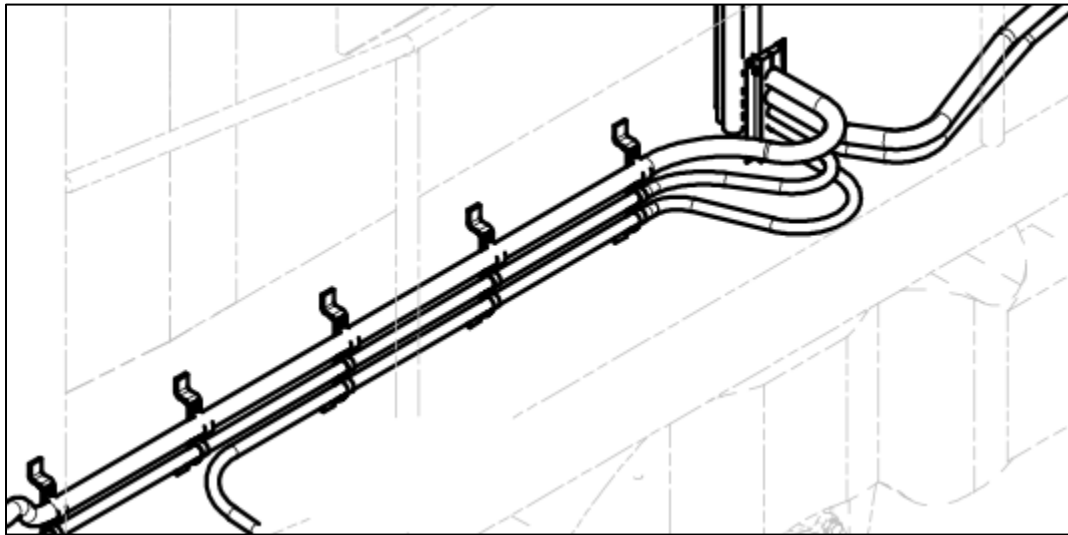


Figura 8.5.a - Plano esquemático de grampas de fijación

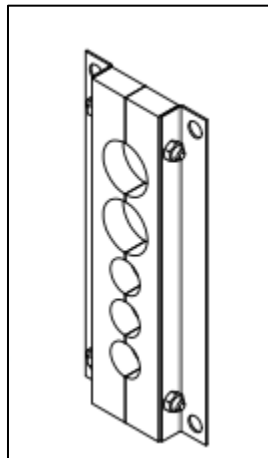


Figura 8.5.b - Plano esquemático de peine de acometida



Figura 8.5.c - Fotografía vista lateral



Figura 8.5.d - Fotografía vista superior

- IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE ATS

Es fundamental garantizar que todas las máquinas y equipos estén correctamente identificados y marcados. Las placas de identificación para maquinarias no solo cumplen una función estética, sino que también son un elemento crucial en la prevención y mantenimiento.

Todos los equipos que forman parte del sistema ATS deberán estar identificados con una placa identificatoria, cuyas medidas deberán ser acordes con el equipo que están identificando.

La placa de identificación debe contener información clara y concisa sobre la máquina o equipo en cuestión.

Deberán ser de acero inoxidable, las placas de identificación son una herramienta importante para identificar y documentar el equipo en una instalación, también son útiles para el mantenimiento y la reparación, ya que proporcionan información unívoca sobre el equipo, lo que permite a los técnicos realizar un mantenimiento efectivo y eficiente.

8.6. ALCANCE DE LOS TRABAJOS - PUESTA EN SERVICIO

El Contratista deberá efectuar las pruebas necesarias para demostrar a satisfacción de la Inspección de Obra que, los suministros, instalaciones y todo otro trabajo realizado cumplen con las prescripciones establecidas en este pliego y con la ingeniería aprobada, proveyendo a tal fin todos los medios necesarios.

Las pruebas operativas serán efectuadas por el Contratista en forma conjunta con la Inspección de Obra, a fin de corroborar el adecuado funcionamiento de las nuevas instalaciones.

De convenirse con el Comitente la realización de pruebas parciales, a medida que tales verificaciones se realicen y que sus resultados sean satisfactorios a juicio de la Inspección de Obra, las distintas instalaciones serán liberadas al servicio, conforme sea emitida la correspondiente autorización por parte de la Inspección de Obra.

Dicha conformidad con respecto a los trabajos efectuados no limita ni atenúa las responsabilidades del Contratista respecto de la puesta en servicio completa del sistema, ni de otras obligaciones que surjan del cumplimiento del Contrato.

Se estima que los test estáticos y dinámicos a efectuar se realizarán en CUATRO (4) jornadas completas por formación.

Se realizarán 2 tipos de pruebas a saber:

8.6.1. PRUEBAS ESTÁTICAS.

Como el nombre lo dice, son las pruebas que se realizan en el Sistema ATS de a bordo en su conjunto, previas a realizar las pruebas del material rodante en conjunto con el Sistema de ATS instalado en campo.

8.6.2. PRUEBAS DINÁMICAS.

Son las pruebas finales, luego de realizadas las pruebas estáticas satisfactoriamente, se prueba el Sistema ATS de a bordo interactuando con el Sistema ATS de tierra, para comprobar su correcta funcionalidad.

8.7. DESMONTAJE O REUBICACIÓN DEL EQUIPAMIENTO ANTIGUO.

Todo equipamiento existente que quedara fuera de servicio o desafectado, y de así disponerlo la Inspección de Obra, deberá ser retirado cuidando de no dañar los elementos componentes de este que fueran susceptibles de ser conservados o reutilizados.

Dichos materiales serán puestos a disposición del Comitente debidamente clasificados por especie y acondicionados en el lugar que a tal efecto designe la

Inspección de Obra, en el plazo de retiro que ésta fije y transportados por cuenta y riesgo del Contratista, quien además será responsable de los mismos hasta tanto se produzca su entrega, la que deberá ser debidamente documentada por las partes.

El desmontaje del equipamiento antiguo sólo podrá llevarse a cabo luego de la Recepción Provisoria de la obra en su conjunto. En caso de que deba realizarse durante el trayecto de la obra, deberá ser aprobado y debidamente documentado por el Contratista y la IdO.

En el caso de que existiese la necesidad de reubicación de equipamiento existente, deberá contemplarse no afectar la funcionalidad del equipamiento existente, de acuerdo con lo ya solicitado en el presente pliego.

8.8. LIMPIEZA DE OBRA

Concluidos todos los trabajos, el Contratista realizará la limpieza de los sitios de obra (por ejemplo, el taller), obradores y adyacencias en forma completa, restaurando los aspectos estéticos y arquitectónicos de los emplazamientos donde hubiere estado colocada. No se permitirá bajo ningún concepto la acumulación de chatarra o cualquier otro tipo de desperdicios producto de la obra dentro de la zona operativa del ferrocarril, debiendo respetarse las instrucciones que a tal respecto emita la Inspección de Obras.

En caso de requerir la remoción de barandas, realizar afectaciones en el material rodante, de cualquier índole, el Contratista deberá restituir las condiciones del material rodante a sus características originales. Para la realización de trabajos de restauración deberá utilizar materiales de similares o superiores características a las afectadas.

8.9. REPUESTOS

Respecto de las cantidades solicitadas para la provisión de relés de señales de entrada, electroválvulas, presostatos y todo otro equipamiento que sea provisto por

el Contratista, deberán contemplar sus respectivos repuestos con un 20% como mínimo.

Las piezas de repuesto a proveer en la presente obra no podrán ser utilizadas para las reparaciones correspondientes a la atención en Garantía, salvo expresa autorización de la Inspección de Obra.

Pines de reserva: Se deberán proveer los siguientes terminales o pines de reserva, sumado a los necesarios para utilización durante la obra, por tipo de locomotora.

Descripción	Código	GM G12	GM GR12	ALCO	GT22	GM319	GM G22	GM GA8
Pines de reserva (para bobina de a bordo)	031-50675	10	10	10	10	10	10	10
Pines de reserva (para cables de condiciones, conectores, etc.)	031-50600	20	20	20	20	20	20	20
Pines de reserva (para caja conmutadora de bobina de a bordo)	031-50676	10	10	10	10	10	10	10
Pines de reserva (para panel de relés)	031-50599	10	10	10	10	10	10	10

La cantidad descrita corresponde a una locomotora, con lo cual, deberá multiplicarse por la cantidad de locomotoras del tipo de cada renglón.

8.10. CERTIFICACIÓN

La certificación de los trabajos ejecutados en el desarrollo de la Obra se realizará de forma mensual de acuerdo con un modelo de "Certificado de Obra" consensuado con la IO, en base a las planillas de cotización respectivas.

No se certificará materiales o provisión de equipos de ningún tipo que no se encuentren instalados en la obra, a excepción de los siguientes materiales, repuestos e instrumentos de medición:

- Conmutador de indicador de ATS RG1842A

- Relé DC110V (para freno) CH1003A-100V
- Electroválvulas
- Presostatos
- Probador de equipamiento de a bordo marca Nippon Signal modelo RT2108B, completo, con todos los elementos complementarios.
- Probador de Bobina de a bordo marca Nippon Signal modelo RT1440H, completo, con todos los elementos complementarios.
- Herramientas de indentado:
 - Crimp Tool YNT-1614 2
 - Crimp Tool Body M22520/1-01
 - Crimp Tool Locator JP-QE-16-16
 - Contact Extraction Tool JET-16
 - Crimp Tool Locator JP-GTC-16
 - Contact Extraction Tool JET-GTC-16
 - Hand Crimp Tool YNT-1210S
 - WAGO Crimp Tool 206-204
 - WAGO Driver 210-720
 - Crimp Tool Body 9-1478240-0
 - Crimp Tool Locator 91560-1
 - Contact Extraction Tool 234168-1
 - CF Card Reader ADR-CFU2H
- Pines:
 - Pines para bobina de A BORDO 031-50675
 - Pines para cables de condiciones, conversores, etc. 031-50600
 - Pines para caja conmutadora de bobina de a bordo 031-50676
 - Pines para panel de relés 031-50599
 - Pines para caja de conexión de bobina de A BORDO FV2-5
 - Pines para caja de conexión de TG 216-243
 - Pines para conmutador de bobina de A BORDO 917511-2
 - Pines para conmutador de indicador 917512-2

- Pines para caja de botones y mando 031-50676
- Cables:
 - RG1071H
 - 12555879
 - 12555688
 - RG1226B-120-4
 - SX-FR-1.25SQ_BLANCO
 - SX-FR-1.25SQ_NEGRO
 - SX-FR-1.25SQ_VERDE
 - SESN-2SQX4C
- Todo otro material o accesorio importado no indicado expresamente en este pliego necesario para la correcta ejecución de la obra.

Los materiales de origen extranjero cotizados en dólares estadounidenses anteriormente listados que deberán ser importados para realizar la obra, se podrán certificar su provisión de la siguiente manera:

- * 70% al presentar la orden de compra.
- * 15% contra documentación de embarque.
- * 15% adicional luego de que el sistema fue acopiado en locación que disponga el comitente.

El Contratista deberá comprar todos los equipos importados dentro de los 30 días de firmada el acta de inicio

Si bien se permite certificar con la presentación de orden de compra de estos materiales importados, el Contratista tendrá 60 días para efectivizar esa compra.

Este esquema de certificación de materiales importados aplica exclusivamente a los siguientes ítems de la planilla de cotización:

- 4 – Provisión de materiales y equipos

- 7 - Repuestos
- 9 - Instrumentos de medición

8.11. CAPACITACIÓN

El Contratista deberá elaborar un programa con todas las actividades de capacitación, sujeto a las premisas que se establecen más adelante, el cual será sometido a consideración y aprobación de la Inspección de Obra.

La totalidad de los cursos deberán ser completados en forma previa a la puesta en servicio del sistema.

Organización

El programa de capacitación será dividido en módulos a los efectos de:

- Permitir una perfecta comprensión de su contenido, capacitando y habilitando al personal entrenado para llevar a cabo las actividades descritas en el mismo;
- Posibilitar tal entendimiento sin necesidad de referencia a otros módulos o unidades complementarias, excepto de aquellas que apuntan a proporcionar una visión general del funcionamiento de determinada parte del sistema.

Contenidos

El programa de capacitación deberá contener como mínimo:

- Los objetivos de cada módulo
- Un detalle del contenido de este
- Su carga horaria;
- Cantidad y especialidad de los instructores que lo llevarán a cabo;
- Detalle de los materiales didácticos que se entregarán a los participantes;
- Infraestructura de entrenamiento necesaria;

- Locales donde se llevará a cabo la capacitación;
- Cantidad recomendada de participantes por módulo;
- Métodos de evaluación teórico/práctica que serán aplicados.

Modalidad

Las capacitaciones se realizarán localmente en la Argentina. Tanto la capacitación como todo el material didáctico utilizado deberá estar en idioma español con certificación oficial. Todo costo relativo al programa de capacitación estará a cargo del Contratista (material didáctico, personal de capacitación y los recursos necesarios para la perfecta comprensión de los temas objeto de la capacitación, incluidos instrumentos, herramientas, computadoras, simuladores, materiales audiovisuales, videoconferencia, etc.)

Toda capacitación de índole práctica deberá ser precedida por una de carácter teórico, a los fines de una adecuada comprensión del tema en estudio.

La capacitación teórica deberá comprender, en forma detallada, las tecnologías, especificaciones, características técnicas, descripción funcional y operacional de los equipos, interfaces, requisitos de seguridad, degradación, flujos de información, procedimientos de operación, procedimientos de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, como así también la comprensión general de la arquitectura del sistema.

La capacitación práctica, deberá comprender todas las actividades de operación y mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, logrando una comprensión global del funcionamiento de los equipos, y un conocimiento detallado de las distintas alarmas, acciones y ajustes necesarios. Se preverá en la capacitación, la simulación de distintas fallas a efectos de que puedan ser cabalmente interpretadas por el personal entrenado. En esta capacitación el Contratista deberá proveer de materiales y productos idénticos a los colocados de las obras no estando permitido proveer estos materiales de capacitación como parte del lote de repuestos solicitados en este pliego.

Se evaluarán luego las capacidades adquiridas por los participantes, que serán informadas al Comitente. El entrenamiento deberá posibilitar que el personal capacitado ejecute individualmente cada secuencia de operación o mantenimiento prevista para el equipamiento, de acuerdo con los lineamientos establecidos.

La carga horaria diaria de la capacitación no deberá superar las 4 (cuatro) horas. Se emitirán certificados correspondientes.

Los currículums de los instructores afectados a los cursos deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, teniendo en cuenta su calificación y preparación didáctica.

La capacitación deberá realizarse a través de manuales de entrenamiento, que quedarán luego en poder del personal capacitado, pudiendo utilizarse como material de apoyo, los manuales de operación y mantenimiento, tanto del hardware como del software, esquemas eléctricos y electrónicos, diagramas, listados de software y toda otra documentación que a criterio de la IdO resulte apropiada para el dictado de los cursos.

