

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 1 de 65</i>

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

REFACCION PUENTE PEATONAL ESTACION REMEDIOS DE ESCALADA

LINEA GRAL. ROCA

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE	Ing. Andrés Callegaro	Ing. Benjamín Grau	Ing. Hernán Ferraro
FIRMA			
FECHA	20/07/2020	21/07/2020	22/07/2020

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 2 de 65</i>

Artículo 1° - Objeto	3
Artículo 2° - Alcance de los Trabajos.....	4
Artículo 3° - Lugar de Ejecución de los Trabajos.....	5
Artículo 4° - Plazo de Obra	5
Artículo 5° - Sistema de Contratación.....	5
Artículo 6° - Forma de Cotización	6
Artículo 7° - Medición y Certificación	6
Artículo 8° - Requisitos de la Oferta y Exigencias Administrativas.....	7
Artículo 9° - Normas y Especificaciones a Considerar.....	9
Artículo 10° - Metodología de Trabajo	11
Artículo 11° - Manejo y Gestión de Obra.....	16
Artículo 12° - Provisiones a cargo de LA CONTRATISTA	22
Artículo 13° - Control de los Trabajos.....	24
Artículo 14° - Materiales.....	25
Artículo 15° - Equipos, máquinas y herramientas.....	26
Artículo 16° - Documentación de final de obra.....	27
Artículo 17° - Garantía Técnica y Vicios Ocultos	27
Artículo 18° - Proyecto Ejecutivo	28
Artículo 19° - Descripción de los Trabajos	30
Artículo 20° - Especificaciones Técnicas	51
Artículo 21° - Redeterminación de Precios.....	60
ANEXOS	65

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 3 de 65</i>

Artículo 1° - Objeto

La presente documentación define las especificaciones técnicas y el alcance de los trabajos correspondientes a la Intervención, Reparación y Ampliación del Puente de referencia que se encuentra emplazado en la estación Remedios de Escalada perteneciente a la línea Gral. Roca, ramal Pza. Constitución – Ezeiza - Cañuelas.

Se trata de un (1) puente peatonal de hormigón.

La finalidad de los trabajos a realizar es brindarle nuevamente a la estructura sus condiciones originales de correcto funcionamiento y de esta manea mejorar las condiciones de seguridad y confort que la línea brinda a los pasajeros. Y evitar la circulación del público por áreas operativas del ferrocarril.

En el alcance de los trabajos se incluye el suministro, por parte de LA CONTRATISTA, de la mano de obra, materiales, herramientas, equipos, proyecto ejecutivo y todo elemento que resulte necesario para la ejecución de los mismos, objeto de la presente especificación.



 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 4 de 65</i>

Artículo 2° - Alcance de los Trabajos

Los trabajos sintéticamente consisten en la realización de:

- Construcción de pasarela metálica (ampliación).
- Demolición de un tramo de escalera.
- Tratamiento anticorrosivo de armaduras y recubrimientos.
- Ejecución de cerramiento.
- Tratamiento del solado y pintura general.
- Alumbrado.

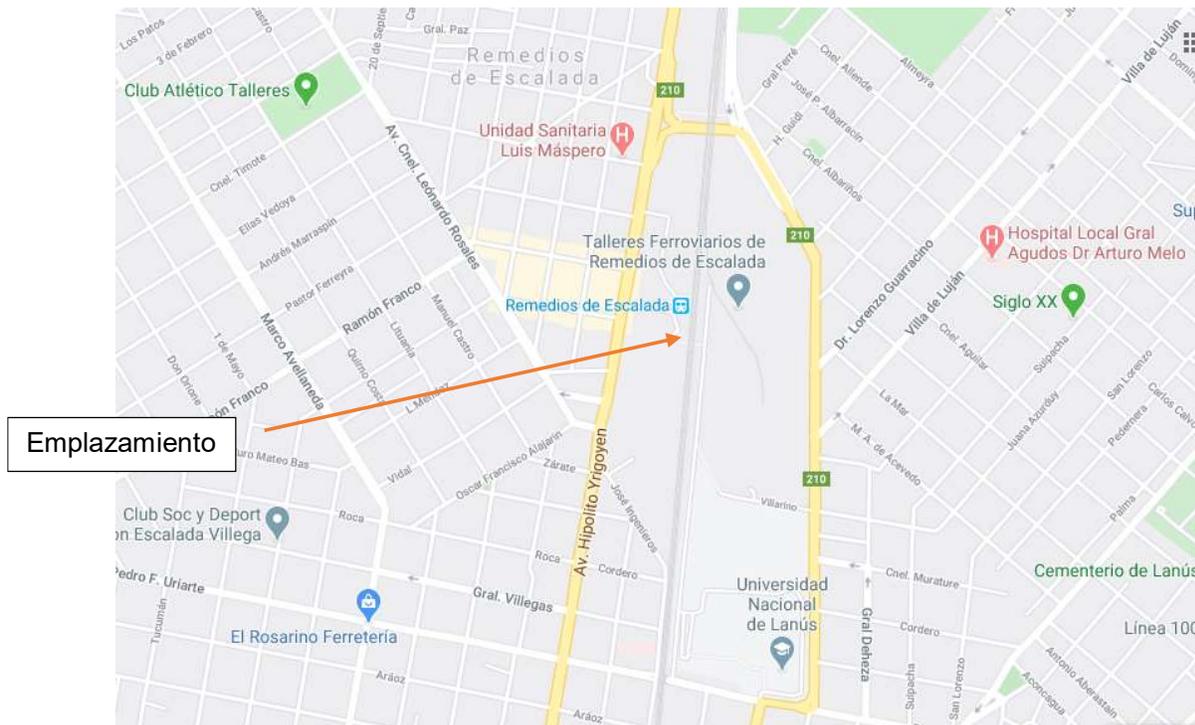
Ver alcance y especificación pormenorizada en Artículos 18, 19 y 20.

Todos los trabajos requeridos deberán ser realizados conformes y de acuerdo a su fin, para lo cual deberán considerarse incluidos todos los elementos y medios necesarios para el correcto funcionamiento, aun cuando no se mencionen explícitamente en la presente especificación.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 5 de 65</i>

Artículo 3° - Lugar de Ejecución de los Trabajos

Los trabajos se realizarán en el ámbito de la Obra de Arte ubicada en la Estación Remedios de Escalada, Partido de Lanús.



Artículo 4° - Plazo de Obra

El plazo máximo previsto para la ejecución de los trabajos será de CIENTO OCHENTA (180) DIAS CORRIDOS, a contar desde la fecha de firma del “Acta de Inicio de Obra”.

Artículo 5° - Sistema de Contratación

Los trabajos serán contratados bajo la modalidad de Ajuste Alzado.

Una vez adjudicados los trabajos no se reconocerá ningún tipo de adicional. El oferente tomará todos los recaudos técnicos a fin de identificar todas las posibles interferencias en el desarrollo de la obra. Realizará una inspección “in situ” y todos los estudios necesarios que le permitan tener una interpretación cabal de todas las tareas necesarias para la ejecución de los trabajos, previo a la presentación de su oferta.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 6 de 65</i>

SOFSE podrá suspender o cancelar el todo o parte de las prestaciones contratadas, comunicando al Contratista la orden correspondiente por medio fehaciente y procediendo a la medición de la obra ejecutada en la parte que alcance la suspensión o cancelación. SOFSE sólo abonará los trabajos efectivamente realizados y debidamente certificados, sin que la Contratista tenga nada que reclamar cuando existan diferencias entre las cantidades ofertadas y las efectivamente requeridas, ejecutadas y certificadas por SOFSE.

Las cantidades estimadas a ejecutar de cada ítem se encuentran indicadas en las Planillas de Cotización, (tanto las unidades de medida como las cantidades indicadas no pueden ser variadas en la presentación de la oferta) no obstante sólo serán reconocidos, certificados y pagados aquellos trabajos efectivamente realizados a pedido de la Inspección de Obra, no estando obligada SOFSE a abonar la totalidad de los trabajos ofertados por la Contratista.

Artículo 6° - Forma de Cotización

Cada Oferente cotizará los ítems correspondientes a los rubros especificados en la Planilla de Cotización que se adjunta como Anexo I, con el grado de apertura y datos indicados en la misma.

A su vez, para cada ítem de la planilla de cotización se deberá presentar un análisis de precio utilizando las planillas del ANEXO I.a, I.b, I.c, I.d.

Esto incluirá la mano de obra, la totalidad de los materiales necesarios para la realización de los trabajos y todo tipo de gastos derivados de la contratación de personal, obligaciones patronales, traslado del personal, etc., con excepción del impuesto al valor agregado, el que será expresado en forma discriminada.

Toda prestación no itemizada, pero necesaria para la ejecución de la obra conforme a su fin, de acuerdo a la presente especificación, deberá ser abastecida o ejecutada por la Contratista, entendiéndose que su costo está incluido en el valor total cotizado y prorrateado en los distintos rubros que integran su oferta.

Artículo 7° - Medición y Certificación

Previo al cierre de cada mes, la Contratista solicitará por Nota de Pedido la medición de las tareas relativas al mes en curso e incluyendo la previsión de avance para los días remanentes. En base a este documento se confeccionará el Certificado de Avance de Obra por quintuplicado, de acuerdo al trabajo realizado y en base al Acta de Medición, donde constará la cantidad de trabajo ejecutado.

Dicho documento se compondrá de la siguiente información:

- **Planilla Certificado:** se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la Planilla de Cotización de la oferta; ésta indicará el avance porcentual y el avance en pesos para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.
- **Acta de medición:** se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la planilla de cómputo y presupuesto de la oferta; ésta indicará el

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 7 de 65</i>

avance porcentual para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.

- **Informe Mensual:** descripción cualitativa del trabajo ejecutado para cada ítem de la planilla de medición, acompañado por el correspondiente relevamiento fotográfico que ilustrará el estado de la infraestructura antes y después de la ejecución de los trabajos certificados.
- **Curva de Avance:** gráfico comparativo entre trabajo proyectado y trabajo ejecutado.
- **Partes diarios:** recopilación de partes emitidos en el mes firmados por el Jefe de Obra de acuerdo a lo expresado en el Artículo 12° - Control de los Trabajos.

LA CONTRATISTA solicitará a la Inspección de Obra el modelo de certificado para su confección, el cual será posteriormente firmado por la Inspección de Obra y el Representante Técnico de LA CONTRATISTA.

Artículo 8° - Requisitos de la Oferta y Exigencias Administrativas

La Oferta contará indefectiblemente para su análisis con los siguientes elementos:

- Memoria descriptiva de los trabajos cotizados y su secuencia cronológica, con indicación de marca, modelo y características de todos los materiales ofertados.
- Planilla de Cotización completada según el modelo adjunto en el Anexo I, con indicación de los precios unitarios y totales. En todos los casos, los precios deberán expresarse discriminando el Impuesto al Valor Agregado.
- Análisis de Precios completos, según planilla modelo adjunta en el Anexo V, incluyendo listado de materiales, composición de costo de Mano de Obra.
- Plan de Ejecución de las obras coherente con los plazos comprometidos en el Cronograma de Obra (Gantt). Dicho Plan deberá reflejar la simultaneidad e interrelación entre los frentes de avance previstos para dar cumplimiento a los plazos establecidos.
- Listado de detallado del paquete de documentos que comprenderán al proyecto ejecutivo.
- Nómina de Personal Técnico que estará afectado directamente a la obra:
 - Representante Técnico
 - Responsable de Seguridad e Higiene
 - Jefe de Obra
 - Jefe de Proyecto

acompañado del curriculum vitae y matrícula correspondiente que los habilite para la especialidad en la cual participen. El responsable de Seguridad e Higiene tendrá una asignación full time, debiendo estar presente de manera permanente durante los trabajos de campo.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº RO-VO-047-ET-00</i>
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 8 de 65</i>

El representante Técnico de LA CONTRATISTA en la Obra deberá cumplir, al igual que el jefe de obra y jefe de proyecto, los siguientes requerimientos:

Título Profesional: Ingeniero **Civil** Matriculado, que acredite conocimiento y capacidad para desarrollar esta actividad.

- Organigrama de Obra Propuesto.
- Acta de Constancia de Visita a Obra, firmada por personal de la Gerencia de Vía y Obras que acompañará la misma.

Listado de **Antecedentes**, de los últimos 10 años, en obras (ejecutadas y en ejecución) de naturaleza, volumen y complejidad similar a la descrita en el presente, adjuntando avales (órdenes de compra, actas de recepción, último certificado, etc.). Se considerarán como obras de naturaleza y complejidad similares a trabajos de intervención, recalce, reparación, submuraciones, ejecución de refuerzos y/o adecuación de estructuras metálicas y de Hormigón Armado que formen parte de estructura de obras civiles de infraestructura y de envergadura compatible con el caso (puentes ferroviarios, carreteros, obras portuarias, fundaciones indirectas, etc.). Respecto de las tareas en zona de vía, se requiere contratistas con experiencia en obras en zona de vía electrificada (3er riel o catenaria), pudiendo cubrir este requerimiento mediante subcontrato, adjuntando en este caso, antecedentes y carta de compromiso de participación en esta obra específica.

Respecto de la prefabricación de estructuras metálicas, se requiere de los talleres: antecedentes de obras y tipo de suministro, superficie de producción, dotación, procesos ofrecidos, listado de máquinas, volumen de procesamiento, pudiendo cubrir este requerimiento mediante subcontrato, adjuntando en este caso, antecedentes y carta de compromiso de participación en esta obra específica.

Respecto de la aplicación de tratamiento anticorrosivo de estructuras metálicas, se requiere como mínimo 5 años de experiencia, en este tipo de tratamiento (arenado y esquemas tricapa) aplicado en obras de infraestructuras o petroquímica y un listado de obras y equipamiento, dotación, procesos ofrecidos, listado de máquinas, pudiendo cubrir este requerimiento mediante subcontrato, adjuntando en este caso, antecedentes y carta de compromiso de participación en esta obra específica.

8.1 Conocimiento de la Obra

Los oferentes deberán inspeccionar las características y estado de las instalaciones, así como la magnitud e índole de las tareas que eventualmente se pudieran realizar.

Se considera que, en su visita al lugar de la obra, el Oferente ha podido conocer el estado en que se encuentra la misma y que por lo tanto su oferta incluye todas las tareas necesarias de acuerdo con las reglas del arte, aunque no se mencionen en la documentación de la presente licitación.

El Oferente deberá tomar las previsiones necesarias a los efectos de un cabal conocimiento del estado en que puede encontrarse el sector a intervenir. Este conocimiento de la obra es fundamental dado que en base al mismo se deberá ejecutar el presupuesto.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 9 de 65</i>

El Oferente deberá obtener el Acta de su visita a la obra, firmada por personal de la Gerencia de Vía y Obras, esta deberá adjuntarse a las ofertas que se presenten en la propuesta licitatoria.

Artículo 9° - Normas y Especificaciones a Considerar

Los reglamentos y normas que regirán para la presente documentación son los que a continuación se detallan:

- Ley General de Ferrocarriles Nacionales (Ley N°2873) y sus Modificatorias, Reglamento General de Ferrocarriles, aprobado por Decreto 90325/36 y sus actualizaciones, y Reglamento Operativo (R.O.) Edic: Ago. 99.
- Ley N° 19.587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, su Decreto Reglamentario N° 351/79 y Normas Complementarias. Decretos 351/79 y 911/96. Ley 24051 de Residuos peligrosos y su Decreto Reglamentario N° 831/93. Normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- IGVO (OA) 001- Ensayo de Carga de Pilotes.
- IGVO (OA) 003- Norma para Apoyos de Policloropreno Zunchados para Puentes Ferroviarios.
- IGVO (OA) 004 - Instrucción Técnica sobre Estudios de Hidrología de Crecidas.
- IGVO (OA) 006 - Instrucción Técnica sobre Estudios Geotécnicos para Fundación de Obras de Arte.
- IGVO (OA) 007 – Instrucciones para el Proyecto y la Ejecución de Pilastras de Durmientes.
- IGVO (OA) 008 - Instrucciones para la Presentación de Documentación Técnica de Puentes Ferroviarios.
- IGVO (OA) 009 - Instrucción Técnica Complementaria para el Cálculo Estructural de Puentes Ferroviarios.
- NTGVO (OA) 001 - Norma Técnica sobre la organización de la vigilancia y el mantenimiento de las Obras de Arte.
- Recomendación Técnica sobre la Colocación de Vías sobre Obras de Arte.
- Reglamento Interno Técnico Operativo (RITO).
- CIRSOC 501: Reglamento Argentino de Estructuras de Mampostería.
- CIRSOC 304: Reglamento Argentino para la Soldadura de Estructuras de Acero.
- CIRSOC 305: Recomendación para Uniones Estructurales con Bulones de Alta Resistencia.
- CIRSOC 201: Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón.
- CIRSOC 102: Reglamento Argentino de Acción del Viento sobre las Construcciones.
- NM ISO 9712:2014 Ensayos No Destructivos - Calificación y Certificación de Personal.
- IRAM-IAS U 500-169 (2009): Soldadura. Calificación y Certificación de Inspectores

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 10 de 65</i>

- Ley de Tránsito y Seguridad Vial (Ley N°24.449 del 23 de diciembre de 1994).
- Normas Técnicas para la Construcción y Renovación de Vías. (Resolución D. N° 887/66).
- Normas para la Recepción de los trabajos de vía (Modificaciones a los art° 56, 57 y 58 de las Normas Técnicas para Construcción y Renovación de Vías).
- Especificaciones Técnicas para Trabajos de Movimiento de Tierra y Limpieza de Terrenos (Resolución D. N° 887/66).
- Normas IRAM FA L para eclisas, bulones de vía, tirafondos y Arandelas para bulones de vía.
- Norma IRAM NM-ISO 9712 – Operadores de Ensayos No destructivos.
- Normas IRAM: Características de los materiales
- I.N.T.I.: Especificaciones Técnicas de Materiales
- Normas ISO 9000, Calidad de los Trabajos y Suministros.
- Normas ASTM
- Normas DIN
- Otras Normas: Consultar página Web www.cnrt.gov.ar/estructu/index.htm

El listado de normas antes detallado es meramente enunciativo y no taxativo ni excluyente. LA CONTRATISTA deberá ajustar todos los procedimientos de trabajo, cálculo y verificación y presentación de informes técnicos, etc., a toda normativa legal aplicable en cada caso y emitida por organismos competentes en la materia, sean estos de alcance nacional e internacional.

También serán tenidas en cuenta las recomendaciones, normas, boletines informativos, instrucciones técnicas, etc., publicadas por los organismos oficiales correspondientes, siempre que ayuden a aclarar, complementar o mejorar la buena práctica de los trabajos comprendidos en esta especificación.

La mención de las referidas recomendaciones será estudiada en cada caso, pudiendo la Inspección de Obra exigir su cumplimiento en base a una lógica puesta al día de las técnicas de ejecución que en cada momento se vayan produciendo.

A todos los efectos, las normas citadas deberán ser consideradas como parte del presente Documento y de conocimiento de la Empresa. Su cumplimiento será exigido por la Inspección de Obra.