Descripción de los Cursos

El Contratista organizará y dictará en el lugar de emplazamiento de los equipos y/o en el sitio a convenir con la Inspección de Obra, TRES (3) cursos, como mínimo, destinados de la siguiente manera, a saber:

- A los agentes de mantenimiento que el Comitente designe.

Dicha serie de cursos involucrará los siguientes tópicos:

- *Cursos de diagnóstico, mantenimiento y reparación*

Los cursos estarán destinados al personal técnico operativo y serán organizados en dos niveles:

- Un primer nivel que comprenderá una descripción general del funcionamiento, de las propiedades y de la tecnología de los nuevos equipos. Deberá Incluir el Manual de Operación, a elaborar por el Contratista.

- Un segundo nivel que comprenderá un profundo conocimiento del material y de los programas de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, así como de los procedimientos de prueba y de medición de las características de los equipos. Deberá Incluir el Manual de Mantenimiento, a elaborar por el Contratista.

Preverá, igualmente, las lecciones que permitan a los miembros del personal arriba mencionados realizar diagnósticos de desperfectos, encontrar módulos defectuosos, ser capaces de reemplazar estos últimos (deberán formar parte de las lecciones de reparaciones de emergencia ejercicios prácticos sobre el conjunto del material) y la reparación de estos en laboratorio.

- *Manual de mantenimiento*

En la elaboración del Manual de Mantenimiento, el Contratista deberá tener en cuenta que el mantenimiento de equipos a bordo deberá realizarse fuera de los horarios de circulación normal de trenes, mientras que, en playas y estaciones, éste podrá llevarse a cabo también durante el horario comercial, siempre y cuando no se comprometa la operación o la seguridad del servicio.

El mantenimiento predictivo estará basado en la verificación y análisis de los desvíos y variaciones producidos en el desempeño del funcionamiento de los equipos, sobre la base de la comparación de los parámetros monitoreados y los valores nominales especificados. Las informaciones de los desvíos en el funcionamiento de los equipos deberán permitir al personal de mantenimiento verificar el apartamiento de los valores mencionados antes de que entren en falla y proceder en consecuencia con las operaciones previstas en el manual para evitarlas.

El mantenimiento preventivo programado para las instalaciones objeto de este suministro, involucrará la inspección, limpieza, lubricación, ajustes, calibración, pruebas, mediciones, etc. de los equipos de acuerdo con las especificaciones emitidas

por sus respectivos fabricantes, ajustadas al período de funcionamiento, condiciones ambientales locales y características de utilización.

Mantenimiento correctivo: Los equipamientos suministrados deberán estar concebidos de manera tal que su mantenimiento correctivo en campo permita diagnosticar y restablecer el sistema respetando los tiempos medios de reparación especificados en la propuesta.

8.12. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

Se proveerá para uso de la Inspección de Obra los siguientes elementos de medición, que luego de la Recepción Definitiva quedarán en poder Gerencia de Ingeniería de Señalización y Telecomunicaciones de ADIF.

Estos materiales deberán solicitarse al proveedor Nippon Signal dentro de los 15 (QUINCE) días desde la firma del acta de inicio de obra. Deberá evidenciarse la adquisición mediante una recepción de orden compra del Contratista y carta de aceptación del fabricante. Los cuales se dividirán por renglón de la siguiente manera:

Renglón 1: Línea Sarmiento

- Un (1) equipo probador de equipamiento de a bordo marca Nippon Signal modelo RT2108B, completo, con todos los elementos complementarios que se describen a continuación:

Nombre	Modelo	Cantidad	Observaciones
Cable de conexión	RT2108B-200-1	1	L=5m
Cable de alimentación	RT2108A-201-1	1	L=2m: Enchufe tipo O2
Bobina de prueba	RT1189A	1	
Cable para bobina de prueba (1)	RT2108A-202-1	1	L=7m
Cable para bobina de prueba (2)	RT2108A-203-1	1	L=3m
Soporte reactivo de la bobina	RT2115A	1	
C-BOX	RT2116A	1	
Estuche para guardar cables	N/D	1	

Fusible	1.0A	2	Repuesto
---------	------	---	----------

- DOS (2) lotes de instrumentos para identificar cables de ATS, como se describe a continuación en cantidad, tipo y modelo:

Tipo	Modelo	Cantidad
Crimp Tool	YNT-1614	2
Crimp Tool Body	M22520/1-01	2
Crimp Tool Locator	JP-QE-16-16	2
Contact Extraction Tool	JET-16	2
Crimp Tool Locator	JP-GTC-16	2
Contact Extraction Tool	JET-GTC-16	2
Hand Crimp Tool	YNT-1210S	2
WAGO Crimp Tool	206-204	2
WAGO Driver	210-720	2
Crimp Tool Body	9-1478240-0	2
Crimp Tool Locator	91560-1	2
Contact Extraction Tool	234168-1	2
CF Card Reader	ADR-CFU2H	2

Reglón 2: Línea Mitre

- Un (1) equipo Probador de Bobina de a bordo marca Nippon Signal modelo RT1440H, completo, con todos los elementos complementarios que se describen a continuación:

Contenido	Modelo	Cantidad	Observaciones
Cable de conexión	RT1440G-200-1	1	Para el primario de la bobina de a bordo
Cable de conexión	RT1440G-200-2	1	Para el secundario de la bobina de a bordo
Cable de alimentación	RT1440H-201-1	1	—
Pieza de prueba de detención de oscilaciones	N/A	1	Para prueba
Estuche de cable	N/A	1	—
Fusible (1.0A)	N/A	2	Para el cuerpo principal del equipo de prueba
Cinturón de hombro	N/A	1	—

Manual de uso	N/A	1	-
---------------	-----	---	---

- DOS (2) lotes de instrumentos para indentar cables de ATS, como se describe a continuación en cantidad, tipo y modelo:

Tipo	Modelo	Cantidad
Crimp Tool	YNT-1614	2
Crimp Tool Body	M22520/1-01	2
Crimp Tool Locator	JP-QE-16-16	2
Contact Extraction Tool	JET-16	2
Crimp Tool Locator	JP-GTC-16	2
Contact Extraction Tool	JET-GTC-16	2
Hand Crimp Tool	YNT-1210S	2
WAGO Crimp Tool	206-204	2
WAGO Driver	210-720	2
Crimp Tool Body	9-1478240-0	2
Crimp Tool Locator	91560-1	2
Contact Extraction Tool	234168-1	2
CF Card Reader	ADR-CFU2H	2

- DOS (2) medidores de espesores de pinturas, con las siguientes características:
 - Espesor mínimo del sustrato deberá ser menor 50µm
 - Poseer un rango de medición de 0-1500µm.
 - Poseer sonda para medir materiales ferrosos y no ferrosos.
 - Poseer láminas de calibración o ser auto calibrado.
 - Poseer piezas de calibración.
 - Contar con estuche integrado.
 - Temperatura de funcionamiento -10°C a 60°C (14°F a 140°F).
 - Garantía de 2 años.

Una vez finalizada la obra, estos equipos quedarán en poder de la Gerencia de Ingeniería de ADIF. Los equipos modelo RT1440H, RT2108B y RT2098C listados para ambos renglones, deberán contar con una garantía de 3 años de calibración vigente a

partir de la recepción definitiva, por ende, deberán ser recalibrados durante la recepción provisoria.

8.13. INGENIERÍA DE SEGURIDAD BASADA EN ANÁLISIS RAMS

Esta ingeniería, la cual incluye entre otros, el Análisis de Riesgo, deberá realizarse desde el inicio del proyecto, implementando una adecuada “Definición del Sistema y Contexto Operativo”, realizándose un “Análisis y Evaluación de Riesgos” durante todas las fases del proyecto, detallándose una “Especificación de los Requisitos del Sistema”, describiéndose la “Arquitectura del Sistema”, realizándose el correspondiente “Diseño e implementación del Sistema”, teniendo en cuenta los componentes/ productos/ sistema a “Fabricar”, generándose la “Integración del Sistema” y finalmente llevando a cabo y demostrando la “Validación del Sistema”.

Este análisis solamente deberá realizarse enfocándose en la “S” de Safety (Seguridad) de las siglas “RAMS”.

Los entregables a generar (Dossier de Seguridad), deberán ser como mínimo, los siguientes documentos:

- Descripción y Alcance del Sistema.
- Plan de Seguridad.
- Especificación de los Requisitos del Sistema.
- Arquitectura del Sistema.
- Análisis de las Interfaces del Sistema.
- Documentación de Diseño.
- Análisis Preliminar de Riesgo.
- Registro de Peligros.
- Plan de Verificación y Validación.
- Informe de Verificación.
- Informe de Validación.
- Requisitos de Seguridad.

- Condiciones de Aplicación Relacionadas con la Seguridad.
- Consideraciones a tener en cuenta en la fase de Explotación y Mantenimiento del Sistema.
- Caso/s de Seguridad.

El Registro de Peligros deberá ser mantenido y actualizado desde el inicio del proyecto, hasta la puesta en marcha del sistema. En el mismo deberán registrarse y evidenciarse todos los Requisitos de Seguridad y Condiciones de Aplicación Relacionadas con la Seguridad, además de todas las evidencias empíricas que surjan de aquellos peligros que puedan generar condiciones potencialmente inseguras.

Toda esta documentación (Dossier de Seguridad) deberá ser suministrada al Comitente para que la misma sea considerada y mantenida en fase de Explotación y Mantenimiento del Sistema por la Línea Operadora.

El/los Caso/s de Seguridad deberá/n contar con los siguientes ítems:

- Definición del Sistema en consideración.
- Informe de Gestión de la Calidad.
- Informe de Gestión de la Seguridad.
- Informe Técnico de Seguridad.
- Casos de Seguridad relacionados.
- Conclusiones.

Evaluación Independiente de la Seguridad: Cada Oferente de los Renglones N°01 y N°02 deberá contar con un Evaluador Independiente de Seguridad.

El evaluador de seguridad será independiente, no pudiendo ser parte del staff de las empresas contratistas. El evaluador deberá ser un profesional, y demostrar experiencia en la temática afín al proyecto de referencia. Ser competente en el dominio/tecnologías en el/las que se realice la evaluación.

La aceptación de este evaluador quedará a cargo del Comitente.

Es alcance del evaluador la realización de una evaluación de la seguridad de la implementación del sistema en forma integral. Para ello, se basará en toda la documentación generada en la Ingeniería RAMS (Dossier de Seguridad).

El resultado de dicha evaluación será extendido a todas las fases del ciclo de vida del proyecto de implementación del sistema (fases mencionadas anteriormente en ingeniería RAMS).

La misión del evaluador es actuar como tercera parte, fuera del desarrollo del sistema, y de esta forma llegar a poder detectar cualquier inconveniente que pueda llegar a comprometer la seguridad de la implementación del sistema y reclamar las acciones correctivas oportunas para la justificación de la seguridad del resultado final.

A fin de efectuar la evaluación de forma independiente, el evaluador deberá:

- Asegurar que comprende el alcance técnico a partir de la información facilitada por el equipo de análisis de riesgo (Ingeniería RAMS).
- Efectuar una evaluación de los procesos seguidos en la gestión de la Seguridad y la Calidad durante el ciclo de vida del proyecto de implementación. Para ello el equipo técnico de análisis de riesgo deberá haber desarrollado una metodología de gestión de la seguridad.
- Asimismo, los aspectos relativos a la calidad del proyecto deberán estar basados en un plan de aseguramiento de la calidad, específico para el proyecto.

El evaluador trabajará siempre con la documentación facilitada por el equipo de análisis de riesgo (Ingeniería RAMS).

El evaluador desarrollará su metodología para la realización de los trabajos de su responsabilidad:

- Planificación de la evaluación,
- Establecimiento y contraste de objetivo de seguridad con el equipo técnico,
- Control documental,
- Auditoria de proceso de seguridad,
- Auditoria de calidad,
- Elaboración y categorización de observaciones de seguridad,
- Evacuación de dudas relativas a las observaciones de seguridad,
- Comunicaciones al equipo técnico,
- Elaboración de informes de evaluación,
- Control y seguimiento de los trabajos.

El resultado de los trabajos del evaluador quedará recogido en el documento “Informe de Evaluación”, el cual además de resumir las conclusiones obtenidas, deberá emitirse a la finalización de todos los trabajos relativos a la implementación del sistema para autorizar la puesta en servicio de este.

Con el fin de liberar los materiales rodantes a servicio, deberá dividirse dicho informe final de evaluación en tres versiones/ entregas que se actualicen progresivamente a medida que avanza el proyecto. Cada nueva versión deberá contener tanto los nuevos materiales rodantes, como aquellos asociados al informe de versión anterior.

Artículo 9. GLOSARIO

9.1. DEFINICIONES

- ADIF: Administración de Infraestructura Ferroviaria Sociedad del Estado.
- AREMA: American Railway Engineering and Maintenance-of-Way Association.
- Armario (o Gabinete): Estructura metálica compuesta por paredes laterales y puertas de acceso frontal y/o trasero que contiene elementos del sistema montados en forma aislada o sobre bastidores, guías y conducciones de cables.
- Aspecto: Color que presenta un semáforo que transmite, a un vehículo ferroviario, una información relacionada con autorización de movimiento.
- ATS: Automatic Train Stop (Parada Automática del Tren).
- Bastidor (o Rack): Estructura metálica que soporta módulos o plaquetas electrónicas.
- CENELEC: Comité Europeo de Normalización Electrotécnica.
- Cronograma de Ejecución (o Plan de Trabajos): Documento que especifica en tiempo y forma las tareas a realizar con motivo de la obra aprobado por el Comitente, que indica la secuencia y ritmo de ejecución de la obra.
- Disponibilidad: Es la probabilidad de un sistema de estar en condiciones de funcionamiento en un momento dado o durante un intervalo de tiempo especificado y en condiciones establecidas, suponiendo que se faciliten los recursos externos requeridos.
- Distribución: Un proceso mediante el cual los elementos RAMS de un sistema se subdividen entre los diferentes componentes que abarca el sistema a fin de proporcionar objetivos individuales.
- DMU: Material Rodante, Unidades Múltiples de tracción Diésel.
- EMU: Material Rodante, Unidades Múltiples de tracción Eléctrica
- EB: Freno de Emergencia.

- Enclavamiento: Relación de dependencia entre la posición de los dispositivos de accionamiento de aparatos de vía, barreras, señales, etc., que deben ser accionados en un determinado orden con el objeto de garantizar la seguridad de la circulación mediante la posición adecuada de todos los aparatos de vía y de las señales de una estación o puesto, impidiendo movimientos peligrosos para el recorrido de una circulación autorizada.
- Enclavar: Supeditar el movimiento de un aparato, aguja, señal, etc. a otro por medio de un sistema de enclavamiento.
- Fail Safe: Característica de un sistema, subsistema o circuito que asegura que, en caso de falla del equipamiento, o influencia externa, éste pase a su condición más restrictiva.
- Fallo de causa común: Un fallo que es el resultado de uno o varios sucesos que ocasionan la coincidencia de estados de fallo de dos o más componentes que conducen a que un sistema no realice la función requerida de él.
- Fallo dependiente: El fallo en un conjunto de sucesos, cuya probabilidad no puede expresarse como el simple producto de las probabilidades incondicionales de cada uno de los sucesos por separado.
- FAT: Factory Acceptance Test. Ensayos de aceptación por parte del Comitente de producto en planta.
- FRA: Federal Railroad Administration (EEUU).
- FE: Freno de Emergencia.
- FS: Freno de Servicio.
- HA: Hormigón Armado.
- HG: Hierro Galvanizado.
- IdO: Inspección de obra.
- IO: Inspección de obra.
- JRIS: Norma de la Asociación de Industria Ferroviaria de Japón
- Layout: Disposición de equipamientos en un determinado emplazamiento.