9.1 Orden de Prelación

Ante la eventualidad de un conflicto entre las normas citadas, o entre las normas y los requerimientos de esta especificación, deberá considerarse como válida aquella que implique los mayores requerimientos y exigencias para la estructura en cuestión. En el caso de que la aplicación de dicha consideración no permita tener claridad, la documentación deberá ser considerada de acuerdo al orden de prelación de la siguiente lista:

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 11 de 65</i>

1. Normas Internacionales
2. Legislación Local (Nacional y Regional)
3. Especificaciones Técnicas Particulares
4. Especificaciones Técnicas Generales
5. Especificaciones del Cliente

Artículo 10° - Metodología de Trabajo

10.1 Acta de Constatación de Inicio de Obra

Antes de iniciar cualquier trabajo (incluyendo obrador, protecciones, etc.) LA CONTRATISTA deberá hacer un relevamiento del estado de conservación de las partes y sectores a intervenir. La documentación elaborada y presentada por LA CONTRATISTA contará con los planos, croquis, memorias descriptivas y/o fotografías que se requieran para dar cuenta de las situaciones encontradas.

SOFSE podrá disponer de personal propio para asistir a la realización de la tarea en el caso de que sea necesario ocupar zona de vía.

Del Acta de Constatación de Inicio de Obra se desprenderá la propuesta de plan de trabajo a ser acordada con SOFSE.

Dicha información conformará el Acta de Constatación de Inicio de Obra y deberá contar con la firma de LA CONTRATISTA y de la Inspección de Obra. LA CONTRATISTA queda obligada a entregar los originales de toda Acta de Constatación o inventario de elementos o de estado de situación, guardando copia para sí.

10.2 Personal de LA CONTRATISTA en Obra – Dotación

LA CONTRATISTA deberá estar representado en Obra permanentemente hasta la finalización total de sus obligaciones contractuales, por profesionales con incumbencia al tipo de obra a ejecutarse, inscriptos en los Colegios y/o Consejos Profesionales correspondientes.

El **Representante Técnico** será responsable de avalar al Contratista en todos los aspectos técnicos, relacionados con las Obras contratadas, así como refrendar todos los certificados de obra.

El **Jefe de Obra** será responsable de coordinar y dirigir todas las especialidades; deberá atender todas las indicaciones que les sean impartidas por la Inspección de Obra. Recibir Órdenes de Servicio y tomar conocimiento de ellas; emitir Notas de Pedido de LA CONTRATISTA; suscribir Actas; llevar al día y en obra toda la documentación correspondiente, la cual estará a disposición de la Inspección de Obra cuando ésta así lo solicite. Será responsable de todos los aspectos de ejecución conforme a las Órdenes de Trabajo recibidas y los Planos “Aprobados para Construcción”, desarrollo conforme a las Reglas del buen Arte y mantenimiento de las obras. Deberá tomar todas las medidas necesarias para la seguridad y protección de personas y bienes propios y de terceros.

El **Jefe de Proyecto** será responsable de elaborar la Documentación Ejecutiva de las Obras contratadas, compatibilizar la ingeniería de sus proveedores con los propósitos del Proyecto y

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 12 de 65</i>

suministrar en tiempo y forma los Planos Ejecutivos necesarios para el desarrollo de las Obras. Estará encargado de definir, realizar y poner a disposición de la Inspección de Obra la ingeniería de detalle, y todos los planos constructivos que componen la obra. El cargo de Jefe de Proyecto podrá ser llevado adelante por el mismo profesional que el Representante Técnico.

El personal de LA CONTRATISTA deberá ser idóneo y suficiente para los trabajos a ejecutar, y la Inspección de Obra podrá solicitar el reemplazo de cualquier empleado de LA CONTRATISTA que considere incompetente, o su asignación a otra tarea. Asimismo, la Inspección de Obra podrá solicitar la desvinculación, a costa de LA CONTRATISTA, de todo empleado de LA CONTRATISTA o sus Subcontratistas que faltare al orden, y la ampliación del plantel de personal cuando éste resultare insuficiente de acuerdo con el ritmo de avance de los trabajos.

Tanto el Jefe de Obra como el responsable de Seguridad e Higiene deberán estar presente de manera permanente en obra.

10.3 Cronograma de Trabajos

Durante toda la ejecución de los trabajos LA CONTRATISTA deberá respetar y ajustarse al cronograma del plan definitivo de trabajos acordado con el Comitente y la Inspección, el cual se obtendrá a partir del Plan de Trabajos estipulado al momento de la presentación de la oferta.

En caso de que exista un desvío del mismo en el transcurso de la obra por causas ajenas al desempeño de LA CONTRATISTA, ésta deberá actualizar dicho cronograma ajustando los plazos y recursos de manera tal de evitar un retraso en la finalización de las tareas y consecuentemente en la fecha de recepción provisoria. Si es afectado el camino crítico, LA CONTRATISTA deberá avisar por medio fehaciente a la Inspección, así como también enviar el Plan de Trabajos actualizado.

10.4 Operación de los Servicios

LA CONTRATISTA deberá garantizar la continuidad de los servicios ferroviarios cuando estos estén en operación, tomando todas las precauciones necesarias (tales como la ejecución de estructuras auxiliares, señales de precaución), a fin de asegurar su operatividad y anticipándose en el planeamiento de las tareas para asegurar la realización de los trabajos. Las mismas deberán ser calculadas y materializadas con los factores de seguridad correspondientes a la normativa utilizada vigente.

Asimismo, cualquiera sea la situación, queda terminantemente prohibida la circulación de personal de LA CONTRATISTA y cualquier otra persona afectada a la obra sobre la zona de vía en servicio. Siempre que sea posible la obra se desarrollará bajo tráfico regular, por lo que bajo ningún concepto los trabajos deben impedir la circulación de trenes. Ante emergencia de tráfico, LA CONTRATISTA deberá prever las acciones para restablecer la inmediata circulación segura de trenes (dentro de la hora de requerido el paso).

10.5 Seguridad operativa

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 13 de 65</i>

Cuando los trabajos sean ejecutados con el servicio ferroviario en operación LA CONTRATISTA tendrá como premisa garantizar la continuidad de los servicios ferroviarios y deberá tomar las precauciones necesarias para que la realización de los trabajos se encuentre dentro del marco de las normas de seguridad.

En todo momento, se tendrá perfectamente delimitada las áreas de trabajo cumpliendo con las normas de seguridad hacia el personal del FFCC y el público en general, previendo la libre visibilidad de éstos a la aproximación de los trenes.

Durante la ejecución de trabajos en zona de vía rigen todas las consideraciones que al respecto están indicadas en el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también la Norma de Seguridad LR N° 21 y Procedimiento 002 PG de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

10.6 Zona de Trabajo

Todos los trabajos encomendados deben respetar estrictamente la jurisdicción específica del ferrocarril, es decir, deben realizarse dentro de la Zona de Vía y Obras de Arte.

En caso de ser necesario atravesar propiedad privada para el acceso, acarreo de materiales, desplazamiento de máquinas, personal, maniobras, etc., la CONTRATISTA deberá reunir toda la documentación que sea necesaria presentar, además de colaborar en la presentación y gestión de trámites, para que SOFSE pueda solicitar a los propietarios de los predios vecinos la debida autorización.

LA CONTRATISTA deberá asumir la responsabilidad por su uso y los potenciales gastos por los daños y perjuicios que dichos usos ocasionen. Deberá dejar asentado en Acta, su responsabilidad de uso y condiciones de recepción y entrega, deslindando de toda responsabilidad a SOFSE por el uso de propiedad privada.

Concluidas las tareas necesarias para el cumplimiento de los alcances del presente pliego, la CONTRATISTA deberá ejecutar todos aquellos trabajos de ordenamiento de la zona (Limpieza de Obra) que permitan dejar la misma concluida y en condiciones de servicio, conforme lo establecido en el artículo 11 del presente documento.

10.7 Horario de Trabajo

Los trabajos a realizar fuera de zona de vía, se ejecutarán en horario normal diurno.

Los trabajos que requieran ocupación de vía operativa o las tareas que puedan generar algún tipo de riesgo al servicio ferroviario se realizarán en horario nocturno de lunes a domingo de 23:30hs a 03:30, pudiendo también existir ventanas programadas de mayor extensión durante el fin de semana, coordinadas previamente con la inspección de SOFSE.

En el caso de que exista alguna circunstancia especial que requiera invadir el gálibo ferroviario, fuera del horario anteriormente mencionado, se coordinará con la Inspección de Obra con la antelación suficiente, a fin de realizar el trabajo bajo las modalidades operativas (precauciones de

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 14 de 65</i>

vía, ventanas de trabajo, etc.) que garanticen la seguridad durante los trabajos. Cada uno de los mencionados casos se deberá analizar de manera particular.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 15 de 65</i>

10.8 Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo

LA CONTRATISTA será la responsable de tomar las medidas necesarias para prevenir cualquier tipo de accidente, tanto del personal, obreros o toda otra persona relacionada a la obra y/o terceros durante cualquier tipo de tarea relacionada a la ejecución de los trabajos.

Cuando se realicen los trabajos sin invasión de zona de gálibo, pero próxima al mismo, se deberá disponer de un pitero en cada sentido de circulación para que de aviso ante el acercamiento de la formación.

LA CONTRATISTA deberá proveer y asegurar el uso de los elementos de protección por parte tanto de su personal como de cualquier otra persona afectada a las tareas de la obra, de acuerdo a la normativa y a las mejores prácticas en la materia.

LA CONTRATISTA deberá contar con personal responsable de Higiene y Seguridad debidamente matriculado cuya visita deberá ser plasmada en una planilla la cual estará a disposición en el obrador, tanto de la Inspección de obra, como para personal de Seguridad & Higiene SOFSE. Se exigirá a LA CONTRATISTA la presencia permanente de un Técnico de Seguridad e Higiene durante el plazo en que se realicen las tareas de campo, acompañando a las mismas.

Se deberá coordinar con la Inspección de Obra y colocar las señales de advertencia de trabajo en las obras de arte, de manera que toda persona y/o vehículo ajeno a la obra en cuestión, circule por la zona lo hagan con la debida precaución y conocimiento de "personal trabajando en zona de vías".

Se recomendará y verificará que el Jefe de Obra adopte todas las medidas de seguridad necesarias, efectivas y redundantes, para evitar accidentes.

La empresa CONTRATISTA será la responsable de hacer aplicar y respetar en todo el ámbito de la obra el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también las Normas Operativas N° 7 y N° 16 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de SOFSE.

Nota Importante

No se autorizará al Contratista a circular por vía con vehículos y personal no autorizado convenientemente.

No se permitirá dejar zanjas o pozos abiertos fuera del horario de trabajo sin la debida cobertura que evite ante cualquier situación la caída involuntaria de personas y/u objetos.

Por los medios afectados a la obra, LA CONTRATISTA deberá velar por su custodia y vigilancia a fin de evitar pérdidas y daños.

LA CONTRATISTA deberá disponer de los medios de comunicaciones alternativos que aseguren y dupliquen las comunicaciones, sean estos telefónicos normales o satelitales.

LA CONTRATISTA tiene la obligación de presentar, antes de dar comienzos a los trabajos en la obra, el siguiente listado de documentación referida a la seguridad de la obra, firmada por profesional competente:

- Programa de seguridad según Res. 51/97. Aprobado por ART.
- Aviso de Inicio de Obra
- Constancia de capacitación en temas generales de la obra a ejecutar.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 16 de 65</i>

- Constancia de entrega de elementos de protección personal y ropa de trabajo.

Artículo 11° - Manejo y Gestión de Obra

11.1 Obrador y Depósito

LA CONTRATISTA será la responsable de la provisión y montaje de los obradores (oficinas, gabinetes, vestuarios y sanitarios) y depósitos que el desarrollo de la obra requiera durante la totalidad de su duración.

El del módulo de oficina provisto para la jefatura de obra, incluirá mesa de reuniones con 6 sillas, impresora A4, al menos 4 resmas de hojas A4, Dispenser de Agua F/C, acceso de datos mediante wi-fi, elementos que podrán ser utilizados por la inspección de obra.

El obrador será instalado en el entorno de la obra de arte considerada, en función del área disponible. De no ser suficiente, LA CONTRATISTA deberá arbitrar los medios para obtener autorización para instalar su obrador en terrenos de propiedad particular, a su exclusiva cuenta y cargo.

LA CONTRATISTA se obliga a mantenerlos en buenas condiciones de conservación y limpieza. El costo de la provisión y/o construcción de los obradores y depósitos provisionales estará a exclusivo cargo de LA CONTRATISTA, quien deberá presentar a la Inspección de Obra la documentación de detalle que permita su evaluación y, eventual aprobación previa.

No se autoriza el uso de otros sectores de edificios distintos a obradores y/o depósitos para colocar materiales, equipos o instalaciones.

LA CONTRATISTA será el único responsable de la seguridad (resguardo de bienes y personas) de la totalidad de los ámbitos de obra durante las 24hs hasta la finalización de la obra. El depósito de materiales contará con un área especial destinada al guardado de materiales originales retirados de la obra que deban ser intervenidos, recolocados o entregados como material producido durante los trabajos.

SOFSE autorizará a LA CONTRATISTA a realizar todos los acuerdos y acondicionamientos necesarios para la guarda y ubicación de materiales, herramientas, equipos, etc. Estas tareas las realizará LA CONTRATISTA de completo acuerdo con la Inspección de Obra, la cual dará directivas precisas sobre la ubicación del sitio y superficie definitiva a ocupar.

LA CONTRATISTA será pleno y único responsable por la salvaguarda de los elementos y materiales allí colocados, haciéndose cargo de su reposición, al margen de las multas que pudieran corresponderle.

En el interior de dicho depósito se evitará la acumulación de residuos, la incidencia de la luz solar directa, la humedad, las filtraciones y toda situación que pueda dañar a cualquiera de los materiales guardados allí.

Una vez finalizados los trabajos, LA CONTRATISTA deberá proceder al retiro y/o demolición de todas las instalaciones, construcciones, depósitos, etc., dejando los sitios desocupados, en perfecto estado de limpieza y a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 17 de 65</i>

11.2 Autorización de los Trabajos

Teniendo en cuenta las normas y procedimientos vigentes en la línea General Roca, la Comisión Nacional de Regulación del Transporte y otros organismos Provinciales y Nacionales, y todas aquellas pautas dadas por la Inspección de Obra, LA CONTRATISTA se dispondrá a dar cumplimiento a los trabajos requeridos, presentando en el término establecido precedentemente, su Plan de Trabajos Definitivo junto a todos los antecedentes (Plan de Actividades, Descripción del Procedimiento, Actividades de Coordinación y Control, etc.) de manera que le permitan a SOFSE verificar y aprobar la documentación, como condición indispensable para dar inicio a la fase ejecutiva de los trabajos.

Antes de iniciar los trabajos, LA CONTRATISTA deberá presentar, para cada sector y/o elemento de obra, la documentación de detalle (planos, fotografías, memorias, etc.) en la que se indique el tipo de trabajo que ha previsto realizar, la metodología, duración, sectores a ocupar y toda información que describa los trabajos a realizar.

La mencionada documentación se ajustará a las especificaciones del presente documento y se considerarán incluidos en la oferta oportunamente realizada, no dando lugar a posteriores reclamos contractuales o económicos.

La Inspección de Obra revisará dicha documentación pudiendo solicitar las modificaciones que crea convenientes a efectos de cumplir con el objeto del presente Documento. Una vez que sea expresamente aprobada por la Inspección de Obra, LA CONTRATISTA podrá iniciar los trabajos correspondientes.

11.3 Preparación y Limpieza

LA CONTRATISTA será la encargada de realizar la limpieza y la preparación de los sectores de trabajo, de manera de permitir el desarrollo de los mismos.

Se deberán ejecutar las tareas que sean necesarias para garantizar la visualización, el acceso y la realización de los trabajos en la obra de arte (limpieza, desagote de agua, etc.).

11.4 Demoliciones, Extracciones y Remociones

LA CONTRATISTA será la encargada de realizar las demoliciones y/o extracciones y/o remociones necesarias en los sectores de trabajo, con el objeto de permitir el desarrollo de las tareas necesarias.

En caso de ser necesario se retirará y/o reubicará todo elemento y/o instalación existente que impidan la ejecución de las tareas.

LA CONTRATISTA deberá hacerse cargo de los costos asociados a esta tarea, sin reconocerse ningún tipo de pago adicional por las tareas mencionadas en el presente ítem.

No será motivo de falta de inspección u omisión de los trabajos a realizar la interferencia con otra/s estructuras.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 18 de 65</i>

El producido que no sea de interés para SOFSE, será retirado por LA CONTRATISTA fuera de la Obra y de los límites del FFCC a su exclusivo costo y de acuerdo a las normativas vigentes, sin que ello ocasione daños o perjuicios a terceros.

11.5 Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas y señalizaciones

A los fines de garantizar la seguridad de las personas usuarias, terceros y del personal de trabajo, como así también la operatividad del servicio ferroviario en todo momento, se deberá delimitar el área de trabajo mediante la colocación de cercos, vallados, protecciones, pasarelas y toda señalización necesaria durante todo el plazo de duración de las obras a ejecutar, cumpliendo todas las normas de seguridad pertinentes.

Es importante que el diseño de estas delimitaciones asegure su rápida remoción para el caso de trabajos que se realicen en diferentes sectores.

En el caso de que sea necesaria la intervención en cualquier tipo de cerramientos como alambrados u otro tipo, en primera instancia la empresa CONTRATISTA deberá pedir autorización a la Inspección de Obra. Una vez realizada la misma se deberán colocar elementos de paso que permitan cerrarlos en los intervalos en que no sea necesaria la apertura y en especial si se tiene conocimiento de que en algún momento no se contara con vigilancia en la zona.

Los mismos serán restituidos a sus condiciones originales al finalizar los trabajos que le dieron origen a su intervención, debiendo LA CONTRATISTA atender las reparaciones y/o reemplazos de los materiales deteriorados, dañados o necesarios reponer.

Este tipo de trabajo no recibirá pago directo alguno, pues se considera incluido en los ítems de pago de las distintas tareas a realizar en la obra.

11.6 Manejo de Materiales

La totalidad de los materiales que ingresen a la obra deberán poder ser reconocibles y LA CONTRATISTA se hará responsable por su calidad. En todos los casos en que sea posible deberá identificar procedencia, fecha de elaboración y/o de adquisición, marca, características y vencimiento de los mismos. Tan pronto como ingresen a la obra serán guardados en el depósito correspondiente.

Las pinturas, removedores, solventes, aditivos y demás productos químicos, se mantendrán en sus envases originales, tapados herméticamente y conservando los módulos de fábrica, donde se los identifique claramente.

Los productos combustibles o corrosivos se guardarán tomando las precauciones del caso e identificándolos claramente a efectos de advertir a los operarios y a terceros del peligro que representan. Las condiciones de guardado y manipulación de los mismos se ajustarán a lo previsto en las normas de seguridad vigentes para la obra.

La CONTRATISTA será responsable, durante el período de ejecución de la obra, por las pérdidas o sustracciones que pudieran producirse, aunque los materiales se encuentren depositados en

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 19 de 65</i>

terrenos del Comitente. En caso de que sea necesario la CONTRATISTA deberá proveer la seguridad pertinente.

11.7 Abastecimiento y Disponibilidad de Medios y Materiales

LA CONTRATISTA deberá tener en todo momento disponibilidad en obra de la cantidad de materiales que se requieran para el desarrollo del trabajo según las tareas programadas en el cronograma de tareas correspondientes. La Dirección de Obra queda facultada para solicitar la ampliación del stock en el momento que lo considere necesario.