- **Mantenibilidad:** La probabilidad de que una acción dada de mantenimiento activo, correspondiente a un elemento en unas condiciones de utilización dadas, pueda ser llevada a cabo en un intervalo de tiempo cuando el mantenimiento se realiza en determinadas condiciones, procedimientos y recursos establecidos.
- **Mantenimiento:** La combinación de todas las acciones técnicas y administrativas, incluidas las acciones de supervisión, destinadas a mantener un producto en un estado en el que pueda realizar una función requerida, o a devolverlo a dicho estado.
- **Mantenimiento Correctivo:** El mantenimiento realizado después de la identificación de un defecto y destinado a poner un producto en una condición en la que pueda realizar una función requerida.
- **Mantenimiento Predictivo:** El mantenimiento que permite detectar desvíos en el desempeño normal de funcionamiento de las instalaciones y equipamientos del sistema, comparando a través de su monitoreo en tiempo real, los principales parámetros de funcionamiento con los especificados.
- **Mantenimiento Preventivo:** El mantenimiento llevado a cabo a intervalos predeterminados o de acuerdo con criterios prescriptos y destinados a reducir la probabilidad de fallos o la degradación del funcionamiento de un elemento.
- **Modo de fallo:** Los resultados predichos u observados de una causa de un fallo en un elemento especificado con relación a las condiciones de funcionamiento en el momento del fallo.
- **MR:** Material Rodante.
- **MTTR:** Tiempo Medio de Reparación (Del inglés Mean Time to Repair)
- **MTBF:** Tiempo Medio entre Fallas (Del inglés Mean Time Between Failures)
- **NB:** Freno de Servicio (Del inglés Normal Brake)
- **Nivel de Integridad de la Seguridad (SIL):** Uno de los varios niveles discretos definidos para especificar los requisitos de integridad de la seguridad de las funciones de seguridad que se asignen a los sistemas relacionados con la seguridad. El Nivel de Integridad de la Seguridad que tenga la cifra más alta cuenta con el nivel más elevado de integridad de la seguridad.

- NSR: Nivel de superficie de riel
- Plan de Trabajos: Ver Cronograma de Ejecución.
- Política de mantenimiento: Una descripción de la interrelación entre los escalones de mantenimiento, los niveles establecidos en contrato y los niveles de mantenimiento que vayan a aplicarse para el mantenimiento de un elemento.
- Puesta en servicio: Un término colectivo referido a las actividades emprendidas a fin de preparar un sistema o producto antes de demostrar que cumple con sus requisitos especificados.
- Redundancia: Adición de información, recursos de hardware, de software o de tiempo, para satisfacer requisitos de confiabilidad o disponibilidad del sistema.
- Reparación: La parte del mantenimiento correctivo en la que se realizan acciones manuales sobre un elemento.
- Restauración: El evento que se da cuando un elemento recupera la capacidad de realizar una función requerida después de un defecto.
- Riesgo: La tasa probable de ocurrencia de un peligro que ocasione daño, y el grado de severidad de dicho daño.
- Riesgo tolerable: Es el nivel máximo de riesgo de un producto que resulta aceptable para la Autoridad Ferroviaria.
- Sala o local técnico: Cuarto localizado en las estaciones o sus cuadros donde son instalados los equipos.
- Salida de emergencia: Región que vincula la zona operativa con el exterior a ésta, que tiene por objeto facilitar el ingreso o egreso del público usuario, personal o equipos de emergencia.
- Seguridad: Ausencia de riesgo inaceptable de daño.
- SIL 4: Sistema de reducción de riesgos (Safety Integrity Level) Nivel 4. Certificación según requerimientos de la Norma IEC 61508.
- TG: Taco Generador/Generador de Impulsos.
- UPS: Sistema de Energía Ininterrumpida.

- Validación: Confirmación mediante examen y aportación de pruebas objetivas de que los requisitos particulares para un uso específico pretendido han sido cumplidos.
- Velocidad comercial: Velocidad media desarrollada por un tren de un extremo a otro de una línea.
- Verificación: Confirmación mediante examen y aportación de pruebas objetivas de que los requisitos han sido cumplidos.

Artículo 10. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD, AMBIENTAL, SOCIAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

A continuación, se establecerán las pautas contractuales básicas, documentación y requisitos en materia de Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad para contratistas, subcontratistas y prestadores de servicios de ADIF.

El Contratista deberá cumplir con lo establecido en las Salvaguardas Ambientales y Sociales de CAF.

En caso de que el Contratista esté certificada bajo las normas ISO 9001, ISO 14001 y/o ISO 45001, o posea un sistema de gestión implementado, podrá acordar con CASS ADIF utilizar su propia metodología de gestión.

El Contratista asume el compromiso y responsabilidad de las tareas que ejecute, incluyendo aquellas que haya subcontratado.

Deberá asegurar la comunicación de las responsabilidades y disponibilidad de los recursos adecuados, con el objeto de llevar a cabo la gestión, implementando controles en etapa temprana detectando potenciales problemas que permitan identificar los riesgos, evitando demoras e impactos en cuanto a:

- Seguridad de los futuros usuarios de la red ferroviaria.
- El Ambiente y la comunidad.
- Disminución de la vida útil de los bienes.
- Seguridad de los proyectos.
- Incremento de plazos de obra.

10.1. GLOSARIO

- CASS: Calidad, Ambiente, Salud y Seguridad.
- PC: Plan de Calidad.
- PGAYs: Plan de Gestión Ambiental y Social.
- PS: Programa de Seguridad.
- SSO: Seguridad y Salud Ocupacional
- UT: Unión transitoria.

- Dossier: conjunto de documentos, planes, procedimientos, registros u otros, que incluye toda la información del proyecto y certifica que un determinado producto y/o servicio se ha realizado conforme a los requisitos del Contrato.
- Proceso Especial: Todo proceso con impacto crítico en el costo, calidad y plazo de ejecución del proyecto.

10.2. ESPECIALISTAS

El Contratista debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para llevar adelante la gestión e implementación de las tareas que ejecute, asegurando la validez de los resultados durante el control y seguimiento de la obra, logrando la conformidad de sus productos y/o servicios con relación a los requisitos solicitados en el presente pliego.

La experiencia demostrable de cada profesional asignado a la Obra deberá estar claramente descrita en el "Curriculum Vitae" presentado para aprobación de ADIF, dicho Curriculum debe de contener de mínima la siguiente información;

Datos personales: Nombre(s) y Apellido(s), DNI u otros documentos asociados a su identidad, Fecha de nacimiento, Nacionalidad, Educación, Institución donde cursó sus estudios, Año de ingreso y año de egreso. Otros títulos (en caso de que posea). Experiencia Laboral en Obras/Proyectos o proyectos Ferroviarios (en caso de que corresponda), Fecha Desde mm/aaaa, - Fecha Hasta mm/aaaa, Empresa, Descripción del Cargo, y otros datos asociados para complementar el perfil requerido.

De comprobarse demoras por insuficiencia en los recursos o capacidades técnicas que dispone el Contratista en la obra, se deberá adecuar las capacidades de los perfiles existentes y/o incrementar las cantidades de esos recursos sin perjuicio de la aplicación de las penalidades previstas.

El plan de los recursos debe considerar las competencias y calificaciones necesarias para asegurar los trabajos durante todo el plazo contractual y que cumplan los siguientes requisitos:

A. ESPECIALISTA EN GESTIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD

El Responsable de Calidad será el encargado de la implementación del Plan de Calidad (PC) basado en la norma ISO9001, las pautas de este pliego y de todas las acciones que resulten necesarias para una adecuada gestión de calidad la obra, basada en la prevención y mitigación de probables riesgos cumpliendo con todas las responsabilidades que para tal misión le atañen.

El Responsable de Calidad deberá iniciar gestiones para la confección de Plan de Calidad (PC), estando presente y disponible desde la Orden de Inicio considerando los 30 días para su presentación y aprobación, según los requerido en este pliego.

La participación, roles y responsabilidades del Especialista en Gestión y Control de la Calidad se encuentran descriptos en el la Guía de Gestión GCASS-GG-15 "Elaboración del Plan de Calidad" y formularios asociados. También, dichos roles y responsabilidades deberán estar asociadas a actividades de capacitación descriptas en la Guía de Gestión GCASS-GG-17 "Capacitación CASS", con el objetivo de garantizar que el personal posee las capacidades y conocimientos necesarios para ejecutar las actividades encomendadas según el "perfil de puesto". Se incluyen las actividades de capacitación lideradas por ADIF.

El Especialista deberá cumplir la dedicación exclusiva o/y part-time declarada y presentada en la oferta. Dicha declaración deberá ser la misma que la comprometida en la declaración jurada y certificada presentada en la oferta.

B. ESPECIALISTA EN GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

El Responsable de la Gestión Ambiental y Social deberá registrar las actividades realizadas según la Guía de Gestión GCASS-GG-19 "Libro de registro de actividades de la gestión AyS/SySO".

Entre sus responsabilidades se encontrarán:

- Asegurar el cumplimiento de las Salvaguardas Ambientales y Sociales de CAF.
- Evaluar los posibles impactos ambientales de las actividades e implementar medidas preventivas o de mitigación.
- Definir los contenidos, programar y dictar el Plan de Capacitaciones Ambientales a todo el personal de Obra (propio y subcontratado).
- Identificar la necesidad de gestionar y obtener los permisos y/o habilitaciones necesarias, referentes a la normativa ambiental pertinente al Proyecto.
- Definir una metodología para detectar, registrar y corregir los eventuales desvíos a la normativa vigente, a los requisitos del Pliego y al PGAYS.
- Reportar mensualmente los avances de la gestión ambiental, a través de un documento que solicite ADIF oportunamente.

C. RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

El responsable de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional deberá:

- Registrar las actividades realizadas según la Guía de Gestión GCASS-GG-19 “Libro de registro de actividades de la gestión AyS/SySO”.
- Estar matriculado en el Consejo Profesional de jurisdicción nacional correspondiente y presentar certificado de encomienda.

Asegurar presencia en la obra según el siguiente cuadro:

N° de operarios en fuerza	Cantidad de horas semanales mínimas
1 a 15	De 5 a 10
16 a 50	De 10 a 15
51 a 100	De 15 a 20
>100	Dedicación full time

El no cumplimiento de lo anteriormente citado dará derecho a ADIF a solicitar el reemplazo del profesional Responsable.

ADIF se reserva el derecho de solicitar más horas de presencia del Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional, en determinadas etapas del trabajo u otras ocasiones especiales.

D. SUPERVISORES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Los Supervisores de Seguridad y Salud Ocupacional deberán poseer formación de Técnico en seguridad e higiene o equivalente y contar con experiencia demostrable de al menos 2 años en obras de características similares a este contrato y acreditar su matrícula, otorgada por un Colegio / Consejo profesional con la jurisdicción que corresponda según la obra.

Deberán asegurar presencia permanente en la obra durante el transcurso de la misma y registrar, de ser necesario, las actividades realizadas según la Guía de Gestión GCASS-GG-19 “Libro de registro de actividades de la gestión AyS/SySO”.

El Contratista dispondrá un Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional en cada frente de obra, según la distancia entre frentes, los riesgos de los trabajos, la dificultad de traslado de un frente a otro, etc. ADIF podrá solicitar la asignación de Supervisores de Seguridad y Salud Ocupacional, si se considerase insuficiente para el buen control de las operaciones.

10.3. GESTIÓN Y CONTROL DE CALIDAD

10.3.1. AL INICIO

Al inicio de las tareas se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El Contratista deberá tener aprobado el Plan de Calidad (PC) por la Gerencia CASS en conjunto con el Especialista de Obra ADIF, el cual deberá estar adecuado a los requerimientos del presente pliego.
- El Contratista será responsable de la calidad de los entregables y de las tareas que ejecute incluyendo las tareas que haya subcontratado.
- El personal que desarrolle actividades que afecten la Calidad del proyecto, deberá demostrar experiencia en base de educación, formación y habilidades en relación a las tareas a desempeñar, a criterio de ADIF.
- El control de los documentos y formularios que hacen a la realización de este Contrato deberán estar de acuerdo con los lineamientos requeridos en el presente pliego. La selección de subcontratistas y proveedores será de acuerdo con los requisitos del Contrato.
- Presentar un índice preliminar de Dossier de Calidad y entregarse el mismo para su aprobación según lo indica el Plan de Calidad.
- En correspondencia al Plan de Calidad y asociado a los suministros, el Contratista deberá presentar para aprobación los procedimientos operativos aplicables:
 - Procedimiento de trazabilidad de los suministros, procesos y/u operadores.
 - Procedimiento de embalaje, transporte, entrega.
 - Pruebas en fábrica (Factory Acceptance Test).
 - Procedimiento de devolución ante incumplimiento de requisitos.
 - Procedimiento de tratamiento de no conformidades y acciones correctivas/preventivas provenientes de inspecciones y auditorías, según lo indicado en las Guías de Gestión GCASS-GG-11 "Gestión de hallazgos", GCASS-GG-02 "Auditorías de Gestión CASS" y GCASS-GG-13 "Inspecciones CASS".
- Cronograma tentativo de suministros a inspeccionar por ADIF en fábrica y/o muestras recibidas en sitio.
- Los materiales suministrados dentro del alcance del contrato, por el Contratista o por la(s) subcontratista(s) deberán estar conforme a los riesgos indicados en el Plan de Calidad, contar con los certificados de calidad correspondientes, estar

inspeccionados, liberados y con su trazabilidad. Antes de su utilización se deberán presentar a ADIF los registros asociados a su liberación, conforme a los establecido en la Guía de Gestión GCASS-GG-12 “Determinación de Niveles de Inspección de suministros” y formularios acordados con ADIF.

- Calificar los procesos especiales de Obra. El Contratista deberá mantener todos los registros que hacen al control de calidad.

A. PLAN DE CALIDAD

Con el objeto de definir el conjunto de pautas y lineamientos de calidad a seguir durante el Proyecto, ADIF requiere que el Contratista elabore y aplique un Plan de Calidad, según se establece en la Guía de Gestión GCASS-GG-15 “Elaboración del Plan de Calidad” y formulario asociado.

El Plan de Calidad estará conformado por el Plan de Gestión de Calidad y del Plan de Control de Calidad. Estos documentos deberán ser sistemáticamente actualizados siguiendo la planificación de obra y los cambios que pudieran surgir en el transcurso de la misma.