Para la ejecución de los trabajos, LA CONTRATISTA deberá disponer del instrumental, máquinas, equipos y herramientas apropiadas y necesarias durante todo el desarrollo de los mismos. La misma responsabilidad también tendrá para el control y supervisión de los trabajos por parte de la Inspección de Obra.

11.8 Movimiento de Materiales

El desplazamiento necesario de materiales dentro de la obra será responsabilidad de LA CONTRATISTA y se realizará exclusivamente en los horarios y a través de los lugares expresamente autorizados por la Inspección de Obra.

Las carretillas para el transporte de material tendrán ruedas de goma, al igual que toda maquinaria o equipo que deba ser desplazado por ellos.

11.9 Limpieza y Orden de Obra

LA CONTRATISTA deberá efectuar una limpieza general en la zona de influencia de la obra de arte, tal que le permita efectuar los trabajos correspondientes, no dejando, una vez concluida la tarea, residuos de ninguna naturaleza en la zona de trabajo, debiendo disponer el retiro de todos los desechos y restos de materiales que se hayan producido.

Las tareas de mantenimiento de orden y limpieza no recibirán pago directo alguno, pues se consideran incluidas en el alcance del presente pliego.

11.9.1 Limpieza periódica de obra

Es obligación de LA CONTRATISTA mantener permanentemente la Obra y el obrador con una limpieza y orden adecuado a juicio de la Inspección y libre de residuos, evitándose así inconvenientes y riesgos de accidente al personal operativo y a usuarios del servicio ferroviario.

Al finalizar la jornada, LA CONTRATISTA deberá retirar todo el material producido, dejando las instalaciones limpias y ordenadas.

No se permitirá la acumulación de material producido, escombros, basura, materiales y herramientas en zonas operativas, garantizando permanentemente la libertad de acceso.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 20 de 65</i>

11.9.2 Limpieza final de obra

Al momento de la recepción provisoria de la obra, la misma deberá estar perfectamente limpia y sin restos de materiales, lista brindar el servicio correspondiente.

Se deberán retirar todas las máquinas, herramientas, vallados, cercos, carteles, etc. Las zonas aledañas donde se realizaron los trabajos también deben quedar libres de escombros o residuos.

11.10 Protección del Entorno

Antes de dar comienzo a cualquier trabajo se protegerán las partes y/o los elementos del entorno que puedan ser dañados por las acciones. Las protecciones serán sobrepuestas, pero aseguradas mediante el empleo de elementos de fijación no agresivos (cintas adhesivas, cuerda, etc.), de modo de asegurar su función. No se admitirá la fijación de las protecciones a las partes originales mediante elementos que puedan dañarlos, como clavos, ganchos, tornillos, etc.

Cuando sólo se requieran protecciones contra el polvo, será suficiente usar las mantas de polietileno. Las estructuras para prever golpes deben estar diseñadas especialmente. En estos casos podrá recurrirse a muelles de espuma de goma o de fibra comprimida.

Se tendrá en cuenta especialmente la protección de los pisos de madera, los calcáneos y los umbrales existentes en la obra, los que se protegerán convenientemente del polvo, mediante el empleo de mantas de polietileno o lonas. Si estas superficies son sometidas al tránsito de carretillas y/u otras tareas que impliquen una agresión mecánica, serán cubiertos además por tablonos o tableros de madera que eviten su posible deterioro.

Las pasarelas o tarimas serán exigidas cuando sea necesario circular sobre las cubiertas del edificio.

11.11 Elementos de la Obra

LA CONTRATISTA será responsable por la totalidad de los elementos existentes en las instalaciones y que se encuentren en él (adheridos o no), tanto al momento de iniciar la obra, como durante la misma. Por lo expresado, deberá hacerse cargo de roturas, faltantes, o pérdidas, estando a su exclusivo cargo la reposición de los elementos en cuestión, independientemente de las multas que por tales hechos pudieran caberle.

11.12 Manejo de los Recursos

LA CONTRATISTA estará obligada a utilizar métodos, equipos y herramientas y que a juicio de la Inspección de Obra aseguren la buena calidad de los trabajos y su correcta terminación.

Asimismo, empleará mano de obra calificada para cada tipo de tarea a desarrollar. La Inspección de Obra queda facultada para solicitar, a su solo juicio, la sustitución de cualquier equipo, herramienta, material, operario y/o técnico que no garantice el resultado del trabajo y/o la adecuada salvaguarda de las partes originales del edificio.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 21 de 65</i>

11.13 Trámites, Gestiones y Permiso

Por su parte, LA CONTRATISTA realizará las gestiones que fuesen necesarias ante las empresas de Telefonía, Electricidad, Gas y otros para el retiro y/o reacomodamiento de las redes del edificio o zona a intervenir. También deberá gestionar los permisos municipales para el tratamiento y disposición de materiales producidos.

11.14 Relaciones Con Otros Contratistas

LA CONTRATISTA deberá facilitar la marcha simultánea o sucesiva de los trabajos ejecutados por ella y los que el organismo licitante decida realizar directamente o por intermedio de otros contratistas, debiendo cumplir las indicaciones que en tal sentido formule el Inspector de Obra respecto al orden de ejecución de esos trabajos, incluyendo la ayuda de gremios que corresponda.

La vigilancia general de la obra quedará a cargo de LA CONTRATISTA principal. Convendrá con los otros contratistas y con intervención decisiva del Inspector de Obra, en caso de desinteligencia, respecto a la ubicación de los materiales y enseres.

Estará igualmente obligada a unir en forma apropiada su obra a la de los demás contratistas, ajustándose a las indicaciones que se impartirán o al espíritu de los planos y especificaciones.

Si LA CONTRATISTA experimenta demoras o sufre estorbo en sus trabajos por hechos, faltas, negligencias o retrasos de otros contratistas, deberá dar inmediatamente cuenta del hecho a la Inspección de Obra para que ésta tome las determinaciones a que haya lugar.

11.15 Iluminación y Fuerza Motriz

La obtención y el consumo de la energía para la ejecución de la obra, como así también para la iluminación necesaria para la ejecución de trabajos en horarios nocturnos o donde la Inspección de Obra considere necesario, y la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, propios y de los subcontratistas, serán implementados y costeados por LA CONTRATISTA, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas provisorias con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

La Inspección de Obra, si fuera absolutamente necesario a los fines de cumplir con lo especificado en el presente documento, podrá exigir el suministro de equipos electrógenos que aseguren la provisión y mantenimiento de la energía eléctrica, durante la ejecución de los trabajos y hasta la recepción provisional por cuenta y cargo de LA CONTRATISTA.

Será rechazada toda instalación que no guarde las normas de seguridad para el trabajo o que presente tendidos desprolijos o iluminación defectuosa y todo otro vicio incompatible al solo juicio de la Inspección de Obra.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 22 de 65</i>

11.16 Provisión De Agua

Será la obligación de LA CONTRATISTA efectuar las gestiones pertinentes, así como el pago de los costos relativos, para asegurar el suministro de agua necesaria para la realización de las obras.

Además, LA CONTRATISTA arbitrará los medios para el aprovisionamiento de agua potable para consumo, debiéndose realizar los análisis de potabilidad correspondientes en caso de ejecutarse perforaciones. Previo a la Recepción Definitiva de las obras, deberá proceder al cegado de las mismas y/o cierre de las conexiones de acuerdo a Normas del Ente Prestatario del Servicio.

11.17 Evacuación de aguas servidas

Se adoptarán las medidas necesarias y se ejecutarán las obras adecuadas para evacuar las aguas servidas de los servicios sanitarios durante el período de la obra, a fin de evitar peligros de contaminación, malos olores, etc. No se permitirá el desagüe de aguas servidas a canales o zanjas abiertas.

Para la ejecución del sistema de desagüe se aplicarán las reglamentaciones vigentes en el Ente Prestatario del Servicio.

11.18 Responsabilidad por Elementos de la Obra

LA CONTRATISTA será responsable por la totalidad de los elementos pertenecientes a la Obra de Arte, tanto al momento de iniciar la obra, como durante la misma. Por lo expresado, deberá hacerse cargo de roturas, faltantes, o pérdidas, estando a su exclusivo cargo la reposición de estos elementos.

Artículo 12° - Provisiones a cargo de LA CONTRATISTA

LA CONTRATISTA deberá proveer todos los materiales y consumibles necesarios para la ejecución de la totalidad de los trabajos objeto de la presente Especificación Técnica, los cuales deberán respetar las normativas vigentes (ver artículo 9 del presente documento).

Asimismo, para la concreta ejecución de los trabajos tanto de campo como de gabinete, LA CONTRATISTA deberá proveer todos los medios (personal, movilidad, permisos, etc.) en cantidad necesaria y calidad suficiente para cumplir con los plazos especificados.

LA CONTRATISTA deberá disponer de los elementos de trabajo (andamios, escalas y escaleras, plataformas con brazo telescópico, cable guía, correajes de seguridad, cascos, herramientas, equipamiento, etc.) adecuados que satisfagan las normas de seguridad contra riesgos de accidente, no sólo para efectuar los trabajos contratados y el movimiento de materiales en/para la zona de trabajo sino también para garantizar el acceso y la visualización de las zonas a intervenir.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 23 de 65</i>

12.1 - Provisiones para la Inspección

La empresa CONTRATISTA proveerá y pondrá a disposición permanente de los inspectores designados por SOFSE, desde los diez (10) días contados desde el Acta de Inicio de la obra, los siguientes elementos entregados en oficinas de la Gerencia de Vía y Obra o bien en obrador:

- Una (1) Cinta de Medición de 5m de metal.
- Una (1) computadora portátil tipo notebook, del estilo ultrabook (liviana), nueva a estrenar de igual o superior calidad a la descrita a continuación, con las siguientes características:
 - Procesador: Intel i7 o superior, 6ta generación o superior.
 - Memoria: 16Gb DDR3 o superior.
 - Disco Rígido: SSD de capacidad 512GB o superior.
 - Placa de video dedicada tipo Nvidia, de al menos 1GB de memoria.
 - Pantalla: 17' pulgadas.
 - Ethernet + Wifi + Bluetooth.
 - USB 3.0.
 - Salida HDMI.
 - Batería de 9 celdas.
 - Mouse óptico inalámbrico.
 - Valija de acarreo correspondiente.
 - Sistema Operativo: Windows 10 (64 bits) o superior con su respectiva licencia.
 - Microsoft Office 2010 o superior con su respectiva licencia ilimitada.
 - Autocad 2019 o superior con su respectiva licencia ilimitada.
 - Antivirus NOD 32 o similar con su respectiva licencia ilimitada.
 - Garantías: 1 año.
- Un (1) Modem USB 4G liberado, con línea celular de datos, con abono de 5GB/mes, dando cobertura durante el plazo de obra.
- Un (1) Equipo de Telefonía Celular nuevo tipo Smartphone sistema operativo Android, sin uso, con un servicio habilitado con no menos de 200 minutos libres y servicio de datos ilimitado. Los cargos por servicios de comunicaciones correrán por cuenta de LA CONTRATISTA, desde la firma del Acta de Inicio hasta la Recepción Provisoria de la obra.
- Dos (2) Cámaras tipo IP, nuevas a estrenar de igual o superior calidad a la descrita a continuación, con las siguientes características:
 - Apto para intemperie.
 - Resolución: HD - 2mp - 960p (1280x960p).
 - Conexión inalámbrica Wi-fi.
 - Micrófono.
 - Altavoz.
 - Led infrarrojo, 8 LED de alto brillo. Alcance de 15metros en total oscuridad.
 - Rotación: 320 ° horizontal - 110 ° vertical.
 - Compatibilidad: Android / IOS.
 - Sistema de alarma.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 24 de 65</i>

- Detección de movimiento con notificación en su teléfono móvil.

Las mismas deberán instalarse a 4m de altura, en los puntos y/o sectores que indique la Inspección de Obra (se buscarán dos puntos cruzados de forma que se pueda enfocar la mayoría de la zona de obra), con su correspondiente conexionado de tensión. Además, se deberán tomar todas las medidas de seguridad para evitar todo tipo de vandalismo y/o robo, de los cuales se hará cargo LA CONTRATISTA de su reposición en forma inmediata.

El costo de estas provisiones se incluirá en la planilla de cotización dentro del ítem Obrador.

Artículo 13° - Control de los Trabajos

LA CONTRATISTA será la responsable de implementar los sistemas de información necesarios para un correcto y ordenado seguimiento de las tareas a realizar por la misma. También deberá mantener los sistemas de información actualizados posibilitando a la Inspección llevar un control sistemático de las tareas.

LA CONTRATISTA será la encargada de producir, a expresa solicitud de la Inspección, toda la información que resulte necesaria ya sea de carácter técnico, administrativo u operativo, estando siempre disponible para su consulta.

LA CONTRATISTA elaborará partes diarios de producción, los cuales deberán ser entregados diariamente a la Inspección de Obra a través de "Nota de Pedido" firmada por el Jefe de Obra. Dichos partes deberán contener todos los eventos relevantes de la jornada de trabajo, incluyendo: trabajos realizados en correlación con los ítems de certificación, listado de personal con horas trabajadas, listado de equipos utilizados, materiales consumidos, stock de materiales, listado de materiales producidos, presencia de responsable de seguridad e higiene, listado de subcontratistas presentes, condiciones climáticas, inspecciones de terceros y horas trabajadas.

Mensualmente LA CONTRATISTA deberá presentar un informe en el que se asentará lo siguiente:

1. Tareas desarrolladas en el mes, en relación al cronograma aprobado.
2. Consumo de materiales.
3. Utilización de equipos.
4. Cantidad de personal.
5. Avances en la fabricación, reparación o instalación de equipos.
6. Cantidad y tipo de materiales producidos y lugar de acopio.
7. Detalles de las tareas en que se manifestaron problemas, o potencialmente conflictivas, y medidas adoptadas o a adoptar.
8. Días de lluvia y comprobantes de partes meteorológicos.
9. Todo otro tipo de datos que sirvan para un mejor entendimiento, seguimiento y control de los trabajos.
10. Recopilación de partes diarios.

La Inspección tendrá libre acceso a todos los sectores del obrador, gabinete, de observación, de realización de ensayos y de toma de muestras, con el objeto de proceder a la fiscalización y/o verificación de las tareas realizadas.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET nº RO-VO-047-ET-00</i>
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 25 de 65</i>

Cuando dichas tareas fueran efectuadas por terceros Contratistas, o en establecimientos de terceros proveedores, LA CONTRATISTA deberá tomar los recaudos necesarios para que la Inspección tenga libre acceso a dichos espacios físicos y cuente con las facilidades necesarias para llevar adelante su cometido.

Cuando la Inspección constatará defectos provocados por deficientes procedimientos de trabajo, podrá ordenar a LA CONTRATISTA la reparación o el reemplazo de lo defectuoso o la mejora en el proceso, quedando a cargo de LA CONTRATISTA los costos provocados por los defectos u errores.

Si la Inspección no hubiera formulado, en su oportunidad, observaciones por equipamientos y herramientas o trabajos defectuosos, no estará implícita la aceptación de los mismos, y la Inspección podrá ordenar las correcciones o indicaciones que correspondan, en el momento de evidenciarse las deficiencias, siendo también a cargo de LA CONTRATISTA el costo correspondiente.

Las comunicaciones entre LA CONTRATISTA y la Inspección se realizarán por medio del libro de "Notas de Pedido", y entre la Inspección de Obras y LA CONTRATISTA por medio del libro de "Ordenes de Servicio", ambos libros estarán conformados por folios triplicados, estos serán provistos por LA CONTRATISTA y sus hojas serán numeradas correlativamente. Dichos libros permanecerán a disponibilidad de la inspección de obra.

Artículo 14° - Materiales

Los materiales a emplear en la ejecución de la Obra responderán a las especificaciones técnicas incluidas en cada uno de los rubros correspondientes, también deberán cumplir con las normas I.R.A.M. correspondientes y serán, en todos los casos, de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca reconocida. LA CONTRATISTA pondrá a consideración de la Inspección de Obra, para su aprobación, las marcas y modelos de la totalidad de los materiales a emplear en la presente obra.

LA CONTRATISTA deberá acopiar en el obrador todos los materiales necesarios para los trabajos diarios programados quedando a criterio de SOFSE la aplicación de sanciones en el caso de constatarse el incumplimiento de esta premisa.

14.1 Marcas de Materiales

En los casos en que se mencionen marcas en la presente especificación, lo es al solo efecto de señalar las características generales y tipologías de referencia del objeto pedido. LA CONTRATISTA podrá ofrecer productos similares de marcas alternativas, en tanto las mismas ofrezcan una calidad o características técnicas superadoras, quedando la última decisión respecto a aprobación de los materiales a cargo de la Inspección de Obra de SOFSE.

En aquellos casos en que existan razones técnicas debidamente fundadas respecto a la elección de una marca en particular, LA CONTRATISTA deberá proveer la marca especificada.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 26 de 65</i>

14.2 Movimiento de Materiales

El desplazamiento necesario de materiales dentro de la obra será responsabilidad de LA CONTRATISTA y se realizará exclusivamente en los horarios y a través de los lugares expresamente autorizados por la Inspección de Obra.

Se implementarán medios mecánicos de izaje vertical de materiales en tipo, cantidad y capacidad compatibles con los espacios disponibles en los distintos niveles de la zona de obra para una óptima productividad.

Artículo 15° - Equipos, máquinas y herramientas

Los equipos, máquinas y herramientas a utilizar por LA CONTRATISTA para la ejecución de los trabajos en obra y manipuleo de los materiales deberán reunir las características necesarias y suficientes que aseguren la obtención de la calidad exigida como así también la debida seguridad al realizar las operaciones y trabajos para la obra y el personal afectado.

15.1 Andamios

Para la realización de los trabajos que requiera el uso de andamios, se utilizarán el fijo pre armado o de caño y nudo. El uso de uno u otro quedará sujeto a la propuesta de LA CONTRATISTA y a la aprobación de la Inspección de Obra. Queda expresamente prohibido el uso de silletas o de balancines manuales.

Los andamios fijos o móviles deberán permitir el acceso fácil, cómodo y seguro a todas y cada una de las partes a intervenir. Podrán ser móviles, con ruedas de goma. En cualquier caso, cumplirán con las normas de seguridad vigentes.

Los pisos operativos de los andamios serán contruidos de chapa doblada, de una resistencia suficiente como para asegurar su estabilidad y soportar las cargas a las que serán sometidos durante el desarrollo de los trabajos.

Los parantes verticales no podrán apoyar en forma directa sobre los solados. Dispondrán siempre de una base metálica, la que a su vez descansará sobre un taco de madera. Tanto la base como el taco tendrán la rigidez suficiente como para asegurar una adecuada repartición de las cargas sobre la superficie de apoyo, evitando el efecto de punzonado.

Los andamios deberán contar con las barandas y demás elementos exigidos por las normas de seguridad vigentes para el gremio de la construcción y deberán cumplir con las reglamentaciones municipales vigentes. Estarán dotados de escaleras de servicios, las que serán cómodas y seguras para permitir el eventual movimiento de operarios y técnicos de uno a otro nivel operativo, durante la intervención a desarrollar.

La totalidad de los elementos que conformen las estructuras de andamios serán los que correspondan al sistema comercial elegido. No se admitirá la mezcla de elementos que pertenezcan a sistemas distintos (siempre que no sean compatibles) ni sujeciones precarias (por ej: las realizadas mediante ataduras de alambres).

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET nº RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 27 de 65</i>

En el montaje se evitará dejar expuestos elementos que por sus características formales (filos, bordes cortantes, etc.) puedan causar accidentes al personal o terceros. Los elementos que presenten estas características (por ej: extremos de pernos roscados y/o tornillos) deben ser cubiertos adecuadamente (por ej: mediante un capuchón de plástico o goma). La Inspección de Obra queda facultada para solicitar las modificaciones que crea convenientes a efectos de solucionar este tipo de inconvenientes.

15.2 Apuntalamientos

Se utilizarán los de sistema fijo pre armado tipo torre o de caño y nudo. El uso de uno u otro quedará sujeto a la propuesta de LA CONTRATISTA y a la aprobación de la Inspección de Obra. Queda expresamente prohibido el uso de madera, para puntales y arriostramientos (barras).

No se admitirá la mezcla de elementos que pertenezcan a sistemas distintos (siempre que no sean compatibles) ni sujeciones precarias (por ej: las realizadas mediante ataduras de alambres).

Los parantes verticales deberán contar con elementos distribuidores de carga de manera de evitar el efecto de punzonado y tendrán la rigidez suficiente como para asegurar una adecuada repartición de las cargas, tanto en la parte superior donde toman la carga y en la inferior, donde la transmiten hacia el solado, ajustados mediante tornillos (NO cuñas).

En el montaje se evitará dejar expuestos elementos que por sus características formales (filos, bordes cortantes, etc.) puedan causar accidentes al personal o terceros. Los elementos que presenten estas características (por ej: extremos de pernos roscados y/o tornillos) deben ser cubiertos adecuadamente (por ej: mediante un capuchón de plástico o goma). La Inspección de Obra queda facultada para solicitar las modificaciones que crea convenientes a efectos de solucionar este tipo de inconvenientes.

Artículo 16° - Documentación de final de obra

Conjuntamente con la finalización de los trabajos y previo a la solicitud del Acta de Recepción Provisoria, LA CONTRATISTA entregará a la Inspección de Obra tres copias en papel firmadas por el profesional correspondiente y en formato digital mediante memoria USB (pendrive) la totalidad de la documentación conforme a obra correspondiente a los trabajos realizados.

Artículo 17° - Garantía Técnica y Vicios Ocultos

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

El plazo durante el cual se otorgará la garantía será de doce (12) meses, contados a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria sin observaciones. Durante este período, la reparación de los deterioros y/o fallas será hecha por LA CONTRATISTA a su costa. Si la Inspección interpretara

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 28 de 65</i>

que la aparición de deterioros y/o fallas ha tenido origen en algún defecto de fabricación, ejecución o instalación, se entenderá que hay vicio oculto y será de aplicación lo establecido en el artículo correspondiente con más las responsabilidades establecidas en el Código Civil y Comercial de la Nación.

En caso de incumplimiento de LA CONTRATISTA de su obligación de reparar los deterioros y/o fallas que se produjeran durante el período de garantía en el tiempo previsto, SOFSE tendrá el derecho a efectuar la reparación por sí o por intermedio de terceros, recuperando los costos de todo tipo que por tal razón hubiese asumido, mediante compensación por cualquier suma que adeudare a LA CONTRATISTA por cualquier motivo, o del Fondo de Reparos; ello además de aplicar la multa que corresponda. Luego de la Recepción Definitiva LA CONTRATISTA será responsable en los términos de los Artículos 1273, 1274, 1275 y 1277 del Código Civil y Comercial de la Nación.

17.1 Recepción provisoria

Una vez terminados los trabajos, se realizará una visita conjunta entre LA CONTRATISTA y la Inspección de Obra y de no mediar defectos, ni imperfecciones o vicios aparentes en la ejecución de los trabajos contratados de acuerdo a la presente documentación, se procederá a recibir provisoriamente la ejecución de los trabajos mediante la firma del "ACTA DE RECEPCIÓN PROVISORIA".

17.2 Recepción definitiva

Una vez transcurrido el plazo de garantía y de no observarse defectos, ni imperfecciones o vicios aparentes y/u ocultos, se procederá a recibir definitivamente la ejecución de los trabajos mediante la firma del "ACTA DE RECEPCIÓN DEFINITIVA".

Artículo 18° - Proyecto Ejecutivo

LA CONTRATISTA deberá realizar el Proyecto Ejecutivo de las tareas a ejecutar. Será la responsable de realizar la Ingeniería de detalle, así como también de proveer de todos los materiales, todos los equipos para el montaje, y la mano de obra. Deberá realizar la puesta en servicio y todas las tareas necesarias para que la obra cumpla con su fin de acuerdo a las reglas del buen arte, respetando todas las Normas y Reglamentaciones vigentes.

Toda la Documentación que sea parte del proyecto deberá ser presentada con la suficiente anticipación a la Inspección de Obra para su observación y/o corrección, y su posterior conformidad y aprobación.

LA CONTRATISTA deberá ejecutar el proyecto de ingeniería de obra, y estudios y cálculos necesarios para la ejecución de la obra en su totalidad. Los cálculos serán presentados debidamente firmados por profesional matriculado y representante técnico de la empresa contratista.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 29 de 65</i>

En caso de que por razones constructivas o de avance de las tareas sea necesario introducir algún cambio en lo proyectado, deberá presentarse a la Inspección de Obra con la suficiente anticipación para su revisión y aprobación.

La aprobación de la documentación de ingeniería básica e ingeniería de detalle no significará delegación de responsabilidades en la Inspección de Obra, siendo LA CONTRATISTA la única responsable por el correcto cumplimiento y ejecución de la estructura.

LA CONTRATISTA presentará el proyecto ejecutivo a la Inspección para su aprobación y su ejecución, dicha documentación constará de:

1. **Memoria descriptiva** de la totalidad de los trabajos a realizar indicando la metodología de trabajo adoptada de cada una de las distintas tareas previstas por LA CONTRATISTA. En el caso de la plataforma metálica y cerramiento de la misma, se deberá presentar plan de izaje, sujeto a aprobación por la Inspección de Obra.
2. **Plan de trabajos/Cronograma de Tareas**, el cual deberá incluir:
 - Detalle de Rubros y sus ítems, los cuales a su vez deberán estar desglosados en sus tareas más críticas. Dichos ítems estarán identificados por diferentes colores a los efectos de simplificar su lectura.
 - Secuencia de realización de los trabajos: Se deberá especificar por etapas la secuencia que LA CONTRATISTA propone para realizar las estructuras auxiliares y los posteriores trabajos. Dicha planificación deberá ser revisada y luego aprobada, con las iteraciones que resulten necesarias, por la Inspección de Obra.
 - La planilla deberá estar dividida por días identificando los fines de semana, así como el inicio y fin de cada mes.
3. **Curva de inversión**, que deberá incluir:
 - Programa de inversiones, sobre la base del programa de trabajos. Las inversiones serán imputadas en ese programa en correspondencia con el mes en que se ejecutan las respectivas tareas.
 - Las planillas se realizarán en el programa Excel de Microsoft, por lo que la Curva Financiera deberá estar ligada a las modificaciones que sufra el Cronograma de Tareas en forma automática.
4. **Memorias de cálculo**, se prevee en particular el requerimiento como mínimo de las siguientes verificaciones:
 - 4.1 Estructuras metálicas de pasarela de ampliación y cerramientos.
 - 4.2 Estructuras de Hormigón Armado:
 - 4.2.1 Verificación estructural del tramo existente del puente con sus escaleras.
Para esto se tomarán muestras y realizarán ensayos no destructivos para caracterizar el hormigón.
 - 4.2.2 Dimensionado de fundaciones del sector de ampliación.
 - 4.2.3 Vinculación de los cerramientos en el puente de H^ºA^º existente.

Notas:

- Se adjunta informe de estudio de suelo de la locación.
- La sobrecarga de uso solicitada es de 500kg/m².

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 30 de 65</i>

- Para la verificación de viento se utilizará el procedimiento analítico, según CIRSOC 102/2005.
- 5. **Planos**, se desarrollarán los documentos necesarios para especificar los diseños con calidad de detalle, en principio, los anexados a el presente PET como así también:
 - 5.1 Implantación de Obrador.
 - 5.2 Detalle de pilotes y cabezales.
 - 5.3 Plano de prefabricación de componentes de plataforma y cerramientos metálicos.
- 6. **Levantamiento Planialtimétrico**, se realizará con estación total, posteriormente a la fijación de las placas de anclaje en espera, para ajustar la ingeniería de detalle a la posición final, tanto de las columnas de la plataforma metálica como del arranque de la escalera metálica y cerramientos.
- 7. Toda otra información y/o **Especificación Técnica** que a juicio de la inspección resulte de importancia para definir los trabajos a realizar en la obra.

LA CONTRATISTA deberá estudiar y revisar toda la documentación exhaustivamente, previo a su ejecución, para que no existan dudas acerca del proceso constructivo y su avance, asumiendo la responsabilidad de la obra en su carácter de Constructor de la estructura.

A tales efectos LA CONTRATISTA designará un profesional universitario matriculado con antecedentes de una competencia acorde con la importancia de la obra y que acrediten su idoneidad a satisfacción de la Inspección de Obra. Ver artículo 8.

Artículo 19° - Descripción de los Trabajos

19.1 Descripción de las tareas a realizar

Todos los trabajos requeridos deberán ser realizados conformes y de acuerdo a su fin, para lo cual deberán considerarse incluidos todos los elementos y medios necesarios para el correcto funcionamiento, aun cuando no se mencionen explícitamente en la presente especificación.

Los materiales producidos de interés para SOFSE serán indicados por la Inspección, transportados, clasificados y depositados a costo de LA CONTRATISTA en los talleres de Remedios de Escalada de Trenes Argentinos.

El producido, que no sea de interés para SOFSE, será retirado por LA CONTRATISTA fuera del terreno ferroviario, quedando a cargo del contratista la disposición final del mismo, sin que ello ocasione daños o perjuicios a terceros.

Las marcas y modelos de materiales, equipos o partes, en todos los casos se indican con el objeto de establecer las prestaciones, características y calidad requeridas. En todos los casos el Contratista podrá proponer otros siempre de características y calidad superior.

Los trabajos a realizar consisten en la materialización de:

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 31 de 65</i>

19.1.1 TAREAS PREVIAS

Previo al comienzo de la obra se deberán realizar las siguientes tareas:

- Relevamiento pormenorizado del estado actual de la estructura y de instalaciones existentes, de manera tal de adecuar la Memoria descriptiva presentada en instancia de Oferta a las singularidades que se evidencien en ese momento.
- Cateo de posición de fundaciones, las ubicaciones previstas para las fundaciones de la pasarela de fundación están sujetas a confirmación de la inexistencia de instalaciones bajo suelo. Para esto se realizarán cateos (con la correspondiente reparación de contrapiso y solado de los no definitivos) para adoptar la posición de las fundaciones para el proyecto ejecutivo. Se deberá contemplar un Vallado de seguridad portátil que permita la circulación segura del público, durante la ejecución de tareas en la calle de servicio hasta la habilitación del uso de la pasarela metálica.
- Provisión y montaje de cartel de Obra.
- Construcción del obrador.
- Instalación de baños químicos para personal de obra.
- Proyecto Ejecutivo.

LA CONTRATISTA deberá proveer un cartel de obra según las especificaciones del Anexo III, instalarlo y mantenerlo durante el transcurso de la obra en el sitio que indique el Inspector de Obra. LA CONTRATISTA, considerando las necesidades de la obra, presentará el diseño del obrador, características y todo otro elemento que permita a la Inspección de Obra abrir juicio a los fines de lograr la aprobación con que deberá contar, previamente a la ejecución de todas las obras provisionales para obradores.

Este contará con oficinas, depósito, vestuario y locales sanitarios, de acuerdo a las reglamentaciones vigentes, pudiendo ser reemplazado por obrador rodante, con las mismas comodidades detalladas anteriormente, previa aprobación de la Inspección, asimismo proveerá las comodidades y elementos para la Inspección indicadas en el PCTG.

LA CONTRATISTA deberá proveer y asegurar el uso de los elementos de protección por parte tanto de su personal como de cualquier otra persona afectada a las tareas de la obra de conformidad a la normativa y a las mejores prácticas en la materia.

La suma de los ítems 1.01 a 1.04 de la Planilla de Cotización no pueden exceder 5% del TOTAL de la Oferta.

19.1.2 HORMIGON ARMADO

19.1.2.1 Pilotes

Descripción de la tarea

La tarea tiene como objetivo ejecutar un pilote de hormigón armado.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 32 de 65</i>

Alcance

El alcance abarca la ejecución de un pilote de hormigón armado. El pilote será de hormigón armado, con un diámetro de 50 cm y 10m de profundidad, con armadura longitudinal, estribos a razón de 120 Kg/m³ y recubrimientos mínimos de 5cm.

Ver punto 1 de los Planos RO-VO-047-PL-AD-002 y RO-VO-047-PL-AD-003 del Anexo II del presente PET.

Procedimiento

- Primeramente, se deberá replantear la posición del pilote a ejecutar, respetando los planos de ingeniería de detalle.
- Luego, se procederá a la perforación mediante equipo pilotera, con un trépano de diámetro de 50cm y hormigonar in-situ penetrando al menos 10,00m.
- El suelo producto de la excavación será retirado por LA CONTRATISTA fuera del terreno ferroviario, quedando a cargo del contratista la disposición final del mismo, sin que ello ocasione daños o perjuicios a terceros.
- Por último, deberá realizarse el hormigonado, debiendo efectuarse por “flujo inverso” es decir de abajo hacia arriba. Deberá emplearse a estos fines un tubo o manguera flexible de un diámetro mínimo de 15cm.

Materiales

Aplica lo descripto en generalidades.

Equipamiento

- Equipos mecánicos: Pilotera.
- Herramientas menores: palas, carretillas, cinta métrica, nivel óptico, nivel de mano, plomadas, martillo, cucharas de albañilería, etc.

Unidad de medida

La tarea se cotiza, mide y certifica por metro cúbico de estructura ejecutada (m³).

19.1.2.2 Cabezales de pilotes

Descripción de la tarea

La tarea tiene como objetivo la vinculación de pilotes ejecutados mediante la materialización de los cabezales.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 33 de 65</i>

Alcance

El alcance abarca la excavación y ejecución de los cabezales de hormigón armado. La armadura será a razón de 180 Kg/m³ y recubrimientos mínimos de 5cm.

Ver punto 2 de los Planos RO-VO-047-PL-AD-002 y RO-VO-047-PL-AD-003 del Anexo II del presente PET.

Procedimiento

- Primeramente, se deberá replantear la posición del cabezal a ejecutar, respetando los planos de ingeniería de detalle.
- El suelo producto de la excavación será retirado por LA CONTRATISTA fuera del terreno ferroviario, quedando a cargo del contratista la disposición final del mismo, sin que ello ocasione daños o perjuicios a terceros.
- Luego, se procederá al armado y se deberá prever el anclaje en espera necesario para vincular las columnas metálicas de la plataforma, respetando la ingeniería de detalle.
- Posteriormente se procederá al hormigonado, se deberá utilizar vibrador de hormigón y varillado intenso para garantizar un correcto y uniforme llenado.

Materiales

Aplica lo descripto en generalidades.

Equipamiento

- Equipos mecánicos: vibrador de hormigón.
- Herramientas menores: palas, pico, carretillas, cinta métrica, nivel óptico, nivel de mano, plomadas, martillo, cucharas de albañilería, fratás, tenazas, roto-percutora, etc.

Unidad de medida

La tarea se cotiza, mide y certifica por metro cúbico de estructura ejecutada (m³).

19.1.2.3 Demolición y restitución de solado de H^oA^o

Descripción de la tarea

La tarea tiene como objetivo la demolición de solado, para la ejecución de los pilotes, cabezales de pilotes, vallado y la restitución del solado con hormigón armado.

Alcance

El alcance abarca la demolición y ejecución de solado de hormigón armado, no pudiendo ser de espesor menor a 20 cm, con armadura en ambas caras a razón de 80 kg/m³ y recubrimientos mínimos de 5cm.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 34 de 65</i>

Procedimiento

- Primeramente, se deberá aserrar el solado demarcando la superficie del cabezal de los pilotes a ejecutar y área necesaria para el vallado.
- El escombros producto de la demolición será retirado por LA CONTRATISTA fuera del terreno ferroviario, quedando a cargo del contratista la disposición final del mismo, sin que ello ocasione daños o perjuicios a terceros.
- Se deberá vincular con el solado existente, se dispondrán barras de anclaje fijadas con adhesivo epoxi.
- Además, incluye el aserrado, para generar las juntas de trabajo, en el caso de que sea requerido por el proyecto ejecutivo y posteriormente el sellado utilizando pistola de aplicación relleno la fisura en toda su longitud con sellador de poliuretano.

Materiales

Aplica lo descripto en generalidades, más adhesivo epoxi Sikadur 32 Gel, Sellador de poliuretano Sikaflex 1A PLUS y cinta de enmascarar.

Equipamiento

- Equipos mecánicos: vibrador de hormigón.
- Herramientas menores: palas, pico, carretillas, cinta métrica, nivel óptico, nivel de mano, plomadas, martillo, cucharas de albañilería, fratás, tenazas, roto-percutora, amoladora pistola de aplicación, etc.

Unidad de medida

Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro cúbico (m3).

19.1.2.4 Viga de fundación + platea de H^ºA^º

Descripción de la tarea

La tarea tiene como objetivo ejecutar una viga de fundación y una platea de hormigón armado, sobre terreno natural.

Alcance

El alcance abarca la ejecución de una platea y viga de fundación, con los encofrados de confinamiento lateral, correspondientes para poder materializarlo y aserrado y sellado de juntas.

La platea y viga de fundación serán de hormigón armado, no pudiendo ser de espesor menor a 15 cm, con armadura en ambas caras a razón de 100 kg/m³ y recubrimientos mínimos de 5cm y nylon de 200mic como aislación de colado.

Ver punto 7 del Plano RO-VO-047-PL-AD-002 del Anexo II del presente PET.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 35 de 65</i>

Procedimiento

- Primeramente, se deberá replantear la posición de la losa y viga a ejecutar, respetando los planos de ingeniería de detalle.
- Luego se deberá excavar hasta las cotas de fundación, el suelo producto de la excavación será retirado por LA CONTRATISTA fuera del terreno ferroviario, quedando a cargo del contratista la disposición final del mismo, sin que ello ocasione daños o perjuicios a terceros.
- Posteriormente, se conformará el encofrado de cerramiento, respetando los planos de ingeniería de detalle, dicho encofrado deberá tener las dimensiones suficientes a los efectos de poder alojarla armadura correspondiente.
- Luego, se procederá al armado y se deberá prever el anclaje en espera necesario para vincular el arranque de la escalera metálica de la plataforma, respetando la ingeniería de detalle.
- Posteriormente se procederá al hormigonado, se deberá utilizar vibrador de hormigón y varillado intenso para garantizar un correcto y uniforme llenado. En cuanto a la terminación los paños que estén definidos por las juntas de trabajo y el encofrado llevarán un marco perimetral de 10cm fratazado, y dentro de este un peinado grueso.
- Se aplicará aditivo superficial para su correcto curado ante la exposición solar.
- Además, incluye el aserrado, para generar las juntas de trabajo, en el caso de que sea requerido por el proyecto ejecutivo y posteriormente el sellado utilizando pistola de aplicación rellenado la fisura en toda su longitud con sellador de poliuretano.