Plan de Gestión de Calidad

El Plan de Gestión de Calidad, describe la metodología y contiene los procedimientos y formularios para la mejora del sistema y el aseguramiento de la calidad de la ejecución de las tareas con respecto a los requisitos definidos en el presente pliego.

Es un documento a través del cual se detalla cómo debe ser el accionar que garantice la calidad de los proyectos, productos o procesos, qué recursos serán necesarios y quienes serán los encargados de aplicar el plan.

A1. Planificación

El plan debe considerar los documentos a emitir (especificaciones, planos, procedimientos, etc.) y la estrategia a implementar para su correcta aprobación y distribución, así como la gestión de cambios de dichos documentos.

Acciones para abordar riesgos y oportunidades

El Contratista deberá realizar un análisis de los riesgos que estará indicado en el Plan de Calidad, según se establece en la Guía de Gestión “Elaboración Plan de Calidad” y formularios asociados. Asociado a los suministros, se deberá realizar el análisis de los riesgos y la determinación de los niveles de inspección de todos los suministros a emplear según el alcance del pliego, guías de gestión y formulario acordados con ADIF.

A2. Apoyo

Recursos

El Contratista debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para llevar adelante la gestión e implementación del Plan de Calidad.

Deberá elaborar un Plan de calibración, el cual le permita identificar todos los equipos e instrumentos que necesitará para tal fin.

Dicho Plan deberá describir los equipos y dispositivos de inspección, medición y ensayos, necesarios con su calibración vigente, para asegurar la correcta ejecución de obra, detallando identificación, antigüedad y su trazabilidad con sus certificados de calibración / contraste.

Dichos certificados deberán estar disponibles para la inspección en cualquier momento.

Previo a la ejecución de las actividades indicadas en el Plan de Calidad, se debe asegurar el correcto funcionamiento y estado de calibración de todos los instrumentos, equipos de medición y ensayos detallados en el plan y durante la vigencia del contrato.

El especialista de Obra podrá exigir la recalibración de los mismos, cuando lo juzgue necesario y aún dentro del período de validez.

El Contratista deberá contar con un laboratorio propio o de terceros con probados antecedentes, que disponga la totalidad de los recursos necesarios, para la verificación de los elementos y trabajos ejecutados conforme a los establecido en el Plan de Calidad. Este laboratorio deberá ser aprobado por ADIF.

Los laboratorios de ensayos deberán ser acreditados por el Organismo Argentino de Acreditación (OAA) o englobados dentro de la red del Servicio Argentino de Calibración y Medición (SAC) con instrumentos calibrados, con trazabilidad a patrones nacionales y/o internacionales. Los certificados de los patrones deberán tener intervalos de calibración; preferiblemente con un control anual o mínimamente un control bianual.

En el caso de que el laboratorio sea propio deberá contar con la infraestructura y recursos necesarios e idóneos para efectuar los ensayos establecidos en el Plan de Calidad, que permita asegurar el proyecto y control de los trabajos. El Contratista presentará el CV del Jefe de Laboratorio propio, propuesto para su aprobación por ADIF.

ADIF tendrá acceso al Laboratorio para supervisar los ensayos que realice el Contratista y tendrán a su disposición la totalidad del instrumental del mismo. Asimismo, ADIF deberá contar con el acceso a las instalaciones y/o fábrica de proveedores del Contratista.

Competencia

El Contratista deberá determinar la competencia necesaria para la realización de las tareas que afecten el desempeño y la eficacia del sistema de Gestión y Control de Calidad.

Para ello deberá elaborar un Plan de capacitaciones de acuerdo a la Guía de Gestión GCASS-GG-17 "Capacitación CASS" que permita capacitar e involucrar al personal en los planes o programas detallados en el Plan de Calidad.

Dicho Plan de capacitación deberá considerar:

- Difusión del Plan de Calidad a todo el personal del contrato al inicio del mismo.
- Difusión de los aspectos de control del PIE al inicio de cada actividad y a la incorporación de cada grupo de trabajo nuevo.
- Necesidades detectadas como resultados de desvíos ocurridos y acciones correctivas necesarias.

Serán generados los registros correspondientes. Cuando corresponda se dará participación a ADIF, no siendo su ausencia motivo para no ejecutar estas actividades.

Focalizar en el Plan de capacitación de Calidad las siguientes actividades:

- Forma de ejecución de los trabajos.
- Aspectos que serán inspeccionados.
- Registros a confeccionar.
- Instrumentos, equipos y dispositivos de inspección, medición y/o ensayos necesarios para la actividad.
- Estado de uso (mantenimiento) y calibración de los mismos.
- Alertas tempranas minimizando posibles No Conformidades propias o de ADIF.
- Documentos de Requisitos que deben estar disponibles en el frente de obra para esa actividad; ej.: Planos, procedimientos, permisos, credenciales, etc.

A3. Operación

El Contratista emitirá mensualmente al Especialista de Obra, junto al certificado, un reporte con los avances de la gestión de calidad y con los siguientes contenidos:

Actualización del Plan de Calidad y documentos asociados, en caso de cambios de alcance y/o tareas.

Estado del tratamiento de los hallazgos registrados y su solución (No conformidades, disposiciones, acciones correctivas y difusión de buenas prácticas), destacando en especial aquellos que son críticos.

Indicadores de calidad y su análisis de tendencia, conforme a los establecido en la Guía de Gestión GCASS-GG-22 "Indicadores de Gestión y de Producto" y formularios acordados con ADIF.

Coordinar la calificación de procesos especiales en etapa temprana y previo a la ejecución de las tareas asociadas, considerando sus riesgos asociados.

El Contratista deberá definir una metodología para detectar, identificar y tomar acción inmediata para la solución de los hallazgos, manteniendo una trazabilidad sistemática de acciones, decisiones, resultados y niveles/ funciones responsables involucrados.

Control de los procesos, productos y servicios

Plan de Control de Calidad

Para determinar el control de los procesos, productos y servicios se deberá confeccionar el Plan de Control de calidad, comúnmente denominado Plan de Inspección y Ensayos (PIE), el cual describe la metodología para la ejecución de las inspecciones y ensayos que se llevan a cabo para verificar el cumplimiento de los requisitos de calidad incluidos en el Pliego. Éste también contiene los criterios para registrar dichas actividades.

El Contratista deberá generar los planes necesarios para cubrir todas las etapas de trabajo dentro del alcance del contrato conforme a los establecido en la Guía de Gestión GCASS-GG-15 "Elaboración del Plan de Calidad" y formulario asociado.

Para su elaboración se tendrá en cuenta:

- La metodología de trabajo propuesta.
- Los requisitos legales, normativos y regulatorios.
- Los riesgos potenciales y los identificados.
- Y deberá contener una descripción detallada de:
 - Sistema, subsistema, unidad, equipo o componente donde el Plan de Inspección y Ensayos resulte aplicable.
 - La actividad o variable a controlar.
 - La frecuencia de control de cada actividad o variable.
 - Puntos de detención obligatoria (participación obligatoria de ADIF para prosecución).
 - Normas de aplicación, procedimientos, planos o especificaciones técnicas.
 - Criterios de aceptación y rechazo.
 - Requerimientos de certificación, calificación, registros, identificación y trazabilidad.

- Determinación de Niveles de Inspección de los Suministros.

Producción y provisión del servicio

Se deberá asegurar la Trazabilidad del producto, la cual se debe distinguir en:

Origen reconocido (OR): Son identificados de esta forma los materiales provenientes de fabricantes calificados donde no se requiere relación entre el material y documentos. De ser requerido, cuenta con identificación de origen. La aceptación de estos productos no depende de su certificación.

Trazabilidad limitada o parcial (TL): Se debe mantener una relación biunívoca entre el material y el certificado de ensayos durante la recepción y el almacenaje del material. Una vez retirado del área de almacenaje, no requiere de su identificación unitaria. Ej: Chapas galvanizadas, Caños galvanizados, bulonería, espárragos, gabinetes, etc.

Trazabilidad total (TT): Se debe mantener una relación biunívoca entre el material y el certificado de ensayos desde el período de fabricación al montaje. Esta relación debe formar parte de la documentación final de la provisión. Ej: Semáforos, formadoras de cambios, relés ferroviarios, caja de relés, detectoras de cambios, cables, enclavamiento electromecánico, contadores de eje, etc.

El Contratista notificará con 30 días corridos de anticipación, aquellas liberaciones de materiales en fábrica del proveedor, en las cuales ADIF haya solicitado participar.

Deberá tener en cuenta:

- Las partes que estarán presentes y su respectivo rol en la inspección o el ensayo.
- Registros asociados a ser emitidos.
- La tarea se considerará finalizada una vez ejecutadas las inspecciones, ensayos y firmados los registros correspondientes.

10.3.2. DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRA

A partir de la aprobación del Plan de Calidad PC, conformado por el PGC y PCC, el Contratista deberá dar seguimiento a las siguientes actividades:

- a. Verificar e inspeccionar la ejecución de las tareas del proyecto, servicios/suministros y presentar los registros según ADIF lo requiera.
- b. Informar a Calidad ADIF los hallazgos en forma inmediata, realizar el análisis de causa y propuesta de las acciones correctivas según el PGC.
- c. Implementar las acciones correctivas propuestas y aprobadas por ADIF.

- d. Generar y resguardar la información respaldatoria del proyecto en el dossier de Calidad y mantener a disposición para la certificación ADIF.
- e. Reportar mensualmente los avances de la gestión de calidad.
- f. Reportar indicadores/estadísticas aplicables consensuados con ADIF, monitoreando la tendencia de sus resultados según los riesgos de la obra, registros y acciones de seguimiento, conforme a los establecido en la Guía de Gestión GCASS-GG-22 y formularios acordados con ADIF.
- g. Ante inspecciones y/o auditorias de ADIF, el Contratista deberá tener siempre disponible en sitio:
 - La ingeniería constructiva.
 - Especificaciones técnicas de trabajo.
 - Procedimientos aprobados.
 - Los instrumentos trazables con sus certificados de calibración.
 - Las capacitaciones realizadas.
- h. Las acciones contingentes y correctivas resultantes de inspecciones y auditorias ADIF, serán consensuadas con el Contratista.
- i. Los laboratorios de ensayos deberán ser acreditados por el Organismo Argentino de Acreditación (OAA) o englobados dentro de la red del Servicio Argentino de Calibración y Medición (SAC) y sus instrumentos calibrados, con trazabilidad a patrones nacionales y/o internacionales. Se deberán seguir los lineamientos descritos en el inciso A2. Apoyo – Recursos, de este pliego.

A. PROYECTO EJECUTIVO

El Contratista ejecutará los controles de calidad aplicables en la ejecución de las tareas asociadas al Proyecto Ejecutivo se llevarán de acuerdo con los lineamientos del PGC.

El Contratista adecuará dichos controles a través de metodologías establecidas incluyendo en esta adecuación a las subcontratistas para esos servicios.

B. SUMINISTRO DE PRODUCTOS

La Gestión de Compra de producto se llevará de acuerdo con las pautas establecidas en el pliego. Se deberán incluir todos los suministros según el alcance, materiales y servicios subcontratados, que influyan en la calidad del proyecto.

Se deberá realizar la determinación de niveles de inspección de todos los suministros a emplear según las especificaciones técnicas de los suministros, los riesgos y el alcance

del pliego, conforme según aplique a los establecido en la Guía de Gestión GCASS-GG-12 "Determinación de Niveles de Inspección de suministros" y formularios acordados con ADIF.

Se deberán presentar los certificados de calidad de los suministros requeridos, garantizando la calidad de estos, en el plazo adecuado para ejecutar los trabajos a tiempo.

Se deberá establecer e implementar las inspecciones y ensayos u otras actividades necesarias para asegurar que el producto comprado cumple los requisitos de compra especificados.

En el cumplimiento de las normas y especificaciones técnicas requeridas en la provisión de los suministros, ADIF podrá habilitar a la inspección de obra a solicitar al Contratista la inmediata realización de ensayos de contra muestras o el inmediato retiro de los suministros que produzcan un riesgo, evitando demoras e impactos en la calidad de la obra.

C. MEJORA

El Contratista participará cuando ADIF lo requiera, en la detección de las Propuestas de Mejora y Buenas Prácticas que surjan como consecuencia de la ejecución del presente Contrato.

El Contratista ante la detección de una no conformidad deberá analizar las causas e implementar las acciones consecuentes a partir de dicho análisis, definiendo responsables y un plazo de ejecución para la verificación de la eficacia de dichas acciones.

Una vez ejecutada la acción inmediata o contingente se aplicará la acción correctiva con el fin de eliminar la causa raíz.

Las acciones se generarán en base al análisis de la información/datos procedentes de:

- Inspecciones y auditorías internas.
- Análisis de riesgos y oportunidades.
- Verificación de la eficacia de las acciones correctivas adoptadas.
- No conformidades reiteradas.
- Análisis estadístico de indicadores y cumplimiento de objetivos.

10.3.3. CIERRE

Al final de la obra el Contratista deberá entregar completa la Lista de Pendientes, la cual ADIF tomará para evaluar el estado de situación del final de obra.

El Contratista deberá realizar las siguientes acciones previo a la Firma de la recepción Provisoria:

- Cerrar la documentación propia y de los subcontratistas para su resguardo durante el periodo de garantía, a ser entregada a ADIF.
- Compilar la documentación de calidad siguiendo el índice dossier y presentar el mismo.
- Entregar en formato digital a CASS ADIF la documentación, incluyendo el cierre de las no conformidades y acciones correctivas, el cierre de las listas de pendientes completa, etc.

10.3.4. MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN

El Plan de Calidad se medirá y certificará de la siguiente manera:

- 20% del ítem una vez entregado y aprobado el Plan de Calidad con la debida documentación correspondiente a las tareas planificadas. Se requiere que el Contratista emita las actualizaciones correspondientes del Plan de Calidad según la planificación de las tareas y su aprobación previa a la realización de las mismas.
- 60% del ítem restante, prorrateado en el total de las tareas realizadas, con certificados y/o ensayos, conformes, en los meses de obra y una vez entregado y aprobado los procedimientos y registros de las tareas ejecutadas, con la actualización correspondiente del Plan de Calidad y registros asociados a su implementación.
- 20% al final del proyecto contra la entrega y aprobación del dossier final, incluyendo todos los certificados/reportes de los ensayos, conformes de la totalidad de la obra.

10.4. GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

10.4.1. AL INICIO

A. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

En un plazo máximo de 30 días corridos desde la Orden de Inicio de obra el Contratista deberá presentar los siguientes documentos:

A1. Permisos Ambientales.

El Contratista deberá gestionar ante las Autoridades de Aplicación de cada jurisdicción los permisos y habilitaciones, los que serán presentados a ADIF mediante un cronograma de gestión.

La ejecución de las tareas quedará condicionada al cumplimiento de las resoluciones y dictámenes que emitan las autoridades nacionales, provinciales y/o municipales competentes.