Materiales

Aplica lo descrito en generalidades, más Sellador de poliuretano Sikaflex 1A PLUS, cinta de enmascarar, aditivo antisol Sika.

Equipamiento

- Equipos mecánicos: vibrador de hormigón.
- Herramientas menores: palas, picos, carretillas, cinta métrica, nivel óptico, nivel de mano, plomadas, martillo, cincel, pisón, cucharas de albañilería, espátulas, llanas, fratas, pinzas, tenazas, roto-percutora, amoladora, pistola de aplicación, escobillón, etc.

Unidad de medida

La tarea se cotiza, mide y certifica por metro cúbico de estructura ejecutada (m3).

19.1.2.5 Ejecución de carpeta cementicia sobre puente

Descripción de la tarea

La tarea tiene como objetivo ejecutar una carpeta cementicia, sobre puente de hormigón existente.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 36 de 65</i>

Alcance

El alcance abarca el retiro de toda parte suelta y ejecución de una carpeta cementicia en toda la superficie del puente existente, con un espesor de 1cm, incluyendo las pedadas de las escaleras.

Ver punto 3 del Plano RO-VO-047-PL-AD-001 del Anexo II del presente PET.

Procedimiento

- Primeramente, se deberá se deberá demoler, extraer y retirar el material suelto y en estado deficiente.
- Luego se deberá realizar la carpeta aplicando el mortero cementicio fibrado SikaTOP. En las pedadas se deberá prever la aplicación de las narices de escaleras, que se medirá y certificará en el Artículo 19.1.6.7 (“Ángulo nariz de escalera”), del presente PET. En cuanto a la terminación los paños que estén definidos por las juntas de trabajo y el encofrado llevaran un marco perimetral de 10cm fratazado, y dentro de este un peinado grueso.
- Además, incluye el aserrado, para generar las juntas de trabajo, en el caso de que sea requerido por el proyecto ejecutivo y posteriormente el sellado utilizando pistola de aplicación relleno la fisura en toda su longitud con sellador de poliuretano.

Materiales

Aplica lo descripto en generalidades, más Mortero cementicio fibrado SikaTop, Sellador de poliuretano Sikaflex 1A PLUS, cinta de enmascarar.

Equipamiento

- Herramientas menores: llanas, fratás, roto-percutora, pistola de aplicación, etc.

Unidad de medida

La tarea se cotiza, mide y certifica por metro cuadrado (m²).

19.1.2.6 Protección catódica

Descripción de la tarea

La tarea abarca la protección catódica de la armadura de la estructura del puente de H^ºA^º existente, excepto los tramos de escalera.

Alcance y materiales

Se implementará la instalación de ánodos de sacrificio y los componentes necesarios para integrar un sistema de protección catódica a los distintos volúmenes de la estructura, conforme a las condiciones de la misma.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 37 de 65</i>

Antes de la instalación se presentará un proyecto (realizado por profesionales especializados en esta técnica) con la ubicación, típicos y especificaciones de montaje, más las mediciones de diseño y control y plan de monitoreo del mismo.

Unidad de medida

La tarea se cotiza, mide y certifica la protección catódica global de la estructura del puente (gl).

19.1.2.7 Reparación de recubrimiento + pasivado + terminación

Descripción de la tarea

La tarea abarca la reparación de las superficies en donde exista armadura expuesta (falta de recubrimiento).

Alcance

Incluye todos los recursos para realizar todos los pasos del procedimiento indicado a continuación.

Ver punto 7 del Plano RO-VO-047-PL-AD-001 del Anexo II del presente PET.

Procedimiento

- Primeramente, se deberá retirar toda parte de hormigón en condición no incorporada efectivamente a la estructura, ya sea por fisuras, partes sueltas.
- Respecto de las armaduras, el retiro y/o restitución de las partes con pérdidas de sección en barras de más de un 30% y/o lo determinado por el diagnóstico en cuanto a remover o a agregar.
- Preparación de la capa superficial degradada o no, de las partes hormigón que deben constituir la adherencia y/o recubrimiento de armaduras y el retiro de óxido de las armaduras para generar los sustratos aptos para recibirla aplicación de los productos de reparación. Se considera entre otras, las tareas de escarificado manual, sopleteo, secado, desengrasado.
- Se realizará el pasivado, se aplicará sobre las superficies preparadas de las armaduras expuestas, según especificaciones de preparación y condiciones de aplicación del fabricante, protección anticorrosiva de armaduras.
- Posteriormente se aplicará sobre las partes tratadas, según especificaciones de preparación y condiciones de aplicación del fabricante, mortero cementicio, con el objeto de reconstituir los volúmenes y dar continuidad a la forma exterior general de la estructura, rellenado todo tipo de oquedades y volúmenes entre armaduras.
- Finalmente, luego de la realización de todas las tareas de reparación, se preparará el sustrato de las partes donde no se practicaron reparaciones por corrosión y se aplicará como revestimiento cementicio impermeable, sobre las superficies excepto las que ofician de solado, según especificaciones de preparación y condiciones de aplicación del fabricante, con la implementación de malla de fibra de vidrio de retención. La aplicación de este mortero

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 38 de 65</i>

se hará en capas de espesor no mayor a 20mm, siempre respetando lo indicado por el fabricante y respetando las reglas del buen arte.

Materiales

Aplica lo descripto en generalidades, más Protección anticorrosiva de armaduras Sika Armantec 110 EpoCEM, Mortero cementicio Sika Monotop 615, Revestimiento cementicio impermeable flexible, malla de fibra de vidrio de retención.

Los materiales aglomerantes y cementicios, los agregados y el agua a utilizar deberán satisfacer los requisitos de las normas IRAM correspondientes, especificadas en el Reglamento CIRSCOC 201-2005 y en el Reglamento CIRSOC 501-2007.

Equipamiento

- Equipos mecánicos: mezcladora eléctrica, compresor.
- Equipo de posicionamiento de personal en altura, manipulador.
- Herramientas menores: cincel, martillo, fratás, carretilla, balde, cucharas de albañil, espátula, cepillo de acero, pincel, taladro, rodillo, brocha, andamios, sierra para hormigón, cepillo de acero,

Unidad de medida

La tarea se cotiza, mide y certifica por metro cuadrado de superficie intervenida (m²), considerando 3cm de espesor para la superficie computada.

19.1.2.8 Pintura sobre estructura de hormigón

Descripción de la tarea

La tarea abarca la aplicación de pintura sobre el puente de hormigón existente.

Alcance

Incluye todos los recursos para realizar todos los pasos del procedimiento indicado a continuación.

Ver punto 8 del Plano RO-VO-047-PL-AD-001 del Anexo II del presente PET.

Procedimiento

- Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas de arte, debiendo en todos los casos limpiarse las superficies perfectamente, libres de manchas, óxido, etc. lijándolas prolijamente y preparándolas en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pintura.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 39 de 65</i>

- Los defectos que pudiera presentar cualquier superficie, serán corregidos antes de proceder a pintarlas, no se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc.
- La Contratista notificará a la Inspección sin excepción alguna, cuando se apreste a aplicar cada mano de pintura, debiéndose distinguir una mano de otra por su tono.
- Primeramente, se aplicarán 2 (DOS) manos de impregnación hidrorrepelente Sikaguard-700S.
- Posteriormente se aplicará pintura látex de exterior, las mismas serán de primera calidad, no admitiéndose sustitutos ni mezclas con pinturas de diferentes calidades. Las marcas reconocidas son Alba (Duralba en exterior), Sherwin Williams (Loxon Larga Duración SuperElástico para exteriores).
- Como regla general, salvo las excepciones que se determinarán en cada caso y por escrito, sin cuya nota no tendrá valor el trabajo realizado, se dará la última mano después que todos los gremios que participan en la construcción hayan dado fin a su trabajo.
- Los productos que arriben a la obra vendrán en sus envases originales, cerrados y serán comprobados por la Inspección, en todos los casos, en la preparación de las pinturas, mezclas, o ingredientes se deberá respetar las indicaciones del fabricante.
- Los trabajos serán confiados a obreros expertos y especializados en la preparación de la pintura y su aplicación. El no cumplimiento de lo establecido en la presente especificación y en especial en lo que se refiere a notificaciones a la Inspección, previa aplicación de cada mano de pintura, salida de materiales, prolijidad de los trabajos, será motivo suficiente para su rechazo.
- Cuando se indique el número de manos a aplicar (mínimo dos) se entenderá que es a título ilustrativo. Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Inspección. Además, se deberán tomar las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo o lluvia, Será condición indispensable para la aprobación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto sin huellas de pinceladas. La Inspección podrá exigir al Contratista la ejecución de muestras que a su juicio considere oportuno. Además, si los juzgara conveniente, en cualquier momento podrá ordenar la aplicación de las primeras manos de un tono distinto al de la muestra elegida reservando para las capas de acabado, la aplicación del tono adoptado.

Materiales

Aplica lo descrito en generalidades, más Sikaguard-700S.

Equipamiento

- Equipos mecánicos: mezcladora eléctrica, compresor.
- Equipo de posicionamiento de personal en altura, manipulador.
- Herramientas menores: rodillos, pinceles, pistola con soplete, andamios, espátula, cepillo de acero, cinta de enmascarar.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 40 de 65</i>

Unidad de medida

La tarea se cotiza, mide y certifica por metro cuadrado (m²).

19.1.3 ESTRUCTURA METALICA

El planteo previsto considera la maximización de pre-fabricación en taller, incluido el tratamiento anticorrosivo, en tramos transportables a ser montados en obra, logrando un montaje ágil con uniones puntuales (no se prevee la realización de soldaduras en obra). Se deberán contemplar retoques de pintura, en los sectores donde por motivos de transporte/montaje han sido removidos.

Se admitirá para las juntas entre módulos una luz de hasta 1cm, el cual se terminará con fondo de junta y sellado continuo con poliuretano.

19.1.3.1 Columnas y arriostramientos

Descripción de la tarea

Esta tarea, y todas las sub-tareas listadas en este ítem, comprenden el trabajo de fabricación, incluyendo mecanizado, soldaduras, preparación de superficies, pintado, de las columnas y arriostramientos metálicos de la plataforma a ejecutar.

Alcance

Incluye el replanteo, planos de despiece de partes a prefabricar, uniones, tratamiento anticorrosivo y capa de protección UV de toda superficie metálica.

Los elementos contemplados en el presente Artículo pueden verse en el Punto 3.1 de los Planos RO-VO-047-PL-002 y RO-VO-047-PL-003 del Anexo II del presente PET.

Procedimiento

Para conexiones abulonadas:
Ver Artículo 20.4 del presente Pliego.

Para conexiones soldadas:
Ver Artículo 20.5 del presente Pliego.

Para tratamiento anticorrosivo y capa de protección UV:
Ver Artículo 20.6 del presente Pliego, sin tener en cuenta el arenado.

Materiales

Perfiles serie W: Acero tipo F36 (A572 Gr.50)
E = 200 000 MPa

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 41 de 65</i>

Fy = 345 MPa
 Fu = 510 MPa
 Chapas: Acero tipo F24
 E = 200 000 MPa
 Fy = 235 MPa
 Fu = 370 MPa
 Soldaduras tipo SMAW, electrodos E70xx (ER7018-1)
 FExx = 480 MPa
 Soldaduras tipo GMAW, alambres E70xx (ER70S-2 / ER70S-6)
 FExx = 480 MPa
 Tornillos de alta resistencia tipo ASTM A325T
 Fv = 415 MPa (corte, rosca excluida)
 Fv' = 330 MPa (corte, rosca incluida)
 Ft = 615 MPa (tracción)
 Pernos de anclaje (roscados en su extremo), tipo A307
 Fy = 235 MPa

Equipamiento

- Grúa, herramientas de mano y equipos de posicionamiento para el personal.

Unidad de medida

La tarea se cotiza, mide y certifica por kilogramo de estructura (kg).

19.1.3.2 Módulo de pasarela entre columnas

Descripción de la tarea

Esta tarea, y todas las sub-tareas listadas en este ítem, comprenden el trabajo de fabricación, incluyendo mecanizado, soldaduras, preparación de superficies, pintado, del módulo de pasarela metálica entre columnas.

Alcance

Incluye el replanteo, planos de despiece de partes a prefabricar, uniones, tratamiento anticorrosivo y capa de protección UV.

La pasarela deberá contar con un solado de chapa de semilla melón, cubriendo completamente toda la superficie de la plataforma, generando una superficie continua y se fijará de tal manera que no sobresalga ningún elemento por encima del plano de la chapa.

Los elementos contemplados en el presente Artículo pueden verse en el Punto 3.2 de los Planos RO-VO-047-PL-002 y RO-VO-047-PL-003 del Anexo II del presente PET.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 42 de 65</i>

Procedimiento

Para conexiones abulonadas:

Ver Artículo 20.4 del presente Pliego.

Para conexiones soldadas:

Ver Artículo 20.5 del presente Pliego.

Para tratamiento anticorrosivo y capa de protección UV:

Ver Artículo 20.6 del presente Pliego, sin tener en cuenta el arenado.

Materiales

Perfiles serie W: Acero tipo F36 (A572 Gr.50)
E = 200 000 MPa
Fy = 345 MPa
Fu = 510 MPa
Chapas: Acero tipo F24
E = 200 000 MPa
Fy = 235 MPa
Fu = 370 MPa
Soldaduras tipo SMAW, electrodos E70xx (ER7018-1)
FExx = 480 MPa
Soldaduras tipo GMAW, alambres E70xx (ER70S-2 / ER70S-6)
FExx = 480 MPa
Tornillos de alta resistencia tipo ASTM A325T
Fv = 415 MPa (corte, rosca excluida)
Fv' = 330 MPa (corte, rosca incluida)
Ft = 615 MPa (tracción)
Pernos de anclaje (roscados en su extremo), tipo A307
Fy = 235 MPa

Equipamiento

- Grúa, herramientas de mano y equipos de posicionamiento para el personal.

Unidad de medida

La tarea se cotiza, mide y certifica por kilogramo de estructura (kg).

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 43 de 65</i>

19.1.3.3 Escalera

Descripción de la tarea

Esta tarea, y todas las sub-tareas listadas en este ítem, comprenden el trabajo de fabricación, incluyendo mecanizado, soldaduras, preparación de superficies, pintado, del módulo de escalera metálica.

Alcance

Incluye el replanteo, planos de despiece de partes a prefabricar, uniones, tratamiento anticorrosivo y capa de protección UV.

La pasarela deberá contar con un solado de chapa de semilla melón plegado, cubriendo completamente todas las alzadas y pedadas, generando una superficie continua y se fijará de tal manera que no sobresalga ningún elemento por encima del plano de la chapa.

La escalera será completamente de estructura metálica.

Ver Punto 3.3 del Plano RO-VO-047-PL-002 del Anexo II del presente PET.

Procedimiento

Para conexiones abulonadas:

Ver Artículo 20.4 del presente Pliego.

Para conexiones soldadas:

Ver Artículo 20.5 del presente Pliego.

Para tratamiento anticorrosivo y capa de protección UV:

Ver Artículo 20.6 del presente Pliego, sin tener en cuenta el arenado.

Materiales

Perfiles serie W: Acero tipo F36 (A572 Gr.50)

E = 200 000 MPa

Fy = 345 MPa

Fu = 510 MPa

Chapas: Acero tipo F24

E = 200 000 MPa

Fy = 235 MPa

Fu = 370 MPa

Soldaduras tipo SMAW, electrodos E70xx (ER7018-1)

FExx = 480 MPa

Soldaduras tipo GMAW, alambres E70xx (ER70S-2 / ER70S-6)

FExx = 480 MPa

Tornillos de alta resistencia tipo ASTM A325T

Fv = 415 MPa (corte, rosca excluida)

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 44 de 65</i>

$F_v' = 330 \text{ MPa}$ (corte, rosca incluida)
 $F_t = 615 \text{ MPa}$ (tracción)
 Pernos de anclaje (roscados en su extremo), tipo A307
 $F_y = 235 \text{ MPa}$

Equipamiento

- Grúa, herramientas de mano y equipos de posicionamiento para el personal.

Unidad de medida

La tarea se cotiza, mide y certifica por kilogramo de estructura (kg).

19.1.3.4 Cerramiento sobre pasarela metálica

Descripción de la tarea

Esta tarea, y todas las sub-tareas listadas en este ítem, comprenden el trabajo de fabricación, incluyendo mecanizado, soldaduras, preparación de superficies, pintado y montaje sobre pasarela metálica y su escalera.

Alcance

Incluye el replanteo, planos de despiece de partes a prefabricar, uniones, tratamiento anticorrosivo y capa de protección UV.

Ver Punto 3.4 del Plano RO-VO-047-PL-002 del Anexo II del presente PET.

Procedimiento

Para tratamiento anticorrosivo y capa de protección UV:

Ver Artículo 20.6 del presente Pliego, sin tener en cuenta el arenado.

Materiales

Aplica lo descrito en generalidades.

Equipamiento

- Grúa, herramientas de mano y equipos de posicionamiento para el personal.

Unidad de medida

Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro lineal de cerramiento de desarrollo de pasarela y escalera (medido a altura de pasamano) (ml).

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 45 de 65</i>

19.1.3.5 Cerramiento sobre puente existente

Descripción de la tarea

Esta tarea, y todas las sub-tareas listadas en este ítem, comprenden el trabajo de fabricación, incluyendo mecanizado, soldaduras, preparación de superficies, pintado y montaje sobre puente existente y sus escaleras.

Alcance

Incluye el replanteo, planos de despiece de partes a prefabricar, uniones, tratamiento anticorrosivo y capa de protección UV.

Ver Punto 4 del Plano RO-VO-047-PL-001 del Anexo II del presente PET.

Procedimiento

Para tratamiento anticorrosivo y capa de protección UV:
Ver Artículo 20.5 del presente Pliego, sin tener en cuenta el arenado.

Materiales

Aplica lo descrito en generalidades.

Equipamiento

- Grúa, herramientas de mano y equipos de posicionamiento para el personal.

Unidad de medida

Las tareas se cotizan, miden y certifican por metro lineal de cerramiento de desarrollo de puente y escaleras (medido a altura de pasamano) (ml).

19.1.4 VARIOS

19.1.4.1 Demolición de escalera

Descripción de la tarea

Esta tarea y todas las sub-tareas listadas en este ítem, comprende el trabajo de demolición de escalera de HºAº.

Alcance

Incluye la demolición y restitución de solado en el arranque de escalera y columnas las cuales han sido demolidas.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 46 de 65</i>

Ver Punto 2 del Plano RO-VO-047-PL-001 del Anexo II del presente PET.

Procedimiento

- Primeramente, se deberá desvincular la escalera del puente para poder efectuar la demolición sin afectar la estructura del puente.
- Posteriormente a la demolición del puente, se deberá restituir el solado al nivel existente, en los arranques de escalera y columnas y en todos los sectores en los cuales han sido dañados producto de la demolición. Dicha tarea, consiste en el aserrado de los sectores mencionados y picado de manera prolija hasta una profundidad no menor de 3cm y luego se deberá realizar carpetas cementicias.

Materiales

Aplica lo descripto en generalidades.

Equipamiento

- Retroexcavadora, minicargadora, martillo demoledor, amoladora, herramientas de mano y equipos de posicionamiento para el personal.

Unidad de medida

La tarea se cotiza, mide y certifica como ítem unitario global sobre tarea ejecutada (gl).

19.1.4.2 Adecuación de portón y retiro de cerco olímpico

Descripción de la tarea

La tarea tiene como objetivo retirar cerco olímpico y adecuar el portón existente de acceso vehicular, en función de la pasarela metálica a construir.

Alcance y Procedimiento

Incluye la reubicación del portón con adecuación de dimensiones y el retiro de cerco.
Ver Punto 5 del Plano RO-VO-047-PL-002 del Anexo II del presente PET.

Materiales

Aplica lo descripto en generalidades.

Equipamiento

- Herramientas de mano

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 47 de 65</i>

Unidad de medida

La tarea se cotiza, mide y certifica como ítem unitario global sobre tarea ejecutada (gl).

19.1.4.3 Cerco olímpico

Descripción de la tarea

Comprende la provisión de materiales y mano de obra para el montaje de cerco olímpico. Ver Punto 6 del Plano RO-VO-047-PL-002 del Anexo II del presente PET.

Alcance, Procedimiento y Materiales

Este tipo de cerco incluye:

- Cerco perimetral de alambre tejido romboidal de 2m de altura.
- Postes de H° A° tipo olímpico de 0,10 x 0,10 x 2.80 m.
- Postes refuerzos de esquineros.
- Planchuelas de hierro para estirar el alambre tejido incluido los ganchos cada 30 cm.
- 2 (dos) hilos de alambre de púas.
- 5 (cinco) hilos de alambre galvanizado.

Equipamiento

- Herramientas de mano.

Unidad de medida

La tarea se cotiza, mide y certifica por metro lineal de cerco instalado (ml).

19.1.4.4 Retiro de columna de iluminación

Descripción de la tarea

Comprende el retiro de columna de iluminación. Ver Punto 4 del Plano RO-VO-047-PL-002 del Anexo II del presente PET.

Equipamiento

- Herramientas de mano, grúa.

Unidad de medida

La tarea se cotiza, mide y certifica por unidad de columna retirada (un).

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 48 de 65</i>

19.1.4.5 Pasamanos en escaleras

Descripción de la tarea

Comprende la provisión y montaje de pasamanos en escaleras.
Ver Punto 5 del Plano RO-VO-047-PL-001 y Punto 3.5 del Plano RO-VO-047-PL-002 del Anexo II del presente PET.

Alcance, Procedimiento y Materiales

Los pasamanos en los laterales de la escalera se fijarán a los parantes del cerramiento, mientras que los centrales, deberá contar con parantes para poder materializarlos.

Los pasamanos serán de hierro negro de caño redondo de 1y³/₄".

La altura de colocación será de 0,90m ± 0,05m, medidos desde la nariz del escalón hasta el plano superior del pasamano.

La forma de fijación no interrumpirá la continuidad del deslizamiento de la mano y su anclaje será firme.

Los pasamanos se extenderán con prolongaciones horizontales de la misma sección y colocación que no invadirán las circulaciones, a la misma altura del tramo oblicuo, antes de comenzar y después de finalizar el mismo, con una longitud mínima de 0,15m y máxima de 0,40m.

A todos los elementos metálicos se les deberá realizar tratamiento anticorrosivo y capa de protección UV, según Artículo 20.6 del presente Pliego, sin tener en cuenta el arenado.

Unidad de medida

La tarea se cotiza, mide y certifica por metro lineal de pasamanos instalado (ml).

19.1.4.6 Retiro de barandas y cercos sobre puente existente

Descripción de la tarea

Comprende el retiro de todo cerco y baranda sobre el puente existente.
Ver Punto 1 del Plano RO-VO-047-PL-001 del Anexo II del presente PET.

Unidad de medida

La tarea se cotiza, mide y certifica como ítem unitario global sobre tarea ejecutada (gl).

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 49 de 65</i>

19.1.4.7 Ángulo nariz de escalera

Descripción de la tarea

Comprende la provisión y montaje de ángulo nariz de escalera en todos los escalones de las escaleras existentes.

Alcance, Procedimiento y Materiales

El perfil a colocar será de aluminio con una tira luminosa central, marca Atrim, modelo 3994. Se deberá fijar a cada escalón con tarugos y tornillos del 8 a la pedada de la escalera cada 30cm y con la carpeta cementicia a ejecutar según el Artículo 19.1.2.5 del presente PET.

Unidad de medida

La tarea se cotiza, mide y certifica por metro lineal de nariz de escalera instalada (ml).

19.1.4.8 Provisión de luminarias

Descripción de la tarea, Alcance y Materiales

- Comprende la provisión de luminarias solares, reflector para exterior, tipo de lámpara LED blanco, marca ALPHA 1080X.
- Los artefactos serán transportados, clasificados y depositados en los talleres de Remedios de Escalada de Trenes Argentinos.

Unidad de medida

La tarea se cotiza, mide y certifica por unidad (un).

19.1.4.9 Montaje de luminarias

Descripción de la tarea, Alcance y Materiales

- Comprende el montaje de las luminarias especificadas en el Artículo 19.1.4.8 del presente PET.
- La tarea abarca generar un paño de cerramiento desmontable para cada luminaria, en el lugar que indique la inspección de obra, y el montaje incluye la prolongación de un parante del cerramiento para la fijación de la luminaria a una altura de 1m por encima del cerramiento.
- La prolongación del parante deberá tener las mismas dimensiones y tratamiento de pintura que los pertenecientes a los perfiles de los cerramientos en los artículos 19.1.3.4 y 19.1.3.5.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 50 de 65</i>

Unidad de medida

La tarea se cotiza, mide y certifica por unidad de luminaria instalada (un).

19.1.4.10 Vallado

Descripción de la tarea

Esta tarea, y todas las sub-tareas listadas en este ítem, comprenden el trabajo de fabricación, incluyendo mecanizado, soldaduras, preparación de superficies, pintado y montaje.

Ver Punto 9 de los Plano RO-VO-047-PL-002 y RO-VO-047-PL-003 del Anexo II del presente PET.

Alcance, Procedimiento y Materiales

- Primeramente, se deberá replantear el sector a colocar cada vallado, debiendo quedar todos perfectamente alineados y aplomados.
- Para la fijación, se deberá aserrar el solado en el sector de cada parante del vallado y excavar para posteriormente posicionar el vallado y hormigonar hasta el nivel del solado.
- El parante enterrado no deberá estar en contacto con el terreno natural, debiendo tener un recubrimiento mínimo de 5cm.
- Para la demolición del solado y restitución del mismo se deberá seguir lo descrito en el Artículo 19.1.2.3, y no será contemplado en el cómputo del presente Artículo.
- El vallado será de hierro negro de caño redondo de 2".
- A todos los elementos metálicos se les deberá realizar tratamiento anticorrosivo y capa de protección UV, según Artículo 20.6 del presente Pliego, sin tener en cuenta el arenado.

Unidad de medida

La tarea se cotiza, mide y certifica por unidad de valla montada (un).

19.1.4.11 Cámara de seguridad y equipo de recepción

Descripción de la tarea

Esta tarea, y todas las sub-tareas listadas en este ítem, comprenden el trabajo de instalación y montaje de cámaras de seguridad.

Alcance, Procedimiento y Materiales

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET nº RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 51 de 65</i>

- Se deberá instalar cámara de seguridad fija, con panel de alimentación solar, con conexión wi-fi, resistente a la intemperie, visión nocturna, audio, compatibilidad con teléfono inteligente iOS y Android y con capacidad de almacenamiento.
- Se deberá contemplar la provisión, instalación y configuración de módulo de recepción wi-fi y gestión de imágenes para monitoreo de cámaras, con disco de grabación de las últimas 2hrs, con monitor de 15", a ubicar en la Estación Remedios de Escalada del ferrocarril.
- La ubicación de cada cámara será indicada por la inspección de obra, dentro del desarrollo del puente peatonal y pasarela.
- Cada cámara deberá contar una protección anti-vandálica, de hierro galvanizado, que no impida la visión de las mismas.

Unidad de medida

La tarea se cotiza, mide y certifica por unidad de cámara o equipo instalado funcionando (un).

19.1.4.12 Reemplazo de bandejas portacables

Descripción, Alcance, Procedimiento y Materiales

- Comprende el reemplazo de bandejas portacables existentes en el puente de hormigón, el retiro de las mismas deberá realizarse a medida que se va instalando la nueva bandeja, de manera tal, que los cables en ningún momento quedarán desprovistos de bandejas.
- Las bandejas portacables serán del tipo escalera o perforado de acero galvanizado de 450mm de ancho, siguiendo los lineamientos de las Normas IRAM 220 – 2261- 2262. Los mismos incluirán uniones, cuplas y curvas y todos los accesorios necesarios para su correcto montaje, con soportes ubicados entre sí a una distancia no mayor a 1,5m. Deberán estar aislados galvánicamente y se deberá contemplar la correspondiente puesta a tierra (5 Ω).

Unidad de medida

La tarea se cotiza, mide y certifica por metro lineal de bandeja reemplazada (ml).

Artículo 20° - Especificaciones Técnicas

20.1 Condiciones de Carga

Para el desarrollo y ejecución de los cálculos correspondientes a la ingeniería de detalle se deberán conocer y considerar las Condiciones de Carga actuales y futuras. Por condiciones de Carga se entiende el valor de la carga, su distribución y la velocidad de las formaciones.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET nº RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 52 de 65</i>

Las condiciones de carga serán proporcionadas por SOFSE, previo a la ejecución del proyecto ejecutivo.

20.2 Hormigón Armado

Diseño y verificación de la mezcla de hormigón

Se considera admisible uso de hormigón elaborado en obra para diseños hasta en H-21. El contratista deberá presentar, como parte del proyecto ejecutivo, el diseño de mezcla, los medios y medidas de control que aplicará para este tipo de producción, bajo el concepto de diseño por durabilidad (CIRSOC 201-2005). Se contempla la utilización de aditivos necesarios para la colocación como así también para el hidrófugo de masa. El vibrado mecánico portátil durante la colocación es obligatorio.

La inspección de Obra podrá solicitar a LA CONTRATISTA la realización de ensayos sobre el hormigón fresco durante la producción y el colocado del mismo. Los costos correrán por cuenta y cargo de LA CONTRATISTA. Los mismos deberán ser realizados por un Laboratorio de Ensayos, especializado en la materia, quien deberá realizar todas las verificaciones del hormigón especificadas.

En el caso de que lo encuentre necesario, la inspección de Obra podrá requerir al laboratorio de ensayos la realización de los siguientes servicios:

Se efectuarán los ensayos sobre el hormigón fresco en oportunidad de cada colada de acuerdo al artículo 7.4.4 del reglamento CIRSOC 201, respetando las condiciones y cantidad especificadas en el 1, artículo 6.6.3.11 y 7.4 del citado reglamento.

En los casos en que el hormigón utilizado no cumpla con los requisitos mecánicos exigidos en el artículo 6.6.3.11 del CIRSOC 201 y el presente pliego de especificaciones técnicas, se procederá a demoler la totalidad de la estructura, retirándose de la obra el producto de la demolición y luego, se procederá a la reconstrucción.

Todos los costos relacionados con los estudios complementarios y las eventuales tareas de demolición y reconstrucción corren por cuenta y cargo de LA CONTRATISTA, y esta no podrá reclamar prórroga de plazos invocando esta causa.

Pruebas de hormigón endurecido

Desde el punto de vista mecánico, la calidad del hormigón estará definida por el valor de su resistencia característica de rotura a compresión sobre probetas cilíndricas normales moldeadas y curadas de acuerdo a lo que establece la norma IRAM 1524 y ensayadas según norma IRAM 1546.

Se preverá un mínimo de extracción, curado y ensayo a compresión de 12 probetas cilíndricas, en instancia según proyecto ejecutivo y de acuerdo a lo solicitado por la inspección de obra.

Cuando existan dudas sobre la calidad del hormigón, o en los casos en que las probetas cilíndricas indiquen que el hormigón colocado no alcanza el grado necesario de resistencia a la compresión, la inspección de Obra podrá solicitar la verificación de muestras adicionales del hormigón mediante

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 53 de 65</i>

la extracción de testigos. Los ensayos sobre hormigón endurecido se efectuarán de acuerdo a los artículos 6.6.3.11 y 7.4.5 del CIRSOC 201.

El hormigón endurecido que no se adecue a la resistencia a la compresión especificada será retirado y reemplazado a cargo de LA CONTRATISTA. Los costos que deriven de las pruebas adicionales al hormigón serán asumidos por LA CONTRATISTA, sin costo adicional para el COMITENTE.

Documentación a entregar

LA CONTRATISTA suministrará planos de armadura y encofrado detallados que indiquen la posición y dimensiones de las armaduras, detalles del doblado de barras, y toda otra información adicional necesaria a la Inspección de Obra con la suficiente anticipación para su aprobación.

Materiales

Todos los materiales componentes de la estructura deberán cumplir las condiciones establecidas en estas Especificaciones y en el Capítulo del CIRSOC 201 respectivo.

Antes de ser utilizados todos los materiales deberán contar con la aprobación de la Inspección de Obra.

Hormigón Estructural

La resistencia mínima del hormigón estructural a utilizar corresponderá a la de un hormigón del tipo **H21**.

Resistencia característica: $\sigma'_{bk} = 210 \text{ kg/cm}^2$

Cemento Portland

Se empleará únicamente cemento portland de tipo normal aprobado oficialmente que permitan obtener un hormigón que cumpla con los requisitos de calidad de la norma IRAM 1503.

El contenido mínimo de cemento será de 350 Kg/m³.

El cemento portland será almacenado en locales adecuados que los protejan contra la acción de la intemperie y de la humedad del suelo y las paredes. No se podrá utilizar cemento almacenado durante un tiempo superior a 45 días.

La toma de muestras de cemento se realizará de acuerdo a la norma IRAM 1643.

Previa autorización de la inspección de Obra podrán utilizarse cementos de alta resistencia inicial con los requisitos de calidad definidos en la norma IRAM 1646.

Se empleará una sola marca de cemento en la obra.

Agua

El agua deberá ser limpia, potable y libre de cantidades nocivas de aceite, ácidos y material orgánico. Cumplirá con lo especificado en el artículo 6.5 del reglamento CIRSOC 201.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	Revisión 00
		PET n° RO-VO-047-ET-00
		Fecha: 20/07/2020
		Página 54 de 65

Agregado fino

El árido fino estará constituido por partículas finas limpias, duras, estables, libres de películas superficiales. Además no contendrá otras sustancias nocivas que puedan perjudicar el hormigón o a las armaduras.

El árido fino que no cumpla con las anteriores condiciones de limpieza será sometido a un proceso de lavado adecuado.

Se obtendrá por mezcla de arena gruesa oriental y mediana argentina con un mínimo de 30% de arena gruesa oriental. Su granulometría cumplirá con lo indicado en 6.3.2.1.1. del CIRSOC 201.

En el momento de su introducción a la hormigonera el contenido de humedad superficial será menor al 8% referido al peso de la arena seca.

En lo que se refiere a sustancias perjudiciales deberán cumplir con las exigencias de 6.3.1.2.2. CIRSOC 201.

Agregado grueso

El agregado grueso será de ripio lavado de río, piedra molida sin recubrimiento o grava según la norma 6.3.2.1.2 del reglamento CIRSOC 201. Sus partículas serán duras, limpias, estables y libres de películas superficiales y no contendrán otras sustancias nocivas que puedan perjudicar al hormigón o a las armaduras.

La granulometría del agregado cumplirá con lo especificado en el artículo 6.3.2 del citado reglamento. No se admitirán partículas lajosas en la composición del agregado grueso.

El tamaño máximo del agregado grueso se determinará de forma tal que cumpla con las siguientes exigencias: CIRSOC 2.1 6.6.3.6.1.

- menor o igual a 1/15 de la menor dimensión lineal de la sección transversal del elemento.
- menor o igual a 1/3 del espesor de la losa.
- menor o igual a 3/4 de la mínima separación libre entre dos barras de armadura.
- menor o igual a 3/4 del mínimo recubrimiento libre de las armaduras.

No se permitirá la utilización de agregado grueso liviano.

Acero para armaduras

El acero para armaduras deberá ser del tipo ADN-420 en el caso de barras y AM-500 para mallas. Las armaduras serán de acero nuevo, libre de óxido, manchas de grasa, aceite, pinturas u otros defectos.

Los accesorios de metal para el soporte y la separación de las armaduras y todos los separadores, caballetes, travesaños, amarres y otros elementos necesarios para la correcta colocación, separación, apoyo y fijación de la armadura refuerzo en su lugar serán de diseño normalizado. Los accesorios metálicos deberán ser galvanizados o tener montantes con puntas de plástico cuando los montantes quedaren expuestos en las superficies de hormigón terminadas.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 55 de 65</i>

Aditivos

Queda prohibido el uso de sustancias acelerantes de fragüe (C12-Ca) salvo expresa autorización de la Inspección de Obra. En caso de ser autorizado su uso, la dosificación del hormigón con dicho aditivo deberá estar a cargo de un técnico responsable y la Inspección de Obra no asume responsabilidad alguna ante los inconvenientes que su uso produzca por dicha autorización.

Todos los aditivos utilizados en la estructura deberán cumplir las condiciones establecidas en la norma IRAM 1663, deberán ser acompañados por los certificados de fabricación con detalle de su composición, propiedades físicas y datos para su uso.

Deberá cumplirse adicionalmente lo indicado en CIRSOC 201, 6.4; 6.6.3; 6.6.4; 6.6.5.

Construcción de encofrados

La construcción de los encofrados se realizará respetando en un todo las reglas del buen arte y conocimientos correspondientes a la carpintería de armar, de manera tal que se aseguren las formas y dimensiones indicadas en los planos del proyecto de la obra, con respeto de las tolerancias y terminaciones especificadas en los mismos y en el presente Pliego.

Como regla general se deberán respetar las disposiciones de los incisos 12.1.3./4. y sus Anexos del Reglamento CIRSOC 201.

Todos los aspectos relacionados con los encofrados, que incluyen el diseño, la construcción, el cuidado y mantenimiento y su eventual retiro son responsabilidad de LA CONTRATISTA, quien deberá proveer un encofrado seguro y correctamente diseñado para el sistema específico de colocación del hormigón, el tipo de vibración y los pesos de construcción que utilizará. No deberá haber hierro a menos de 3 cm de la superficie acabada cuando se retira el encofrado.

Los elementos resistentes de las cimbras y encofrados se construirán con madera, acero en forma de chapas, perfiles, tubos, etc., u otros de características y condiciones satisfactorias.

Las cimbras y encofrados deberán tener la resistencia, estabilidad, rigidez y forma necesarias para cumplir en un todo con su finalidad con seguridad y sin deformaciones perjudiciales.

Todos los encofrados se deberán pintar internamente, previo al colado del hormigón, con un aceite desencofrante de marca reconocida, a efectos de facilitar las tareas de desencofrado y reducir los riesgos de daños en las estructuras de hormigón de escasa edad durante aquellas.