Si existiese la presencia de residuos peligrosos propios de la infraestructura, el Contratista deberá contar con las autorizaciones correspondientes y realizar las inscripciones necesarias con antelación suficiente a fin de evitar demoras en la ejecución de la obra.

A2. Matriz Legal Ambiental.

El Contratista deberá desarrollar una matriz legal ambiental que indique las obligaciones estipuladas por la normativa para las diferentes jurisdicciones que abarque el Proyecto.

Esta matriz deberá actualizarse periódicamente, de acuerdo con el siguiente formato:

Norma	Organismo	Aspecto	Obligación	Requisito/permiso asociado	Plazo	Observaciones

A3. Línea de Base.

El Contratista deberá realizar y presentar a ADIF, un informe de relevamiento inicial o línea de base, donde se describirá y registrará fotográficamente el estado previo de las zonas a intervenir, con el objeto de conocer las características del entorno e identificar eventuales afectaciones, como también determinar las responsabilidades y alcance de las tareas de recomposición final.

Deberá formar parte del informe de línea de base, la eventual presencia de pasivos ambientales (basurales, rezago de infraestructura ferroviaria, derrames, etc.), como así también cualquier punto relevante que surgiera de este diagnóstico.

A4. Análisis de Impactos Ambientales.

El Contratista elaborará la matriz de Análisis de Impacto Ambiental del Proyecto, de acuerdo con la metodología constructiva utilizando el formato de la Guía de Gestión GCASS-GG-04 "Elaboración de matriz de identificación de aspectos y evaluación de impactos ambientales".

A5. Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAyS).

El Contratista elaborará un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAyS) para la etapa constructiva y será de cumplimiento obligatorio para el Contratista principal y todas sus subcontratistas.

El PGAyS será confeccionado dando cumplimiento a las Salvaguardas Ambientales y Sociales de CAF. Las mismas se encuentran disponibles en <https://www.caf.com/media/30035/salvaguardas-ambientales-y-sociales.pdf>

Dicho Plan deberá elaborarse respetando el formato de secciones e instrucciones definidas en la última revisión de la Guía de Gestión GCASS-GG-16 "Elaboración de PGAyS".

B. MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL ESPECÍFICAS

Se deberán adoptar las medidas de protección ambiental que se detallan a continuación, con el objetivo de prevenir y mitigar los impactos ambientales que pudiesen producirse durante el desarrollo de las actividades constructivas.

B1. Capacitación e Inducción.

Las inducciones en materia ambiental y social, se brindarán a todo el personal afectado al Proyecto en el sitio de Obra (propio y de subcontratistas) e independientemente del nivel jerárquico. El objetivo será capacitar e involucrar al personal en los planes o programas detallados en el PGAyS.

Además, se dictarán capacitaciones periódicamente siguiendo un cronograma anual, de acuerdo a la Guía de Gestión GCASS-GG-17 "Capacitación CASS".

B2. Protección de la Fauna, Flora y Suelo

Suelo:

Medidas aplicables a sitios de obradores, acopios y depósitos:

- Se priorizará la ubicación de obradores en áreas previamente intervenidas, para disminuir el impacto sobre el suelo de las actividades que allí se concentran.
- Se procurará mantener la topografía original y los escurrimientos naturales del predio a ocupar por el obrador y en zona de obras; de lo contrario se debe prever la construcción de drenajes y obras hidráulicas necesarias para evitar daños en los suelos o erosiones localizadas en las áreas adyacentes a las estructuras.
- Se deberá mantener libre de residuos y materiales los drenajes naturales y desagües para evitar su obstrucción.

- Al término de la obra, se deberán restaurar las áreas adyacentes intervenidas, escarificando y/o nivelando el terreno.

B3. Protección de los recursos hídricos

- Previo al inicio de los trabajos, el Contratista presentará los permisos de la autoridad provincial competente con la ubicación de los lugares donde se extraerá el agua necesaria en los obradores.
- La extracción de agua, de ninguna manera podrá afectar las fuentes de alimentación de agua para uso y consumo de las poblaciones o asentamientos de la zona de influencia del Proyecto.
- Se prohíbe la extracción y vuelco de agua, en lugares que no estén expresamente autorizados por ADIF y/o Autoridad de Aplicación.
- Los contaminantes como productos químicos, combustibles, lubricantes, aguas servidas, pinturas, cementos, limos o arcillas y otros desechos, bajo ninguna excepción serán descargados en los cursos de agua, siendo el Contratista responsable de su eliminación final en condiciones ambientalmente adecuadas y acorde a la normativa.

B4. Manejo integral de residuos.

Para la instrumentación del manejo de residuos se utilizará la Guía de Gestión GCASS-GG-03 "Gestión Integral de Residuos", debiéndose realizar la clasificación y segregación de estos en función de su naturaleza y su posterior tratamiento de acuerdo a lo planteado.

B5. Gestión de residuos peligrosos

- Para aquellos casos en que existiesen o se generasen residuos clasificados como peligrosos se adoptarán los criterios de la Ley N° 24.051 y sus equivalentes a nivel provincial.
- El recinto para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos deberá construirse de acuerdo a la Resolución 177-E/2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación. El Contratista deberá contar con kit de emergencias ante derrames.
- Cada retiro de residuos peligrosos deberá registrarse según lo establecido en la Guía de Gestión GCASS-GG-03 "Gestión Integral de Residuos", además de contar con el respectivo manifiesto firmado por el generador, transportista y operador según lo indicado en la Ley Nacional de Residuos Peligrosos 24.051, normas provinciales y municipales vinculantes.

B6. Vertidos de efluentes:

- Para la gestión de los efluentes cloacales generados en el obrador y frentes de obra, se priorizará la conexión a red pública de desagües cloacales; en caso de no ser posible, se deberá instalar un tanque estanco por el plazo que dure la obra, y su contenido será retirado periódicamente por una empresa habilitada. En su defecto, se utilizarán baños químicos, provistos y mantenidos por una empresa que cuente con habilitación para el vuelco de estos efluentes.

B7. Manejo de combustibles y sustancias peligrosas

Manejo de Combustibles:

- En caso de ser necesario el almacenamiento de combustibles y lubricantes en Obradores, los depósitos deben cumplir con la normativa legal vigente.
- Para la manipulación de hidrocarburos deberá ser obligatoria la utilización de bidones normalizados y bateas de contención para carga segura.
- En caso de contar con camiones de mantenimiento y carga de combustible, éstos deberán estar provistos de kit de emergencias ante derrames en cantidad suficiente para atender una contingencia, como así contar con la habilitación como transporte y boca de expendio expedida por la Secretaria de Energía de la Nación.

Sustancias Peligrosas:

- En caso de contar con estas sustancias, el Contratista deberá controlar los sitios de acopio y las maniobras de manipulación de materiales e insumos como productos químicos, pinturas y lubricantes, a los efectos de reducir los riesgos de contaminación ambiental.
- Con el fin de mitigar eventuales contingencias (derrames o incendios) todos los sitios de almacenamiento de sustancias peligrosas deberán contar, mínimamente, con los siguientes elementos:
 - Extintores de incendios,
 - Kit para control de derrames, integrado por: barreras y material absorbente granulado, guantes, bolsas, protectores oculares y pala plástica,
 - Hojas de seguridad de los productos, debiéndose respetar las medidas establecidas en cada hoja.
- Asimismo, se deberá cumplimentar con lo establecido en el Decreto 911/96 Artículos 94, 95, 96 y 97.

B8. Prevención y respuesta ante contingencias y emergencias ambientales.

Existen eventos que por su naturaleza y/o magnitud deben ser tratados como contingencias particulares. Son contingencias relacionadas con eventos climáticos, sísmicos o humanos. Entre ellos se destacan las inundaciones, los terremotos, los incendios y derrames.

El Contratista deberá elaborar e implementar el Programa de prevención y respuesta ante contingencias y emergencias ambientales, incluido en el PGAYS, para atender estos eventos

Cuando ocurran acontecimientos de carácter ambiental protagonizados, total o parcialmente, por personal vinculado a el Contratista (o a sus subcontratistas), se reportará de acuerdo con la Guía de Gestión GCASS-GG-07 "Clasificación, registro, reporte e investigación de acontecimientos" en su última revisión.

En coordinación con Seguridad y Salud Ocupacional se planificará anualmente la realización de simulacro contemplando las contingencias analizadas anteriormente.

B9. Monitoreo ambiental.

El Contratista deberá elaborar e implementar un Programa de Monitoreo Ambiental. Dicho programa será evaluado por ADIF.

Las mediciones deberán ser propuestas en todos los puntos sensibles de ser afectados por la dinámica de la Obra y realizadas contemporáneamente a las actividades que puedan afectar al recurso a monitorear.

Los informes de los monitoreos se deberán reportar a ADIF conforme sean entregados por el laboratorio, si correspondiese.

Ante una eventual contingencia o ante el requerimiento de las distintas autoridades de aplicación, ADIF se reserva el derecho de solicitar la realización de monitoreos ambientales específicos, no pudiéndose reclamar cargo alguno por la realización de estos.

B10. Medidas para la desmovilización y recomposición.

Una vez concluida la obra, se realizarán las tareas de desmontaje o retiro de las instalaciones temporales (obradores, almacenes, módulos, cabinas de vigilancia, etc.), junto con las maquinaria y remanente de materiales.

Al término de la desmovilización se deberá realizar la limpieza de toda área utilizada no debiendo quedar restos de obra y residuos en los sitios intervenidos. Estos últimos deberán gestionarse conforme a lo indicado en la última revisión de la Guía GCASS-GG-03 "Gestión Integral de Residuos".

El proceso de desmovilización deberá quedar documentado incluyendo la descripción de las actividades y el registro fotográfico de las mismas, los monitoreos pertinentes

que se correspondan con los realizados en la línea de base y todos los muestreos y monitoreos necesarios para caracterizar el estado definitivo del predio.

En caso de observarse afectación ambiental durante la desmovilización, se deben realizar las tareas de recomposición necesarias.

B11. Medidas para el uso sostenible de los recursos naturales.

El Contratista deberá implementar medidas tendientes al uso racional de recursos naturales (agua, combustibles fósiles, etc.) y de la energía. A modo de ejemplo, se mencionan:

- Consideración del consumo de recursos ambientales en la compra de nuevo equipamiento. Al comprar un equipo, elegir el de mayor eficiencia energética.
- Realizar un control de los equipos informáticos de modo que no queden encendidos en periodos que no sean utilizados.
- Realizar mantenimiento sistemático en los sistemas de iluminación.
- Inactivar iluminación no necesaria, se recomienda el uso de sistemas que faciliten un uso eficiente de la energía, ej.: sensores de movimiento.
- Fomentar la utilización de luz natural.
- De ser posible, reemplazar tecnologías obsoletas de iluminación (iluminación incandescente, fluorescentes tubos T-12, etc.) por tecnologías de alta eficiencia (LED).
- Programar la temperatura de los equipos de climatización a 24 °C.
- En caso que sea posible, se recomienda priorizar el uso de energía renovable.

B12. Comunicación, información y atención ciudadana.

El Contratista deberá proponer un Programa de Comunicación con la población local e interesados, a aprobar por ADIF, para mantener informados a los usuarios y afectados por el proyecto sobre los efectos y trabajos de las obras a realizar.

Se deberá comunicar, con suficiente anticipación, a las autoridades, vecinos, empresas u organismos que posean instalaciones próximas a la obra sobre las tareas a ejecutarse que puedan afectar su calidad de vida.

Se arbitrarán medios y mecanismos para facilitar la recepción de inquietudes, consultas, reclamos y quejas de las partes interesadas de la obra y responder a las mismas a fin de solucionarlas para anticipar potenciales conflictos.

10.4.2. DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRA

Durante todo el proceso de ejecución de las actividades constructivas el Contratista deberá implementar las medidas de mitigación ambientales específicas que componen

el PGAYs, realizar acciones de inspección semanal de las actividades constructivas y ejecutar preventivamente las medidas de mitigación y medidas de control, vigilancia y seguimiento.

El Contratista deberá definir una metodología para detectar, registrar y corregir los eventuales desvíos a la normativa legal vigente, Contrato, PGAYs y a las buenas prácticas ambientales, registrando estos hallazgos.

El Contratista reportará mensualmente los avances de la gestión ambiental a través de indicadores/estadísticas de gestión ambiental, registros y acciones de seguimiento, que solicite ADIF oportunamente.

10.4.3. CIERRE

Al final de la obra el Contratista deberá entregar completa la Lista de Pendientes, la cual ADIF tomará para evaluar el estado de situación del final de obra.

El Contratista deberá realizar las siguientes acciones previo a la Firma de la recepción Provisoria:

- Cerrar la documentación propia y de los subcontratistas para su resguardo durante el periodo de garantía, a ser entregada a ADIF.
- Entregar en formato digital a CASS ADIF la documentación, incluyendo el cierre de las no conformidades y acciones correctivas, el cierre de las listas de pendientes completa, etc.
- Presentar, un informe ambiental de cierre de proyecto, el cual deberá contener:
 - o Evidencia de los muestreos finales (análisis y registro fotográfico) y su análisis comparativo con la línea de base presentada oportunamente al inicio de obra.
 - o Estado del predio usado como obrador (descripción de tareas de recomposición, análisis comparativo con línea de base, registro fotográfico).
 - o Estado de gestión de hallazgos, con evidencia de cumplimiento.
- Cierre de los informes de reporte e investigación de acontecimientos, presentación de evidencias objetivas de toma de acciones correctivas.
- Cierre de la información estadística.

10.4.4. MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN

La certificación de los trabajos relativos a la Gestión Ambiental y Social de la obra, se realizarán de la siguiente forma:

- 20% del ítem una vez entregado y aprobado el PGAYs con la debida documentación correspondiente a las tareas planificadas. Se requiere que el

Contratista emita las actualizaciones correspondientes del PGAYs según la planificación de las tareas y su aprobación previa a la realización de las mismas.

- 60% del ítem restante, prorrateado en el total de las tareas realizadas en los meses de obra y una vez entregado y aprobado con el informe mensual y la actualización del PGAYs (de corresponder).
- 20% al final del proyecto contra la entrega y aprobación del Informe Final Ambiental.

10.5. GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

10.5.1. AL INICIO

El Contratista deberá presentar a ADIF, previo al inicio de las tareas, la siguiente documentación. Sin la presentación y aprobación de las mismas no podrán iniciarse tareas de ninguna índole.

A. PROGRAMA DE SEGURIDAD Y AVISO DE INICIO DE OBRA

El Programa de Seguridad deberá ser presentado junto con el Aviso de Inicio de Obra y estar aprobados por la ART. Dicho Programa deberá contemplar y cumplir con los requisitos de la Ley 19.587/72 y el Decreto 911/96.

El contenido mínimo deberá ser:

- Memoria descriptiva de la obra
- Programa de obra con desglose de tareas
- Matriz de evaluación de riesgos y peligros con acciones de mitigación
- Organigrama del área de SSO
- Programa de capacitación en temas de SSO
- El Programa de Seguridad y el Aviso de Inicio de Obra deberán estar a disposición del personal de ADIF en todo momento.