Los puntales de los encofrados estarán provistos de elementos que permitan corregir posibles asentamientos, tales como dobles cuñas, criques, tornillos u otros dispositivos adecuados a tal fin.

Los encofrados además de ser adecuadamente resistentes e indeformables deberán ser perfectamente estancos a efectos de evitar pérdidas de mortero durante las operaciones de llenado del hormigón fresco.

En todos los ángulos y rincones de los encofrados se colocarán molduras o filetes triangulares de madera. Para los casos más usuales en la práctica, y de no mediar disposición en contrario de la Inspección de Obra, tales triángulos serán rectángulos con catetos de 2,5cm.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 56 de 65</i>

Los encofrados se mojarán abundantemente 12 horas antes de comenzar las operaciones de hormigonado, y luego momentos antes de su iniciación se los volverá a humedecer. Si por la naturaleza de los materiales empleados no fuese posible su humedecimiento se deberá asegurar la estanqueidad de los encofrados a efectos de evitar la pérdida de humedad del hormigón a través de aquellos.

Antes de ser utilizadas en la construcción de nuevos encofrados, las maderas que ya hubiesen sido previamente utilizadas para tal fin serán cuidadosamente limpiadas y se les extraerán todos los clavos que pudieran tener.

Los encofrados de tabiques, columnas de grandes dimensiones, vigas de gran altura y otros elementos similares serán mantenidos rígidamente en posición durante las operaciones de hormigonado mediante dispositivos adecuados, consistentes en separadores metálicos vinculados en sus extremos a conos plásticos que los distancien de los tableros de los encofrados. Dichos separadores también podrán servir de tensores para sujetar los tableros a los tirantes exteriores.

Remoción del encofrado

El momento de remoción de las cimbras y encofrados será determinado por LA CONTRATISTA con intervención de la Inspección de Obra. El orden en que dicha remoción se efectúe será tal que en el momento de realizar las tareas no aparezcan en la estructura fisuras o deformaciones peligrosas o que afecten su seguridad o estabilidad; también deberá evitarse que se produzcan roturas de aristas y vértices de los elementos.

La Inspección de Obra exigirá en todo momento el cumplimiento de los plazos mínimos de desencofrado que se establecen en el artículo 12.3.3. del CIRSOC 201, para lo cual es imprescindible llevar correctamente el "Registro de Fechas de Hormigonado".

El remiando y plastecido de huecos, nichos de piedra y reconstituido de aristas que fuere menester por imperfecciones en el colado o deterioros posteriores se realizara utilizando mortero de cemento cuidadosamente dosificado.

No se aceptará la reparación de superficies dañadas o mal terminadas por aplicación de revoques o películas continuas de mortero, lechada de cemento y otro tipo de terminación.

Previamente a su plastecido las superficies serán picadas, perfectamente limpiadas y tratadas con sustancias epoxi que aseguren una perfecta unión entre los hormigones de distinta edad.

En ningún caso se permitirá la ejecución de estas reparaciones sin una inspección previa de la Inspección de Obra para determinar el estado en que ha quedado la estructura una vez desencofrada. En caso que a solo juicio de la Inspección de Obra la estructura no admita reparación, la misma deberá ser demolida.

Construcción y colocación de armaduras

Se construirá la armadura según las formas y las dimensiones indicadas o requeridas para satisfacer las indicaciones de los planos y las especificaciones. Su correcta colocación siguiendo la indicación de los planos será asegurada convenientemente arbitrando los medios necesarios para ello (soportes o separadores metálicos o plásticos, ataduras metálicas, etc.).

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET nº RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 57 de 65</i>

Antes de su colocación se quitará de las barras todo óxido removible, costra de laminado u otra capa.

Deberán cumplimentarse con las directivas de armado de norma CIRSOC 103 y 201, recalándose especialmente en lo que se refiere a longitudes de anclaje y empalme, diámetros mandril de doblado para ganchos o curvas, recubrimientos mínimos y separaciones.

Los empalmes se realizaran de acuerdo a lo especificado en la norma CIRSOC 201. No podrán empalmarse barras en obra que no estén indicadas en los planos salvo expresa autorización de la Inspección de Obra, colocándose adicionalmente las armaduras transversales y de repartición que aquella o sus representantes estimen necesarias. La Inspección de Obra se reserva la facultad de rechazar la posibilidad de efectuar empalmes en las secciones de la estructura que estime no convenientes.

No podrá comenzarse con la colocación del hormigón sin que la Inspección de Obra haya verificado la correcta ubicación de las armaduras. Se comunicará con la suficiente anticipación la fecha del hormigonado de modo tal que la Inspección de Obra pueda efectuar la revisión.

Se tomará el máximo cuidado de no aplastar o correr la posición de los hierros durante la colocación del hormigón.

Mezcla y colocación del hormigón

Inmediatamente antes del colado del hormigón, se deberá humedecer generosamente a las superficies de mampostería que estarán en contacto con la viga.

Las proporciones y la mezcla del hormigón estructural se prepararán para desarrollar una resistencia a la compresión a los 28 días, especificada en los planos de estructura, integrantes de la documentación de proyecto.

El hormigón se mezclará y entregará de acuerdo con lo indicado en CIRSOC 201, 9.1a 9.4 y anexos. No se deberá agregar agua al hormigón antes de su colocación.

Se utilizarán vibradores de aguja y se asegurará que el hormigón resulte compacto y sin oquedades o nidos.

En caso que se produzcan defectos de hormigonado se seguirán los procedimientos establecidos en el reglamento CIRSOC 201, artículos 12.4, 12.5 y anexos.

Se aceptará el empleo de hormigón elaborado, de acuerdo a los requisitos establecidos en la norma IRAM 16666.

Las juntas de hormigonado serán ejecutadas con prolijidad eligiendo los lugares donde exista la menor concentración de armaduras y donde la continuidad estructural del conjunto lo permita en un todo de acuerdo con el reglamento CIRSOC 201.

Entre las juntas de construcción, el hormigonado de las estructuras se debe realizar en forma continua.

Siempre que un hormigón fresco deba ponerse en contacto con otro ya endurecido la superficie de contacto del hormigón existente debe ser tratada para asegurar una buena adherencia

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET nº RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 58 de 65</i>

La limpieza de su superficie se debe realizar mediante rasqueteo con cepillos de alambre, chorro de agua a presión, o combinando chorro de arena y agua a presión. Esta operación se debe continuar hasta eliminar la lechada, mortero u hormigón porosos y toda sustancia extraña, dejando al descubierto hormigón de buena calidad y las partículas de agregado grueso de mayor tamaño, cuya adherencia no debe verse perjudicada, obteniendo una superficie lo más rugosa posible. Las partículas de agregado grueso que queden expuestas deberán tener empotrado las tres cuartas partes de su volumen o los dos tercios de su altura.

En todos los casos, la superficie de la junta debe ser lavada enérgicamente luego de la limpieza, hasta eliminar todo resto de material suelto. La eliminación del material indeseable de la superficie o junta de construcción descrita, no se debe realizar picando la superficie con una herramienta cortante ni sometiéndola a operaciones de martelinado.

Antes de colocar el nuevo hormigón en estado fresco sobre la junta, la superficie de unión debe ser humedecida con agua y se debe eliminar toda película o acumulación de agua que hubiese podido quedar sobre la misma.

El asentamiento no deberá superar 14cm medido de acuerdo con la norma CIRSOC al momento de su colocación.

Todas las armaduras, anclajes y pasadores del sector a recibir el hormigón deberán estar íntegramente y firmemente atados en sus lugares antes de que se empiece a colocar el hormigón. Los pernos de anclaje y elementos empotrados que deban ser ubicados con exactitud deberán ser colocados y nivelados mediante el uso de plantillas e instrumentos, y firmemente mantenidos en su lugar para que no sufran movimiento durante la colocación del hormigón.

Antes de colocar el hormigón, LA CONTRATISTA deberá verificar que todos los requerimientos de los planos y las especificaciones hayan sido conformados para toda la sección a ser hormigonada, y deberá notificar este hecho a la DIRECCION DE OBRA, quién deberá autorizar el inicio de las tareas de hormigonado. Dicha autorización no exime al Contratista de su total responsabilidad en lo que refiere a la ejecución de las estructuras.

No se podrá utilizar hormigón parcialmente endurecido ni con fraguado inicial.

En el caso de que el colado deba realizarse desde alturas superiores a 3,00m deberán preverse tubos de bajada para conducir la masa de hormigón.

Deberá llevarse en la obra un registro de fechas de hormigonado a los efectos de controlar las fechas de desarme de los encofrados.

Se requiere la compactación mediante equipo vibrador mecánico para todo el hormigón. Se colocará el hormigón en capas de no más de 30cm y se compactará cada capa, con el complemento de consolidado con paleta, varillado o apisonamiento.

El hormigón podrá ser colocado mediante bombeo mecánico a opción de LA CONTRATISTA y con la aprobación de la Inspección de Obra. El laboratorio de ensayos deberá diseñar una mezcla de hormigón especial para la colocación mediante bombeo.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 59 de 65</i>

Insertos

LA CONTRATISTA será la responsable de proveer y colocar los insertos necesarios durante la ejecución de las estructuras, en todos aquellos lugares que indiquen los planos, o donde sea necesario, según planos o por indicación de la Inspección de Obra.

Protección y curado

Durante los tres primeros días siguientes al hormigonado, todas las superficies de hormigón expuestas se protegerán del secado prematuro. Se protegerá el hormigón recién colocado del lavaje por la lluvia. Las superficies horizontales se cubrirán con sábanas de polietileno, papeles de curado o arpillera lo antes posible después de realizado el acabado. Se solaparán los bordes a por lo menos 10cm y se sellarán los papeles y el polietileno con cinta impermeable. Se dejará colocado durante por lo menos 5 días, a menos que la Inspección de Obra determine lo contrario. No se usarán agentes químicos de curado sobre el hormigón fresco.

Asimismo, deberá preservarlas de los rayos del sol y de la acción del viento en verano, así como de las heladas en invierno, ver CIRSOC 2.1 10.4.

20.3 Trabajos de Albañilería

LA CONTRATISTA será la responsable de arreglar o recomponer todo aquel sector de mampostería perteneciente al sector que haya sido afectado por todos los trabajos realizados y requeridos en el presente documento. Del mismo modo, LA CONTRATISTA deberá arreglar o recomponer los sectores de la mampostería que acusen o presenten fallas, roturas o problemática.

En los trabajos de readecuación o arreglo de la mampostería se deberá respetar la clase de ladrillo existente respecto al tipo y dimensiones. El mortero a utilizar para las juntas debe ser de calidad adecuada para obtener mampostería de resistencia adecuada a su solicitud y juntas impermeables frente a la acción de las lluvias sin necesidad de usar revoques o revestimientos.

Mezcla de asiento

Se deberá utilizar cemento Portland y mezclas para albañilería de primeras marcas y en óptimo estado de conservación. La arena a emplear será del tipo oriental, de granulometría media a gruesa y deberá estar libre de tierra, escombros y material orgánico. Las dosificaciones serán de 1 volumen de cemento Portland y 3 volúmenes de arena.

En todos los casos el mortero de asiento deberá cumplir con las exigencias de la norma Iram 1676, "Morteros para mampostería; Clasificación y Requisitos".

20.4 Conexiones abulonadas

- Una vez montadas las piezas, todas las superficies de unión, incluidas las adyacentes a las cabezas de los tornillos, tuercas y arandelas, deben estar libres de laminillas (excepto aquellas

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 60 de 65</i>

firmemente adheridas al material), rebabas, suciedad o cualquier otra materia extraña que impida el perfecto contacto entre las piezas.

- Los taladros deben estar alineados para permitir la inserción de los tornillos sin dañar sus roscas.
- Debe comprobarse antes de la colocación que las tuercas pueden desplazarse libremente sobre el tornillo correspondiente.
- En cada tornillo se colocará una arandela en el lado de la cabeza y otra en el lado de la tuerca.
- Los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente.
- Condiciones para el apriete de los tornillos no pretensados (Bearing-Type Connections):
 - Cada conjunto de tornillo, tuerca y arandelas debe alcanzar la condición de apretado a tope sin sobreprensar los tornillos. Esta condición es la que conseguiría un operario con unos pocos impactos aplicados por una llave de impacto o por el esfuerzo máximo aplicado por un operario usando una llave normal.
 - El apriete debe realizarse desde los tornillos ubicados en la parte más rígida de la unión, prosiguiendo en la dirección de los bordes libres. Incluso es conveniente realizar algún ciclo de apriete adicional.

20.5 Conexiones soldadas

Las soldaduras se encuadrarán en el código American Welding Society AWS D1.1, "Structural Welding Code-Steel".

Las prescripciones consideradas en esta especificación se aplican a uniones soldadas dónde:

- Los aceros de las piezas a unir tienen un límite elástico no mayor que 100 ksi [690 MPa] (artículo 1.2 (1) AWS D1.1/D1.1M:2002).
- Los espesores de las piezas a unir son al menos de 1/8 in [3mm] (artículo 1.2 (2) AWS D1.1/D1.1M:2002).
- Las piezas soldadas no son de sección tubular.

En soldaduras a tope de penetración total o parcial se deberá cumplir que:

- La longitud efectiva de las soldaduras de penetración total o parcial es igual a la dimensión de las piezas unidas perpendicular a la dirección de las tensiones de tracción o compresión. (art. 2.3.1.1 of AWS D1.1/D1.1M:2002).
- En soldaduras de penetración total, la garganta efectiva es igual al menor espesor de las piezas unidas (art. 2.3.1.2 of AWS D1.1/D1.1M:2002).

- En soldaduras de penetración parcial, el espesor mínimo de la garganta efectiva cumple con los valores de la siguiente tabla:

Espesores mínimos – soldadura a TOPE	
Menor espesor de las piezas a unir (mm)	Espesor mínimo de garganta efectiva (mm)
Menor o igual que 6	3
Menor o igual que 13	5
Menor o igual que 19	6
Menor o igual que 38	8
Menor o igual que 57	10
Menor o igual que 150	13
Mayor que 150	16

En soldaduras en ángulo se deberá cumplir que:

- El tamaño mínimo del lado de una soldadura en ángulo cumple con los valores de la siguiente tabla:

Espesores mínimos – soldadura en ÁNGULO	
Menor espesor de las piezas a unir (mm)	Tamaño mínimo del lado de una soldadura en ángulo (*) (mm)
Menor o igual que 6	3
Menor o igual que 13	5
Menor o igual que 19	6
Mayor que 19	8
(*) Ejecutada en una sola pasada	

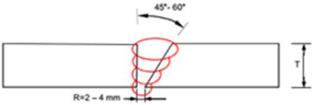
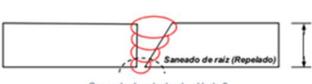
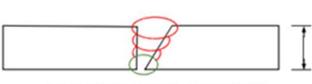
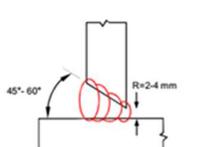
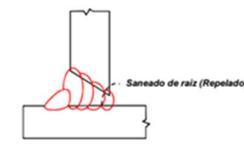
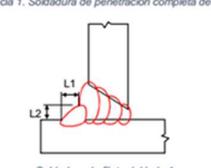
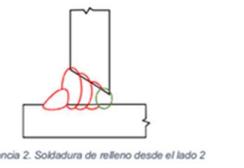
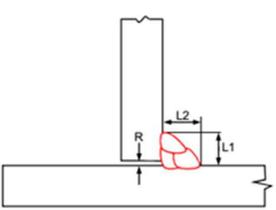
- El tamaño máximo del lado de una soldadura en ángulo a lo largo de los bordes de piezas soldadas cumplirá que:

- Debe ser menor o igual que el espesor de la pieza si dicho espesor es menor que 6 mm,
- Debe ser menor o igual que el espesor de la pieza menos 2 mm si dicho espesor es mayor o igual que 6 mm

En los procesos de fabricación y montaje se deberá cumplir con los requisitos indicados en el capítulo 5 de AWS D1.1/D1.1M:2002. En lo que respecta a la preparación del metal base, se exige que las superficies sobre las cuales se depositará el metal de aportación sean suaves, uniformes, y libres de desgarramientos, fisuras y otras discontinuidades que afectarían a la calidad o resistencia de la soldadura. Las superficies a soldar y las superficies adyacentes a una soldadura, deberán estar también libres de laminillas, escamas, óxido suelto o adherido, escoria, herrumbre, humedad,

aceite, grasa y otros materiales extraños que impidan una soldadura apropiada o produzcan emisiones perjudiciales.

Especificación de Procedimiento de Soldadura (Welding Procedure Specification)

Proceso de soldadura	GMAW	manual							
Diseño de junta									
Junta a tope con bisel en media V					Junta a tope con bisel en media V + filete				
 <p>Secuencia 1. Soldadura de penetración completa del lado 1</p>  <p>Saneado de raíz desde el lado 2</p>  <p>Secuencia 2. Soldadura de relleno desde el lado 2</p>					 <p>Secuencia 1. Soldadura de penetración completa del lado 1</p>  <p>Saneado de raíz desde el lado 2</p>  <p>Soldadura de filete del lado 1</p>  <p>Secuencia 2. Soldadura de relleno desde el lado 2</p>				
Junta a filete solapado y en ángulo									
 <p>Secuencia 1. Soldadura de filete solapado</p>  <p>Secuencia 1. Soldadura de filete en ángulo</p>					<p>Se deberá realizar en juntas a tope el saneado de raíz. En caso de que esto no sea posible, se deberá asegurar la penetración completa del metal de soldadura.</p> <p>La concavidad máxima de cualquier filete no podrá superar los 2 mm, recomendándose no tener aberturas de raíz (0 mm).</p>				
Abertura de raíz Juntas a tope: 2-4 mm; Juntas a filete: 0-2 mm									
Rango de espesores de material base					Bisel / Ranura		5 a 20mm		
					Filete		todos		
METAL DE APORTE GMAW					Especificación (AWS) A 5.18				
					Clasificación AWS No. ER70S-2 / ER70S-6				
					Tamaño del metal de aporte: 1,2 mm; 1,6 mm				
					Forma del metal de aporte: Sólido				
Rango de espesor de metal de soldadura					Ranura / bisel 20 mm (máx.)				
					Filete 10 mm (máx.) (L1 y L2)				

Especificación de Procedimiento de Soldadura (Welding Procedure Specification)

Proceso de soldadura **SMAW** manual

Diseño de junta

Junta a tope con bisel en media V	Junta a tope con bisel en media V + filete
<p>Junta a tope con bisel en media V</p> <p>Secuencia 1. Soldadura de penetración completa del lado 1</p> <p>Saneado de raíz (Repelado)</p> <p>Saneado de raíz desde el lado 2</p> <p>Secuencia 2. Soldadura de relleno desde el lado 2</p>	<p>Junta a tope con bisel en media V + filete</p> <p>Secuencia 1. Soldadura de penetración completa del lado 1</p> <p>Saneado de raíz (Repelado)</p> <p>Saneado de raíz desde el lado 2</p> <p>Soldadura de filete del lado 1</p> <p>Secuencia 2. Soldadura de relleno desde el lado 2</p>
<p>Junta a filete solapado y en ángulo</p> <p>Secuencia 1. Soldadura de filete solapado</p> <p>Secuencia 1. Soldadura de filete en ángulo</p>	<p>Se deberá realizar en juntas a tope el saneado de raíz. En caso de que esto no sea posible, se deberá asegurar la penetración completa del metal de soldadura.</p> <p>La concavidad máxima de cualquier filete no podrá superar los 2 mm, recomendándose no tener aberturas de raíz (0 mm).</p>

Abertura de raíz Juntas a tope: 2-4 mm; Juntas a filete: 0-2 mm	
Rango de espesores de material base	Bisel / Ranura 5 a 20mm
	Filete todos
METAL DE APORTE SMAW	Especificación (AWS) A 5.1
	Clasificación AWS No. ER7018-1
	Tamaño del metal de aporte: 2.5mm; 3.2mm; 4.0mm
	Forma del metal de aporte: Sólido
Rango de espesor de metal de soldadura	Ranura / bisel 20 mm (máx.)
	Filete todos (L1 y L2)

20.6 Tratamiento anticorrosivo y capa de protección UV

Alcance

Esta tarea abarca el tratamiento de todas las superficies expuestas de las vigas metálicas, diagonales, montantes y tablero de zores y todo aquel elemento de tipo metálico que constituya la estructura de la obra de arte (barandas, pasamanos, todos los elementos no estructurales metálicos expuestos).