B. DOCUMENTACIÓN REFERENTE AL PERSONAL

El Contratista debe presentar a ADIF y mantener actualizada la siguiente información:

Certificado de Cobertura de la ART, con nómina de personal incluido, actualizado mensualmente.

Pólizas de seguro contra accidentes personales (para personal monotributista). La misma deberá contar con una cobertura que contemple muerte o incapacidad total o parcial y gastos médicos y farmacéuticos. Los montos vigentes serán indicados en la plataforma de control de contratistas provista por ADIF.

Tanto las pólizas de seguros, como así también el certificado de la ART del Contratista, deben anexar una cláusula de no repetición contra Administración de Infraestructuras Ferroviaria S.E. CUIT N° 30-71069599-3 y la Operadora Ferroviaria que corresponda, con su respectivo número de CUIT.

En cada póliza deberá constar que la Administración de Infraestructuras Ferroviaria S.E. es designada como beneficiaria en primer término.

C. DOCUMENTACIÓN REFERENTE A VEHÍCULOS Y EQUIPOS

El Contratista debe presentar a ADIF y mantener actualizado, un listado de vehículos y equipos viales y/o ferroviarios que contenga la siguiente información: TIPO, MARCA, MODELO, AÑO, DOMINIO, VTV (sólo para equipos viales y vehículos), OBSERVACIONES.

Asimismo, mantendrá en el obrador la siguiente documentación:

Seguros de Automotor y Seguro técnico (maquinarias y/o grúas) en el caso que corresponda, cláusula de no repetición en favor de ADIF y de la Operadora Ferroviaria correspondiente.

Verificación técnica vigente conforme con la legislación.

Seguros de responsabilidad civil de toda máquina pesada, vehículo automotor y/o remolque.

Certificación técnica / mecánica emitida por un ente calificado y reconocido por el Organismo Argentino de Acreditación (OAA), de todos los equipos que estarán afectados a izajes de carga y/o elevación de personas (Ej. grúas, hidrogrúas, piloteras, autoelevadores, manipuladores telescópicos, plataformas elevadoras, etc.).

D. DOCUMENTACIÓN REFERENTE A CONDUCTORES / OPERADORES / ALTURA

- Habilitaciones como conductores / operadores por la empresa Contratista.
- Aptos médicos según Res. SRT 37/2010, con los exámenes complementarios correspondientes. Los estudios neurológicos y psicológicos deberán realizarse anualmente, siempre y cuando las actividades a desarrollar por el postulante

puedan significar riesgos para sí, terceros o instalaciones (Ej. conductores de automotores, grúas, autoelevadores, trabajos en altura, etcétera).

- Nómina del personal autorizado para conducir vehículos u operar equipos.
- Habilitación de operadores de equipos ferroviarios emitidas por la CNRT.
- En caso de choferes de camiones de carga, carnet de CNRT.
- Carnet de conductor con la categoría correspondiente
- Operadores de grúas y/o equipos de izaje y viales, deben presentar licencia de conducir y certificado de operador emitido por ente certificador autorizado.

10.5.2. DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRA

El Contratista deberá cumplir con los requisitos aplicables de la Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587/79, la Ley Nacional de Riesgos del Trabajo N° 24557/95 y todos aquellos decretos, reglamentaciones y disposiciones que modifiquen y/o complementen a las mismas.

El Contratista deberá confeccionar y mantener durante la ejecución de los trabajos en obra la siguiente documentación:

- Legajo Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional, con toda la documentación asociada a la actividad.
- Informe de investigación de accidentes, enfermedad profesional y demás incidentes que acontecieran durante el curso de las labores del Contratista, de acuerdo con la Guía de Gestión GCASS-GG-07 "Clasificación, registro, reporte e investigación de acontecimientos". El Contratista debe denunciar e informar las circunstancias del acontecimiento ocurrido, dentro de los plazos legales, a la compañía aseguradora, a la ART, a las autoridades policiales si correspondiere, y realizar todo trámite que fuera necesario ante las autoridades correspondientes, de acuerdo con lo establecido por las normas legales vigentes.
- Registro de entrega de los Elementos de Protección Personal (EPP) con acuse de recibo registrado según Res. SRT 299/2011 Anexo I, por parte de cada trabajador, y especificación del elemento entregado.
- El curso de Inducción (GCASS-GO-28-Induccion de Ingreso)

Se deberá proporcionar a los nuevos trabajadores mediante la información, conocimientos y habilidades necesarias para que puedan realizar sus tareas de manera segura y eficiente. El propósito principal es asegurar una rápida adaptación al entorno laboral y una comprensión clara de las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes y lesiones. Este será aplicable a todo personal Contratista, Subcontratista, Servicios, Proveedores y terceros que estén involucrados en

ejecutar tareas, independientemente del puesto que estos/as ocupen. El curso de inducción deberá contemplar una duración no inferior a 180 minutos y abarcar mínimamente los siguientes contenidos:

- Objetivos, alcance, políticas, organigrama, y compromiso de la empresa ejecutante con Seguridad y Salud Ocupacional.
- Normativa aplicable, se deberá incluir; Ley general de Ferrocarriles Nacionales N°2873. / R.I.T.O Reglamento Interno Técnico Operativo (Ferroviario) /Normas ferroviarias (correspondiente a cada línea ferroviaria) /Ley 19.587/ 72 y sus decretos reglamentarios (351/79-911/96- 1138/96) /Ley 24.557/95. / Resolución 231/96 SRT. /Resoluciones 35/97 - 51/98 - 319/99. /Manual de buenas prácticas en trabajos de mantenimiento sobre vías emitido por la SRT. / Requisitos de ingreso y permanencia documental según considere ADIF (AO/ PS/ SVO / SAP/ CNR/ ART/ trabajadores, vehículos, máquinas, choferes, operadores, etc.) / Normas y leyes aplicables según la ubicación geográfica, tipo de riesgos, dimensiones, etc.
- Generalidades básicas en materia de SSO tales como, - Qué es la Seguridad, sus objetivos y el rol que el trabajador cumple. /Accidentes e Incidentes, definición, diferencias, tipos, ejemplos, condiciones y actos inseguros, riesgo, peligro, detección temprana, como actuar frente a estos (rol de comunicación), pirámide de Bird, enfermedades profesionales, etc. / Roles de emergencia, plan de contingencias, uso de extintor. / Derechos y obligaciones del empleador y trabajador integrando los sistemas de riesgos del trabajo (ART/SRT), Exámenes preocupaciones, etc./ Responsabilidades sobre los puestos de trabajo. Consideraciones particulares de la Empresa y/o Proyecto que sean de importancia destacar. / Prohibiciones - Alcohol / drogas, etc.
- Riesgos Emergentes y sus Medidas Preventivas, se deberá dar un detalle sobre riesgos generales y específicos de las tareas a desarrollar, esto incluye todos los elementos que se utilicen como medio para ejecutar los trabajos (máquinas, herramientas, equipos, vehículos, instalaciones, zonas de trabajo, etc.) por consiguiente una vez evaluados se establecerán las medidas preventivas para cada riesgo detectado y/o elementos utilizados.
- Elementos de Protección Personal y Colectiva, se deberá incluir tanto los básicos como los complementarios según aplique y corresponda a las tareas a desarrollar (cuidados, almacenamiento, uso, etc.)
- Herramientas Preventivas; mediante este conjunto de instrumentos operativos, acciones o elementos de validez legal se deberá establecer un control efectivo sobre los riesgos, Entre ellas se tendrán en cuenta las siguientes; ATS: Análisis de trabajo seguro. /PDT: Permiso de Trabajo. / Inducción/ Capacitación. / DP: Diálogo Previo de prevención (charla de 5 minutos). AUV: Autorización de Uso de Vía / OT: Orden de Trabajo /

Autorización por correo (según corresponda). / PTS: Procedimiento de trabajo Seguro (este refiere a tareas críticas, trabajos en altura, izajes, excavaciones, etc.) / Investigación de Acontecimientos. / Alertas de seguridad CASS. / Inspecciones y Auditorías. / Estadísticas e Indicadores. / Checklist (máquinas, herramientas, equipos, vehículos, instalaciones, etc.) / Instructivos / Procedimientos. / Informes de acontecimientos. Es importante que toda persona involucrada a las tareas pueda conocer de que se tratan y como implementarlas.

NOTA: Queda a criterio y consideración de ADIF según corresponda el caso, proveer e impartir el uso de estas y otras herramientas mencionadas en las Guías CASS o normativa vigente

- Plan de Capacitación en temas de Seguridad y Salud Ocupacional, y registros de las capacitaciones impartidas por el Contratista durante la Obra, de acuerdo a la Guía de Gestión GCASS-GG-17 "Capacitación CASS".
- Estadística Mensual de SSO que el Contratista deberá presentar a ADIF antes del 3° (tercer) día hábil del mes siguiente al informado, a través del formulario GCASS-GG-FN-08.01 "Estadísticas de Seguridad y Ambiente por Contratista".
- Registros de auditorías / inspecciones realizadas por ADIF durante la obra con el seguimiento de las acciones correctivas que surjan del tratamiento de los desvíos detectados durante las mismas, según lo indicado en las Guías de Gestión GCASS-GG-11 "Gestión de hallazgos", GCASS-GG-02 "Auditorías de Gestión CASS" y GCASS-GG-13 "Inspecciones CASS".
- Registros de las Inspecciones de SSO que los Responsables de la Gestión de SSO del Contratista deberán realizar periódicamente, para verificar el cumplimiento de los aspectos preventivos, identificar y corregir desvíos a los estándares establecidos que podrían traer como consecuencia lesiones personales y/o daños a la propiedad. Dichas actividades se registrarán conforme a la Guía de Gestión GCASS-GG-19 "Libro de registro de actividades de la gestión AyS/SySO".
- Análisis de Trabajo Seguro (ATS), conforme las instrucciones impartidas por ADIF en la Guía Operativa GCASS-GO-04 "Análisis de trabajo seguro" y su formulario asociado. El ATS deberá realizarse diariamente, previo al inicio de las tareas y es de carácter obligatorio.
- Permiso de Trabajo (PT), conforme las instrucciones impartidas por ADIF en la Guía Operativa GCASS-GO-01 "Permiso de Trabajo" y su formulario asociado.
- Procedimientos de Trabajo Seguro a cumplir en obra, para aquellos trabajos que amerite según consideración de ADIF. Dichos procedimientos deberán ser validados por el Coordinador CASS de ADIF, correspondiente a la Especialidad / Proyecto antes del comienzo de los trabajos.

- Plan de emergencias / contingencias con sus correspondientes roles, conforme al documento GCASS-GG-FN-07.05 "Rol de comunicación de acontecimientos en Obra para Contratistas". Deberá tener en cuenta la asistencia médica que podrá recibir el personal dependiendo la zona en que se encuentre (ejemplo: zonas lejanas de cascos urbanos), la comunicación (ejemplo: si cuenta con señal de celular, radio, etc.) y debe ser difundido a todo el personal. Asimismo, el Contratista deberá elaborar un Programa anual de simulacros, basado en los riesgos y posibles emergencias / contingencias. El Contratista deberá garantizar una adecuada respuesta ante emergencias.
- Plan de acción para Contratistas, en base al desempeño de los Contratistas y/o subcontratistas de ADIF en materia de Salud y Seguridad Ocupacional (SSO), el área de SSO de GCASS podrá requerir de manera formal, mediante los administradores/as de los diferentes contratos (Construcciones ADIF), la confección e implementación de un plan de acción específico al Contratista, conforme al documento GCASS-GG-26 "Gestión de planes de acción para contratistas"

La solicitud del plan de acción estará basada en los siguientes criterios:

- Índices de Frecuencia y Gravedad elevados (valores superiores de la meta establecida por ADIF).
 - Reiteración de acontecimientos (accidentes e incidentes).
 - Ocurrencia de acontecimientos graves o con un alto potencial.
 - El tratamiento inadecuado, no tratamiento o repetición de desvíos.
 - Otras consideraciones que el especialista de SSO GCASS considere.
- Listado de verificación de elementos, la implementación de check list de seguridad como una herramienta fundamental para identificar y controlar los riesgos laborales asociados a las actividades, puntualizando en el estado y uso de las máquinas, herramientas, equipos, vehículos, instalaciones, (etc.) que se utilizarán para lograr ejecutar las tareas. En caso de ser necesario solicitar a ADIF guía documental de referencia.

El Contratista deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones generales:

- Informar al Inspector de ADIF sobre cualquier situación, metodología de trabajo o actitud insegura del personal (propio o de terceros).
- Delimitar y señalar todo trabajo y/o área que puedan generar riesgos: trabajos en altura, izaje, maniobra con equipos pesados, pruebas hidráulicas / neumáticas, hidrolavado / arenado, oxicorte, excavaciones, etc.
- Delimitar también las siguientes áreas: administrativa, baños, comedor, vestuarios, almacenamiento de materiales, estacionamiento de equipos /

vehículos, vías de circulación peatonal y de transporte de materiales, vigilancia, acopio temporal de residuos, etc.

- El Contratista tiene la responsabilidad de colocar y mantener en buen estado, durante todo el desarrollo de la obra, carteles para información de riesgos y normas básicas de seguridad (EPP, vías de circulación, áreas de acopios, etc).
- Adoptar las precauciones necesarias para proteger a las personas y bienes que se encuentren en las inmediaciones de la obra, de todos los riesgos que pudieran derivarse de la misma.
- Mantener en buenas condiciones operativas los extintores de incendio, apropiados al tipo de tareas a ejecutar.
- Mantener orden y limpieza en la zona de trabajo.
- El área de almacenamiento de materiales deberá disponer de un sector de maniobra, cuidando que la ubicación del propio sector de almacenamiento y el sector disposición de combustibles se encuentren lejos de tubos de oxígeno, pinturas, gas, etc.
- Cartel de seguridad en acceso a obra: Al comenzar los trabajos el Contratista colocará en el acceso a la obra/ obrador un cartel de al menos 1,50 m x 2,00 m que indique "RESPETE LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN TODA LA OBRA" y que contenga los isologos de uso obligatorio de casco, calzado de seguridad, arnés de seguridad para trabajos en altura, anteojos de seguridad, guantes y protección auditiva. Asimismo, contendrá isologos de riesgo de caída a distinto nivel, riesgo eléctrico, riesgo de cargas suspendidas, riesgo de caída de objetos y riesgos de maquinaria pesada, en los casos que corresponda.

El Contratista deberá tener en cuenta las siguientes prohibiciones:

- Introducir y/o beber en el sitio de trabajo bebidas alcohólicas o ingresar en estado de ebriedad.
- Consumo, posesión y venta de drogas en los lugares de trabajo y obradores.
- Correr, excepto en casos de emergencia.
- Conducir vehículos a exceso de velocidad.
- Transportar pasajeros en cajas de camionetas o camiones, así como en cualquier otro equipo móvil de Obra no apto o aprobado por ADIF para el transporte de personas.
- Usar líquidos inflamables o no autorizados para limpieza en general.
- Hablar por celular mientras se conduce.
- Almacenar combustible o materiales explosivos sin autorización previa.

- Usar aire comprimido para limpieza personal u oxígeno para limpieza de cualquier índole.
- Promover juegos de azar.
- Recolectar restos arqueológicos.
- Recolectar fauna y/o flora silvestre.
- Efectuar bromas, juegos de manos y/o gritar.
- Usar barba o cabello largo no recogido, cerca de máquinas rotativas o en ocasiones donde deba utilizarse protección respiratoria.
- Operar, arrancar y/o utilizar equipos/ vehículos sin la debida autorización.
- Realizar excavaciones sin consultar los planos existentes de las estructuras bajo tierra o sin la correspondiente autorización.
- Permanecer en áreas restringidas, delimitadas o señalizadas sin autorización.
- Dejar materiales, herramientas, equipos, vehículos y otros implementos abandonados obstruyendo calles, pasillos, etc.
- Usar calentadores, cocinas o estufas sin autorización por riesgo de incendio o por razones de salud (monóxido de carbono, etc.).
- Ubicarse bajo cargas suspendidas o lugares donde se realicen trabajos en altura.
- Quema de materiales y desechos y cualquier generación de llama abierta no autorizada por ADIF.

A. REQUERIMIENTOS DE SALUD OCUPACIONAL

A1. Exámenes médicos de salud. Cada empresa contratista tiene la responsabilidad de hacer cumplir las disposiciones establecidas por la legislación vigente y asegurar que todos sus trabajadores son evaluados de acuerdo a los estándares de los distintos exámenes médicos.

El Contratista deberá tener a disposición los Aptos médicos para el puesto de trabajo del personal, con nombre y apellido, N° DNI, puesto, categoría y tarea a desempeñar (Ej: altura, espacios confinados, operación de equipos, personal a cargo, etc.) firmado por un profesional médico.

Cumplir con los estudios complementarios neurológicos y psicológicos (Electroencefalograma-Psicotécnico) cuando las actividades a desarrollar por el postulante puedan significar riesgos para sí, terceros o instalaciones (por ejemplo: Jefes de obra, Supervisores, capataces, punteros, conductores de automotores, maquinaria/equipos, trabajos en altura, etc.).

A2. Servicio médico / Enfermería / Emergencias. El Contratista debe brindar atención médica a su personal, de acuerdo con el siguiente criterio:

Nº de trabajadores en obra	Tipo de prestación
Hasta 50	(*) Servicio de emergencias por área protegida
De 51 a 100	1 paramédico + (*) servicio de emergencias por área protegida
De 101 a 300	1 paramédico + ambulancia
>300	1 paramédico + (**) 1 médico + ambulancia

(*) Cuando los frentes de trabajo se encuentren alejados de centros urbanos o no exista la posibilidad de contar con servicios de emergencia por área protegida, se dispondrá ambulancia y paramédico para la atención de emergencias.

(**) Las horas médico en obra se calcularán de acuerdo con la legislación vigente.

Cuando la cantidad de trabajadores en obra supere las 50 personas, el Contratista deberá disponer un local para enfermería/servicio médico equipado con todos los elementos necesarios y lavabo con agua fría y caliente.

La atención de emergencias tiene que definir con detalles las medidas de evacuación primaria y los centros de derivaciones para casos de alta complejidad.

En cada frente de obra se debe disponer de un Botiquín de Primeros auxilios equipado con los elementos necesarios y se debe entrenar al personal para la atención y contención de eventuales accidentados.

B. INFRAESTRUCTURA DE OBRA

B1. Transporte del personal. Si el Contratista, debido a la localización de los frentes de trabajo, contratase un servicio de transporte para su personal, deberá cumplir los siguientes requisitos:

- El transporte debe tener las habilitaciones pertinentes a nivel nacional, provincial y municipal y estarán de acuerdo con lo normado por la CNRT como Modalidad Oferta Libre – Servicios contratados.
- Los conductores deben estar habilitados para transporte de pasajeros.
- Todos los asientos deben contar con cinturones de seguridad y apoyacabezas.
- El vehículo debe estar dotado de air bags en las plazas delanteras y frenos ABS.
- No podrán transportar simultáneamente y en el mismo habitáculo para pasajeros, materiales, herramientas y / o equipos.
- En los transportes de personal no se permite fumar, consumir alimentos ni bebidas.

- El Contratista debe asegurar que los conductores de vehículos de transporte de personal tengan el tiempo de descanso necesario (12 hs).
- Deben estar dotados de dispositivo de monitoreo de velocidad con control por GPS.

B2. Instalaciones de obrador y sanitarios. El Contratista deberá emplazar su obrador en el sitio previamente acordado con ADIF.

El obrador debe cumplir con todo lo especificado en el Capítulo 5 del Decreto 911/96.

En caso que en el obrador se elaboren comidas para el personal, se deberá respetar lo normado por la Ley 18284 del Código Alimentario Argentino.

Los trabajadores a cargo de la preparación de alimentos deben contar con el Apto otorgado por el Servicio de Medicina del Trabajo a través de exámenes periódicos. Se les proveerá de delantal, gorro, guantes y barbijo.

B4. Provisión de agua de uso y consumo humano. El Contratista deberá asegurar de forma permanente la provisión de agua potable apta para beber, para la higiene del personal y para la preparación alimentos, conforme a lo establecido en el Decreto 911/96.

C. NORMAS GENERALES DE SSO APLICABLES EN OBRA

C1. Manipulación de materiales. Se priorizará la manipulación de cargas con medios mecánicos, minimizando la carga manual.

En caso de tener que manipular cargas menores, el peso a levantar por una sola persona no debe superar los 25 Kg.

La manipulación de rieles y durmientes debe realizarse exclusivamente por medios mecánicos.

C2. Almacenamiento de materiales. Para el almacenamiento de materiales se debe respetar lo especificado en el Decreto 911/96 y en la Guía ADIF sobre infraestructura mínima necesaria para Centros de Acopio.

C3. Orden y limpieza. El Contratista será responsable del mantenimiento permanente de las condiciones de orden y limpieza en la obra. El no cumplimiento de este requisito será motivo de la interrupción de los trabajos en obra, hasta tanto la situación haya sido subsanada.

C4. Circulación. En la obra deberán considerarse circulaciones peatonales y vehiculares en lo que hace a su trazado y delimitación, acorde a lo establecido en el Decreto 911/96.

C5. Iluminación. En lugares cerrados y para trabajos en horario nocturno se debe respetar lo establecido en el Decreto 911/96.

C6. Protección contra la caída de personas a diferente nivel. Se entenderá por trabajo con riesgo de caída a distinto nivel a aquellas tareas que involucren circular o trabajar a un nivel cuya diferencia de cota sea igual o mayor a uno con ochenta metros (1,80 m) con respecto del plano horizontal inferior más próximo.

Cuando en la obra exista el riesgo de caída de personas a diferente nivel, el Contratista deberá proceder conforme lo establecido en el Decreto 911/96 y de acuerdo a la Guía Operativa GCASS-GO-02 "Trabajos en altura".

C7. Andamios y escaleras. En los casos que se utilice andamios y/o escaleras, el Contratista deberá respetar lo establecido en el Decreto 911/96 y la Guía Operativa GCASS-GO-02 "Trabajos en altura".

C8. Trabajos en la vía pública. En los casos que aplique la realización de trabajos sobre la vía pública, el Contratista debe tramitar las autorizaciones correspondientes ante los Municipios, previo al inicio de las tareas.

Si fuera necesario realizar excavaciones en la vía pública, se deberán solicitar a las empresas de Servicios Públicos y Municipios, planos de las instalaciones que puedan existir en el lugar, a efectos de establecer la posible presencia de interferencias. Asimismo, aun contando con esta información, se realizarán cateos previos con herramientas manuales para determinar la posición exacta de las interferencias y para localizar otras que pudieran no estar descriptas en planos. Nunca se deberá iniciar una excavación con medios mecánicos si previamente no se efectuaron los cateos manuales.

Cuando se realicen excavaciones en la vía pública, el suelo excavado debe ser confinado en cajones especialmente contruidos para tal fin o bien en bolsones de fibras sintéticas y se los deberá situar de manera que no constituyan obstáculos para vehículos y peatones.

Previo al inicio de los trabajos, el Contratista debe instalar vallados rígidos, metálicos o plásticos, que garanticen pasos seguros para los peatones, contemplando las necesidades para el desplazamiento de personas con capacidades diferentes (Leyes Nacionales 22431 y 24314 - Decreto 914/97). Estos pasos deberán estar iluminados, señalizados y tener el balizamiento necesario para su visualización en horario nocturno.

C9. Sendas de circulación, vallados, señalización y balizamiento. En la obra se deben establecer sendas para la circulación de peatones delimitadas de los lugares de operación de vehículos y equipos. Las sendas de circulación peatonal deben estar señalizadas. Se debe observar que los lugares destinados a circulación de personas estén libres de obstáculos, iluminados y la superficie deberá ser nivelada.

No se permite el uso de cinta plástica para realizar vallados y demarcaciones. Los mismos deben ser realizados con vallas sólidas metálicas o plásticas.

Todo vallado debe ser complementado con cartelería informativa de precaución respecto de los riesgos asociados al vallado.

En la obra se deben colocar carteles de información, precaución, prohibición y motivacionales sobre temas que refuercen las conductas proactivas.

Para realizar trabajos en cámaras o bajo andenes, antes de comenzar a abrir las cámaras a intervenir, se deben colocar vallas rígidas alrededor de cada boca de forma tal que nadie pueda caer dentro de una cámara abierta.

Cuando queden vallados colocados próximos a lugares de circulación de personas, vehículos o equipos, se colocarán balizas luminosas intermitentes de color naranja, durante el horario nocturno.

Para los trabajos con ocupación de vía, se deberá confeccionar un Permiso de Trabajo según el formato ADIF GCASS-GO-FN-01.01, que estará relacionado con los lineamientos de la Operadora/Línea correspondiente y de acuerdo con el tipo de vía que se trate: con electrificación por tercer riel, con electrificación por catenaria o sin electrificación.

C10. Equipos e instalaciones eléctricas. En cuanto a equipos e instalaciones eléctricas se deberá cumplir con lo establecido en el Decreto 911/96 y legislación vigente.

En caso de contar con obradores, el Contratista deberá presentar memoria de cálculo eléctrica y protocolo de medición de PAT (Resol. 900/15 SRT) de obradores, con valores que cumplan con las normas y legislación vigente. La documentación mencionada deberá estar firmada por un profesional eléctrico matriculado.

C11. Prevención y protección contra incendios. En lo que se refiere a prevención y protección contra incendios el Contratista deberá cumplir con lo establecido en el Decreto 911/96.

C12. Depósitos de inflamables. En caso de existir depósitos de combustibles sólidos, minerales, líquidos y gaseosos se deberá cumplir con lo establecido en el Decreto 911/96, y con la Ley N° 13.660 y su reglamentación.

C13. Elementos de protección personal. El Contratista deberá proporcionar los elementos de protección personal (EPP) básicos y específicos, y equipos de protección colectiva (EPC) que se requieran de acuerdo con la naturaleza de los trabajos y los riesgos, conforme a lo establecido en el Decreto 911/96 y estándares de ADIF descriptos en la Guía GCASS-GG-14 "Provisión de Elementos de Protección Personal", debiendo velar por el estricto cumplimiento en su uso.

C14. Ruidos y vibraciones. Cuando los trabajadores estén expuestos a fuentes generadoras de ruido se deberá cumplir con lo establecido en el Decreto 911/96 y Res. SRT 85/2012.

C15. Carga térmica. Cuando se deban realizar trabajos con elevadas temperaturas ambientales, se deberá cumplir con lo dispuesto en el Decreto 911/96. Se debe asegurar que los trabajadores tengan buena provisión de agua refrigerada y prever la rotación de equipos para otorgar descansos periódicos en los que el personal pueda estar a resguardo de la radiación solar.

C16. Excavación y zanjeo. Todo trabajo de excavación debe tener una planificación previa que incluya la revisión de planos de posibles interferencias y la realización de cateos con herramientas manuales. Dichos planos deben ser solicitados a las operadoras y empresas de servicios públicos.

Para la ejecución de excavaciones de 1,20 m de profundidad o más, se deberá cumplir con el Decreto 911/96, la Resolución SRT 503/2014 y los lineamientos de la Guía Operativa GCASS-GO-05 "Trabajos de excavación".

C17-Trabajos de pintura. Los trabajos de pintura deberán efectuarse conforme a lo dispuesto en el Decreto 911/96.

D. INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

D1. Máquinas para trabajar la madera. Cuando se deba utilizar máquinas para trabajar la madera, se deberá cumplir con lo dispuesto en el Decreto 911/96.

No se permitirá el uso de sierra circular de banco ni tampoco sierra sin fin. Las únicas sierras eléctricas aceptadas en obra son las portátiles que deben tener todas las protecciones originales de fábrica y gatillo de encendido con sistema "hombre muerto".

D2. Seguridad vial. El Contratista debe respetar todo lo detallado en el punto "Documentación referente a vehículos y equipos" del presente documento.

Todos los vehículos que el Contratista utilice en la obra, ya sean propios o alquilados, deben tener un dispositivo de monitoreo de velocidad por GPS y los reportes de los mismos deberán estar disponibles para su verificación por ADIF.

Serán consideradas infracciones mayores:

- Desconectar el dispositivo electrónico de monitoreo por GPS.
- El no uso del cinturón de seguridad por cualquier ocupante del vehículo.
- Transportar mayor número de personas que la cantidad de cinturones de seguridad y apoyacabezas que dispone el vehículo.
- La presencia de bebidas alcohólicas en el vehículo.

- El exceso de velocidad.
- Faltas graves de tránsito o violar disposiciones legales que resulten atentatorias a la seguridad del tránsito.
- Utilizar teléfono celular (aún en la modalidad “manos libres”) y fumar, comer o tomar mate en el interior de la cabina mientras se conduce.
- Facilitar un vehículo / equipo asignado, a una persona no autorizada.
- Transportar pasajeros ajenos a la obra.
- Utilizar los vehículos o equipos en actividades impropias a las características y capacidades de fabricación.

D3. Grúas e izajes. La gestión y uso de los elementos y equipos de izaje deberá realizarse conforme a lo dispuesto en el Decreto 911/96, y de acuerdo con la Guía Operativa GCASS-GO-03 “Tareas de Izaje” y sus formularios asociados.

D4. Trabajos de corte y soldadura. Cuando se deban realizar tareas de corte y soldadura se deberá cumplir con lo dispuesto en el Decreto 911/96.

D5. Trabajos en espacios confinados. Cuando se deban realizar trabajos en espacios confinados se deberá cumplir con lo dispuesto en el Decreto 911/96 y Resol. 953/2010 SRT.

El Contratista deberá elaborar un procedimiento de trabajo seguro cuando deba realizar tareas en espacios confinados a los efectos de establecer todas las medidas de control necesarias.

El procedimiento de trabajo seguro deberá ser preparado previo a la solicitud de la autorización de trabajo por parte del Inspector de ADIF y estará conforme con la normativa legal aplicable y las normas de ADIF.

D6. Aparatos sometidos a presión. Los aparatos sometidos a presión deberán cumplir con lo reglamentado en el Capítulo “Aparatos y Equipos sometidos a presión” del Decreto 911/96.

D7. En caso de hallarse materiales con asbesto. El Contratista deberá:

Elaborar un procedimiento de trabajo seguro para el desmontaje, manipulación y acopio materiales que contengan asbestos e incluirá la metodología de trabajo y los muestreos de calidad de aire a realizar antes y durante las tareas.

En dicho procedimiento se deberá especificar: memoria técnica, descripción de tareas a realizar, estimación del volumen a tratar, riesgos y medidas de mitigación, elementos de protección personal (EPP), contenido de capacitación y entrenamiento a trabajadores, forma de identificación del personal habilitado para la manipulación de asbestos, descripción del acopio transitorio, descripción y esquemas de la unidad de

descontaminación, señalizaciones y rotulación, retiro y disposición final, listado de herramientas y equipos a utilizar, diagrama típico para las diferentes etapas del retiro.

D8. Operaciones en instalaciones activas. El Contratista deberá asegurar que todo su personal o el de sus sub-contratistas, no opere ninguna válvula, no intervenga equipos e instalaciones eléctricas o de señalamiento ni realice trabajos invadiendo el gálibo ferroviario sin la previa autorización del Jefe de Obra de ADIF, a través de la confección de un Permiso de Trabajo, según el formato ADIF GCASS-GO-FN-01.01.

E. NORMATIVA PARA TRABAJOS EN INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA

Trabajos sobre vías, próximos a catenaria o tercer riel

En todos los casos el Contratista, además de contar con las autorizaciones correspondientes, debe cumplir con lo que indica la legislación vigente, el Reglamento Interno Técnico Operativo de FFCC (RITO) y las Normas de Seguridad Ferroviaria correspondientes según lo determine la Operadora de la línea / instalación donde se realice la obra.

Para los trabajos con Autorización de Uso de Vía, se aplicará el protocolo de la Operadora y se confeccionará un Permiso de Trabajo, según el formato ADIF GCASS-GO-FN-01.01.

10.5.3. CIERRE

Al final de la obra el Contratista deberá entregar completa la Lista de Pendientes, la cual ADIF tomará para evaluar el estado de situación del final de obra.

El Contratista deberá realizar las siguientes acciones previo a la Firma de la recepción Provisoria:

- Entregar en formato digital a CASS ADIF la documentación, incluyendo el cierre de las no conformidades y acciones correctivas, etc.
- Cierre de los informes de reporte e investigación de acontecimientos, presentación de certificados de alta y evidencias objetivas de toma de acciones correctivas.
- Cierre de la información estadística.

10.5.4. **MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN**

Las tareas asociadas al cumplimiento de la Gestión de Seguridad y Salud, no tendrán ítem de cotización, siendo el costo de las mismas prorrateadas en el resto de los ítems certificables.

Artículo 11. ANTECEDENTES DE GESTION AMBIENTAL

NOMBRE DEL OFERENTE

Buenos Aires, XX de XXXX de 2024

ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS S.E

Presente

Ref.: LICITACIÓN PÚBLICA N°LPXX/20XX: "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"

Por medio de la presente me dirijo a ustedes con relación a los requisitos Ambientales para la Presentación de la Oferta Técnica de la Licitación de Referencia.

Al respecto, el Oferente presenta en carácter de declaración jurada que dispone al momento de su Oferta de las siguientes herramientas de Gestión Ambiental a modo de propuesta tentativa a implementar en el Proyecto, que acredita de forma suficiente contar con capacidad, experiencia y recursos para la Gestión Ambiental adecuada a la Obra.

Tema	Herramienta de Gestión*	Antecedentes de implementación**
Gestión de residuos		
Manejo sustancias peligrosas		
Medidas para la protección de fauna y flora		
Medidas para la protección del suelo, aire, agua.		
Gestión de contingencias ambientales		
Monitoreos y controles ambientales		

*Mencionar el tipo de documento (Programa, Plan, Procedimiento, Instructivo, Manual u otros), denominación y codificación.

**Mencionar el Proyecto y año en los que fueron utilizados, con documentación respaldatoria.

Sin otro particular, saludamos a ustedes atentamente.

[FIRMA Y ACLARACIÓN DEL REPRESENTANTE DEL OFERENTE]

Artículo 12. CARTA COMPROMISO AMBIENTE

NOMBRE DEL OFERENTE

Buenos Aires, XX de XXXX de 2024

ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS S.E

Presente

Ref.: LICITACIÓN PÚBLICA N°LPXX/20XX: "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"

Por medio de la presente me dirijo a ustedes con relación a los requisitos para la Oferta Técnica Ambiental y Social de la Licitación de Referencia.

Al respecto, este Oferente manifiesta en carácter de declaración jurada que posee pleno conocimiento de:

- La normativa ambiental en referencia a la gestión de residuos especiales y peligrosos.
- Los requerimientos legales necesarios para la manipulación, transporte y disposición final de estos residuos.
- Las inscripciones / permisos / habilitaciones necesarias a gestionar ante las autoridades de aplicación.

Todo lo cual permite aseverar que esta empresa Oferente se encuentra en condiciones de realizar la gestión ambiental y social, en conformidad con las exigencias de la normativa vigente y del citado Pliego.

Sin otro particular, saludamos a ustedes atentamente.

[FIRMA Y ACLARACIÓN DEL REPRESENTANTE DEL OFERENTE]

ANEXOS

Artículo 13. **LISTADO DE ANEXOS**

ANEXO I – PLANILLA DE COTIZACIÓN

ANEXO II – ANÁLISIS DE PRECIOS

ANEXO III – ANEXOS TÉCNICOS

ANEXO IV - PLANOS

ANEXO I – PLANILLA DE COTIZACIÓN

PLANILLA DE COTIZACIÓN												
INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA ATS DE A BORDO RAMALES DIÉSEL FFCC MITRE Y SARMIENTO - RENGLÓN 1												
Sistema de Contratación	Item	Item de Pliego	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Subtotal (\$)	Total (\$)	Precio Unitario (USD)	Subtotal (USD)	Total (USD)	%
	1		PLANIFICACIÓN Y DOCUMENTACIÓN					\$ -				
A.A.	1.1	8.3.1	Ingeniería GM GR12	gl	1	\$ -						3-5%
A.A.	1.2	8.3.1	Ingeniería GM 319	gl	1	\$ -						3-5%
A.A.	1.3	8.3.1	Ingeniería GM GA8	gl	1	\$ -						3-5%
A.A.	1.4	5.A	Documentación final de obra	gl	1	\$ -						
	2		GESTIÓN DE LA CALIDAD Y AMBIENTAL					\$ -				
A.A.	2.1	7.1	Gestión y Control de la Calidad (PGC)	gl	1	\$ -						
A.A.	2.2	7.2	Gestión Ambiental y Social	gl	1	\$ -						
	3		TAREAS PRELIMINARES					\$ -				
	3.1		OBRADOR									
A.A.	3.1.1	8.1.1	Movilización de obrador	gl	1	\$ -						
U.M.	3.1.2	8.1.2	Operación de obrador	mes	24	\$ -						1-3%
A.A.	3.1.3	8.1.3	Desmovilización de obrador	gl	1	\$ -						25-35%
	4	2.8	PROVISIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS					\$ -		USD -	USD -	11-19%
	5		INSTALACIÓN					\$ -				
U.M.	5.1	8.4.1	INSTALACIÓN GM GR12	u	9	\$ -						5-8%
U.M.	5.2	8.4.1	INSTALACIÓN GM 319	u	7	\$ -						4-6%
U.M.	5.3	8.4.1	INSTALACIÓN GM GA8	u	1	\$ -						1-2%
	6		PUESTA EN SERVICIO					\$ -				
U.M.	6.1	8.6.1	Pruebas estáticas	u	17	\$ -						
U.M.	6.2	8.6.2	Pruebas dinámicas	u	17	\$ -						
A.A.	7	8.9	REPUESTOS	gl	1	\$ -	\$ -			USD -	USD -	
A.A.	8	8.11	CAPACITACIÓN	gl	1	\$ -	\$ -					
A.A.	9	8.12	INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	gl	1	\$ -	\$ -			USD -	USD -	5-8%
A.A.	10	8.13	INGENIERÍA DE SEGURIDAD BASADA EN ANÁLISIS RAMS	gl	1	\$ -	\$ -					9-13%
			SUBTOTAL SIN IVA					\$ -			USD -	
			IVA									
			TOTAL CON IVA					\$ -			USD -	

* Los Precios Unitarios deberán expresarse redondeados al segundo decimal

** En caso de corresponder, la incidencia del Precio Total del Item respecto al Precio Total de la Oferta deberá respetar el rango indicado.

PLANILLA DE COTIZACIÓN

INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA ATS DE A BORDO RAMALES DIÉSEL FFCC MITRE Y SARMIENTO - RENGLÓN 2

Sistema de Contratación	Item	Item de Pliego	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Subtotal (\$)	Total (\$)	Precio Unitario (USD)	Subtotal (USD)	Total (USD)	%	
	1		PLANIFICACIÓN Y DOCUMENTACIÓN					\$ -					
A.A.	1.1	8.3.1	Ingeniería GM G12	gl	1	\$ -	\$ -					3-5%	
A.A.	1.2	8.3.1	Ingeniería GM G22	gl	1	\$ -	\$ -					3-5%	
A.A.	1.3	8.3.1	Ingeniería ALCO	gl	1	\$ -	\$ -					3-5%	
A.A.	1.4	8.3.1	Ingeniería GM GT22	gl	1	\$ -	\$ -					3-5%	
A.A.	1.5	5.A	Documentación final de obra	gl	1	\$ -	\$ -						
	2		GESTIÓN DE LA CALIDAD Y AMBIENTAL					\$ -					
A.A.	2.1	7.1	Gestión y Control de la Calidad (PGC)	gl	1	\$ -	\$ -						
A.A.	2.2	7.2	Gestión Ambiental y Social	gl	1	\$ -	\$ -						
	3		TAREAS PRELIMINARES					\$ -					
	3.1		Obrador										
A.A.	3.1.1	8.1.1	Movilización de obrador	gl	1	\$ -	\$ -					1-3%	
U.M.	3.1.2	8.1.2	Operación de obrador	mes	24	\$ -	\$ -					25-35%	
A.A.	3.1.3	8.1.3	Desmovilización de obrador	gl	1	\$ -	\$ -						
	4	2.8	PROVISIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS	gl	1	\$ -	\$ -		USD -	USD -			
	5		INSTALACIÓN					\$ -					
U.M.	5.1	8.4.1	Instalación GM G12	u	3	\$ -	\$ -					2-4%	
U.M.	5.2	8.4.1	Instalación GM G22	u	6	\$ -	\$ -					3-5%	
U.M.	5.3	8.4.1	Instalación ALCO	u	4	\$ -	\$ -					2-4%	
U.M.	5.4	8.4.1	Instalación GM GT22	u	4	\$ -	\$ -					2-4%	
	6		PUESTA EN SERVICIO					\$ -					
U.M.	6.1	8.6.1	Pruebas estáticas	u	17	\$ -	\$ -						
U.M.	6.2	8.6.2	Pruebas dinámicas	u	17	\$ -	\$ -						
A.A.	7	8.9	REPUESTOS	gl	1	\$ -	\$ -		USD -	USD -			
A.A.	8	8.11	CAPACITACIÓN	gl	1	\$ -	\$ -						
A.A.	9	8.12	INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	gl	1	\$ -	\$ -		USD -	USD -		5-8%	
A.A.	10	8.13	INGENIERÍA DE SEGURIDAD BASADA EN ANÁLISIS RAMS	gl	1	\$ -	\$ -					9-13%	
SUBTOTAL SIN IVA							\$ -				USD -		
IVA													
TOTAL CON IVA							\$ -				USD -		

* Los Precios Unitarios deberán expresarse redondeados al segundo decimal

** En caso de corresponder, la incidencia del Precio Total del Item respecto al Precio Total de la Oferta deberá respetar el rango indicado.

ANEXO II – ANÁLISIS DE PRECIOS

ANÁLISIS DE PRECIOS

RUBRO	SUBGRUPO PLANILLA DE COTIZACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA (UdM)	m			
ITEM Nº:	NN	RENDIMIENTO (UdM/H)	0,20			
DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA					
CÓDIGO	INSUMO	U.	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL	COSTO TOTAL
A	MANO DE OBRA		Hora	\$/Hora	Sub Total	\$ -
B	MATERIALES		U. Mat/UdM	\$/u	Sub Total	\$ -
C	TRANSPORTE		Hora	\$/u	Sub Total	\$ -
D1	EQUIPOS: AMORTIZACIÓN, INTERESES Y REP.		Hora	\$/hora	Sub Total	\$ -
D2	EQUIPOS: COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES		Hora	\$/hora	Sub Total	\$ -
E	SUBCONTRATOS		Hora	\$/hora	Sub Total	\$ -
1	COSTO DIRECTO TOTAL					\$ -
2	GASTOS GENERALES % (sobre 1)					
3	COSTO INDIRECTO (1+2)					
4	GASTOS FINANCIEROS % (sobre 3)					
5	BENEFICIO % (sobre 3)					
6	BASE IMPONIBLE II BB (1+2+4+5)					
7	II BB % (sobre 6)					
8	BASE IMPONIBLE (1+2+4+5+7)					
9	ITB % (sobre 8)					
10	PRECIO SIN IVA					

ANEXO III – ANEXOS TÉCNICOS

N/A

ANEXO IV – PLANOS

- 1) RECEPTOR ATS (RB1474A)
- 2) ANTENA DE A BORDO (RD1023K)
- 3) SOPORTE DE ANTENA DE A BORDO (RZ1132A).
- 4) CAJA DE CONEXIÓN ANTENA DE A BORDO (RG1061C)
- 5) CABLE DE CONEXIÓN DE BOBINA (RG1071H oRG1071G)
- 6) INDICADOR DE ATS EN CABINA (RG1826B)
- 7) BANDEJA SOBRE PISO PARA RECEPTOR ATS (RZ2052A).
- 8) CAJA DE BOTONES Y MANDO (RG1844A).
- 9) CONMUTADOR DE BOBINA (RG1841A).
- 10) CONMUTADOR DE INDICADOR (RG1842A).
- 11) PANEL DE RELES (RH2449A).
- 12) CONVERTOR TENSION ELECTRICA 64VCC (RG1833A).
- 13) CONVERTOR TENSION ELECTRICA 24VCC (RG1833B).



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
AÑO DE LA DEFENSA DE LA VIDA, LA LIBERTAD Y LA PROPIEDAD

Hoja Adicional de Firmas
Pliego Especificaciones Tecnicas

Número:

Referencia: EX-2024-96858056- -APN-GPYC#ADIFSE - “INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA ATS DE A BORDO RAMALES DIÉSEL FFCC MITRE Y SARMIENTO”

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 167 pagina/s.