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>	
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 64 de 65</i>

Abarca las labores de limpieza, arenado y reconstitución de la protección anticorrosiva de cualquier elemento metálico asegurando la protección y durabilidad de estos.

A cargo del CONTRATISTA (prestación de equipo y personal calificado para su ejecución) se realizarán, a medida que se vaya ejecutando el pintado de la estructura, en los sectores que indique la inspección de Obra, 5 instancias de medición de calidad de adherencia, mediante ensayo no destructivo de pintura Pull Off (Norma ASTM D 1186-01). De no cumplir con lo especificado con la Norma mencionada, se deberá rehacer el tratamiento anticorrosivo.

Procedimiento

- La Limpieza se realizará mediante hidroarenado de las superficies.
- Los sitios y áreas de arenado deberán estar ubicados en un lugar en donde las partículas de aire contaminadas no expongan al personal a estos contaminantes; si no es posible, retirar al personal y equipos que estén expuestos. La operación de arenado hecha dentro de áreas donde el personal pueda estar expuesto a contaminantes generados deberán estar encerradas. El personal que ejecuta labores de pintado, movimiento de estructuras / equipos o ejecutando cualquier otro trabajo en áreas de arenado, deberán estar provistos con protección respiratoria suficiente para evitar cualquier exposición a contaminantes generados por las operaciones de arenado al igual que cualquier humo o tóxicos.
- El hidroarenado se ejecutará a una presión de 200 bar y un caudal de 15 litros/min utilizando una boquilla tipo Venturi. El agua a presión a utilizar debe encontrarse libre de impurezas (grasas y aceites) y seca. El nivel de arenado debe ser tal que asegure que la superficie se encuentre libre de grasa, aceites, polvo, suciedad, oxido y otros materiales extraños. Se debe realizar la limpieza mediante chorro abrasivo hasta obtener un grado SSPC-SP6 o S2 y de acuerdo a la norma IRAM 1042 "Limpieza de estructuras férreas para pintar".
- Luego de realizado el hidroarenado se deberá ejecutar el pintado de las estructuras. Los trabajos de pintura deberán cumplir con lo especificado en la norma IRAM 1094 y se deben iniciar antes de que existan señales de oxidación. Se aplicará una capa de pintura de Esmalte Epoxy – Poliamida de espesor de capa superior a los 120 micrones, tipo Revesta 340 o calidad superior. Y una segunda capa de Esmalte Poliuretánico 2 Componentes Transparente cuyo espesor debe ser superior a los 50 micrones, tipo "Esmalte poliuretánico 3:1 Sintoplast" o calidad superior.

Artículo 21° - Redeterminación de Precios

El contrato estará sujeto a la redeterminación de sus precios, en caso de ser solicitada por la contratista y debidamente autorizada por SOF S.E.

En tal sentido, se adjunta a la presente como Anexo VI el Manual de Redeterminación de Precios de Contratos de Obras, Provisión de Bienes y Servicios, aprobado por Acta de Directorio N° 306 de fecha 11 de agosto de 2020 e identificado como IF-2020-49865779-APN-GCO#SOFSE, siendo las fórmulas para el cálculo de la Redeterminación de Precios las que se detallan en el Anexo VII.

 	GERENCIA DE INGENIERIA GERENCIA DE VIAS Y OBRAS	
	REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA LINEA GRAL. ROCA	<i>Revisión 00</i>
		<i>PET n° RO-VO-047-ET-00</i>
		<i>Fecha: 20/07/2020</i>
		<i>Página 65 de 65</i>

ANEXOS

Forman parte integrante de este PETP, los siguientes anexos:

Anexo I: Planilla de Cotización y Planilla Modelo de Análisis de Precios.

Anexo II: Planos RO-VO-047-PL-AD-001, RO-VO-047-PL-AD-002 y RO-VO-047-PL-AD-003.
Estudio de Suelos.

Anexo III: Diseño de Cartel de Obra.

Anexo IV: Norma de Seguridad LR N° 21.

Anexo IVa: Procedimiento 002 PG HSMA.

Anexo V: Gálibos.

Anexo VI: Manual de Redeterminación de Precios de contratos de obras, provisión de bienes y servicios aprobado por Acta de Directorio N° 306 de fecha 11 de agosto de 2020.

Anexo VII: Fórmula para redeterminación de Precios.

Anexo I-GI

OBRA: REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA – Línea Gral. Roca

FECHA

PLANILLA DE COTIZACIÓN

RAZON SOCIAL		CUIT	
CONTACTO		DIRECCION/CIUDAD/C.P	
EMAIL		TELEFONOS	

PRESUPUESTO N°		AREA USUARIA	Gerencia de Vías y Obras
CONDICION DE PAGO		REQUISICION N°	
MONEDA	Pesos ARG	PET	RO-VO-047-ET-rev0
PLAZO DE ENTREGA/OBRA		COMPRADOR SOLICITANTE	
LUGAR DE ENTREGA / OBRA		MODALIDAD COMPRA	

ITEM	Descripción	UM	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO ITEM	SUB TOTAL	Incidencia
1	TAREAS PREVIAS					0	#iDIV/0!
1,01	Obrador y baños para el personal	gl	1		\$ -		
1,02	Cartel de Obra	gl	1		\$ -		
1,03	Relevamiento	gl	1		\$ -		
1,04	Proyecto Ejecutivo	gl	1		\$ -		
1,05	Cateos para funciones	gl	1		\$ -		
2	HORMIGON ARMADO					0	#iDIV/0!
2,01	Pilotes	m3	33		\$ -		
2,02	Cabezales de pilotes	m3	30		\$ -		
2,03	Demolición y restitución de solado de HºAº	m3	12		\$ -		
2,04	Viga de fundación + platea de HºAº	m3	3		\$ -		
2,05	Ejecución de carpeta cementicia sobre puente	m2	310		\$ -		
2,06	Protección Catódica	gl	1		\$ -		
2,07	Reparación de recubrimiento + pasivado + terminación	m2	250		\$ -		
2,08	Pintura sobre estructura de hormigón	m2	1.000		\$ -		
3	ESTRUCTURA METALICA					0	#iDIV/0!
3,01	Columnas y arriostramientos	kg	10.500		\$ -		
3,02	Módulo de pasarela entre columnas	kg	21.300		\$ -		
3,03	Escalera	kg	4.700		\$ -		
3,04	Cerramiento sobre pasarela metálica	ml	100		\$ -		
3,05	Cerramiento sobre puente existente	ml	130		\$ -		
5	VARIOS					0	#iDIV/0!
5,01	Demolición de escalera	gl	1		\$ -		
5,02	Adecuación de portón y retiro de cerco olímpico	gl	1		\$ -		
5,03	Cerco olímpico	ml	10		\$ -		
5,04	Reubicación de columna de iluminación	un	1		\$ -		
5,05	Pasamanos en escaleras	ml	200		\$ -		
5,06	Retiro de barandas y cercos sobre puente existente	gl	1		\$ -		
5,07	Ángulo nariz de escalera	ml	320		\$ -		
5,08	Provisión de luminarias	un	31		\$ -		
5,09	Montaje de luminarias	un	28		\$ -		

5,10	Vallado	un	100		\$	-		
5,11	Cámaras de seguridad	un	9		\$	-		
5,12	Módulo de recepción y monitoreo de señal	un	1		\$	-		
5,13	Reemplazo de bandejas portables	ml	80		\$	-		
5,14	Limpieza Periódica y Final de Obra	gl	1		\$	-		
5,15	Documentación Conforme a Obra	gl	1		\$	-		
5,16	Medios y medidas de Seguridad e Higiene	gl	1		\$	-		

						SUBTOTAL		TOTAL
								\$
						IVA	21,00%	\$
								#¡DIV/0!

TOTAL con IVA \$

COMENTARIOS

Para cada ítem se debe adjuntar el correspondiente análisis de precios según planillas de Anexo I.a- I.d
En caso de solicitar anticipo deberá presentar Póliza de Garantía.

La suma de los ítems 1.01 a 1.04 no pueden exceder 5% del TOTAL de la Oferta.

FIRMA Y ACLARACION

ANEXO I.a

PLANILLA MODELO DE ANALISIS DE PRECIOS

Obra: Re REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA – Línea Gral. Roca

PET RO-VO-047-ET-rev0

Rubro		ITEM				
		Unidad Item				
Código	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario (ARS)	Precio Parcial (ARS)	Precio Total (ARS)
1	2	3	4	5	6=4*5	7
A MATERIALES						0,00
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
B MANO DE OBRA						0,00
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
C TRANSPORTE						0,00
					0,00	
D EQUIPOS						0,00
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
					0,00	
E SUBCONTRATOS						0,00
					0,00	
					0,00	
					0,00	
F	COSTO COSTO (A+ B+ C+ D+ E)					0,00
G	Gastos Generales (.....%) (% F)					0,00
H	COSTO (F+ G)					0,00
I	Beneficio (.....%) (% H)					0,00
J	Gastos financieros (.....%) (% H)					0,00
K	PRECIO SIN IVA (H+ I+ J)					0,00

ANEXO I.b

LISTADO DE MATERIALES

Determinación de Codigos de materiales según el rubro al que pertenecen

Obra: **REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA – Línea Gral. Roca**

PET **RO-VO-047-ET-rev0**

N°	Código	Descripcion	Unidad de medida	Costo Actual
	Ingresar Codigos de material Indec tantos como sean necesarios	Ingresar descripcion de material	Ingresar UM	Ingresar Costo Actual
Rubro 1	Combustibles			
Rubro 2	Maderas			
Rubro 3	Pinturas			
Rubro 4	Revestimientos			
Rubro 5	Aislantes			
Rubro 6	Materiales Genrales			
Rubro 7	Materiales Genrales			
Rubro 8	Piedras y aridos			
Rubro 9	Hierros para Construccion			
Rubro 10	Varios: polimeros, pretensados, chapa galvanizada, poliestirenos, polietilenos, telas y vidrios			
Rubro 11	Aberturas			
Rubro 12	Materiales Sanitarios, Incendio y Gas			
Rubro 13	Materiales Electricos			
Rubro 14	Maquinas y equipos			
Rubro 15	Indices Varios: Alquileres, Ascensores, maquinas y equipos, informatica, Muebles y productos industriales.			
Rubro 16	Transporte y comunicaciones			

ANEXO: I.c

Determinación del Costo de Equipos

Obra: REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA – Línea Gral. Roca
PET RO-VO-047-ET-rev0

N°	Código	Equipo	Potencia	Costo Actual	Valor Residual	Vida Util	Uso Anual	Amortización e Intereses (A/I)	Reparaciones y Repuestos (R/R)	Combustibles				Lubricantes	Combustibles y Lubricantes
										Tipo	Precio Unitario	Consumo	Costo		
		1	HP 2	3	4=20%x3	h 5	h 6	\$/h 7	\$/h 8=70%x7	9	\$/lt 10	lt/h 11	4/h 12=10x11	\$/h 13=30%x12	\$/h 14=12+13
1					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
2					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
3					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
4					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
5					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
6					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
7					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
8					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
9					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
10					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
11					0	10.000	2.000	0,00	23,20	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
12					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
13					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
14					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
15					0	10.000	2.000	0,00	0,00	Gas Oil			0,00	0,00	0,00
17					0	10.000	2.000	0,00	0,00	-			0,00	0,00	0,00

Observaciones: El valor del Gas Oil adoptado surge de adicionar al precio del mismo (2,88 \$/lt) el costo de almacenamiento y distribución (0,40 \$/lt)

Donde:

Costo Actual: Valor corriente de mercado del equipo.

Valor Residual: Valor de reventa del equipo al final del período de vida útil. Por convención cuando se utiliza el sistema de amortización lineal se considera del 20%.

Vida Util: Es el período que el equipo tiene garantía, donde presenta un rendimiento óptimo y homogéneo. Se mide en horas de uso.

Uso Anual: Es la cantidad de horas que efectivamente trabaja por año el equipo.

n: Período de vida útil medido en años, siendo: $n = \text{VU} / \text{UA}$. Donde **VU**: Vida útil y **UA**: Uso Anual.

$A = (\text{CA} - \text{VR}) / \text{VU}$ donde **CA**: Costo Anual y **VR**: Valor Residual.

$I = [(\text{CA} - \text{VR}) \times ((n+1) / 2n) \times 0,10] / \text{UA}$

$A / I = A + I$

R / R = Reparación y Repuestos, por convención se considera el 70% del total de amortización e intereses

Combustibles: Precio por unidad de medida, sin impuestos, multiplicado por la cantidad consumida.

Lubricantes: Se estima por convención que se incurre en un costo de lubricantes del 30% del valor del combustible.

ANEXO I.d

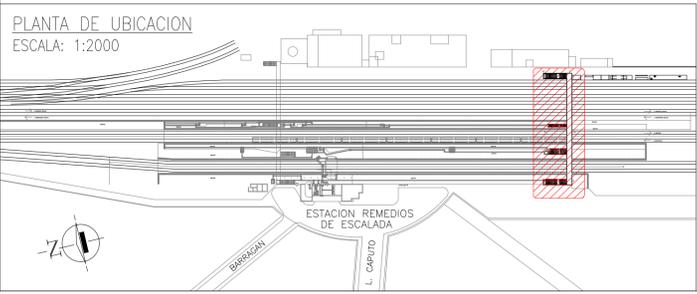
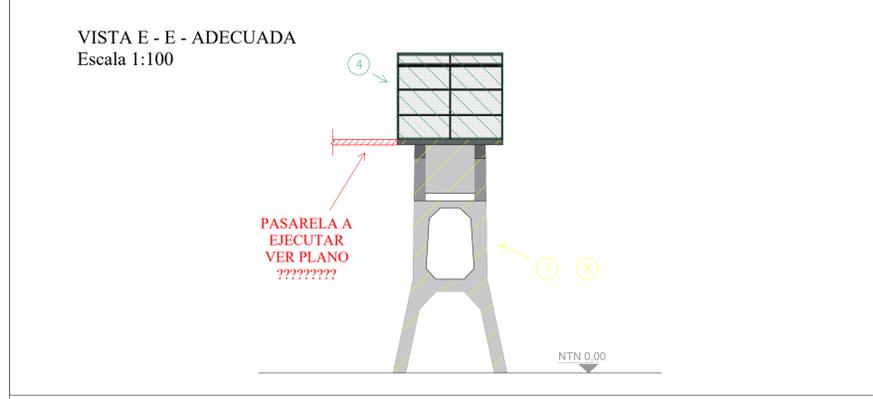
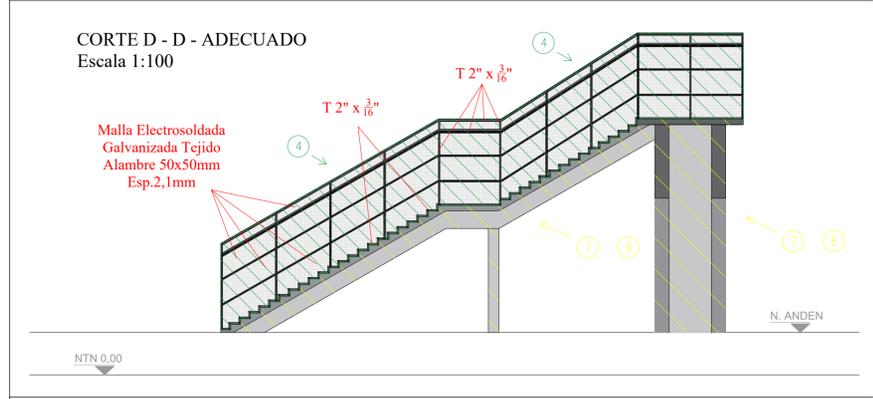
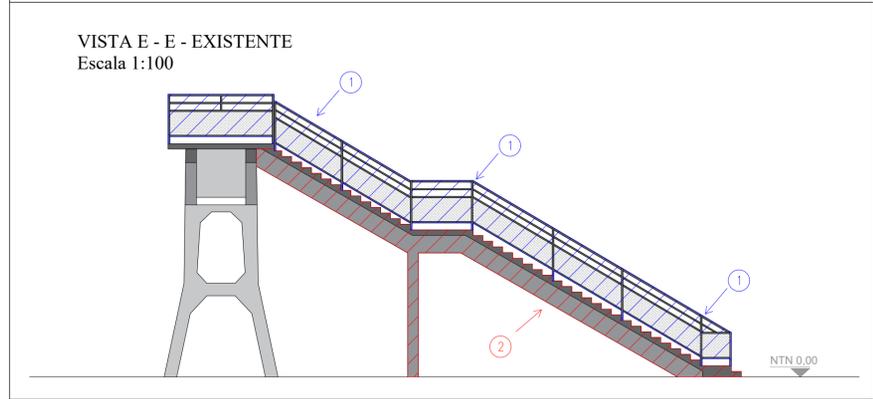
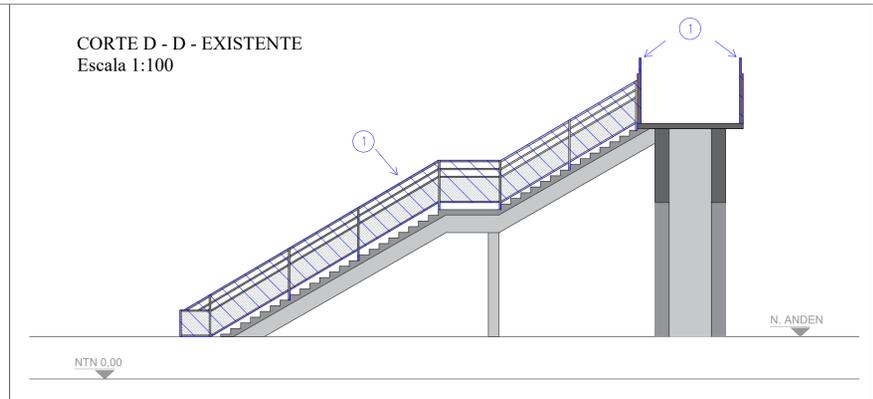
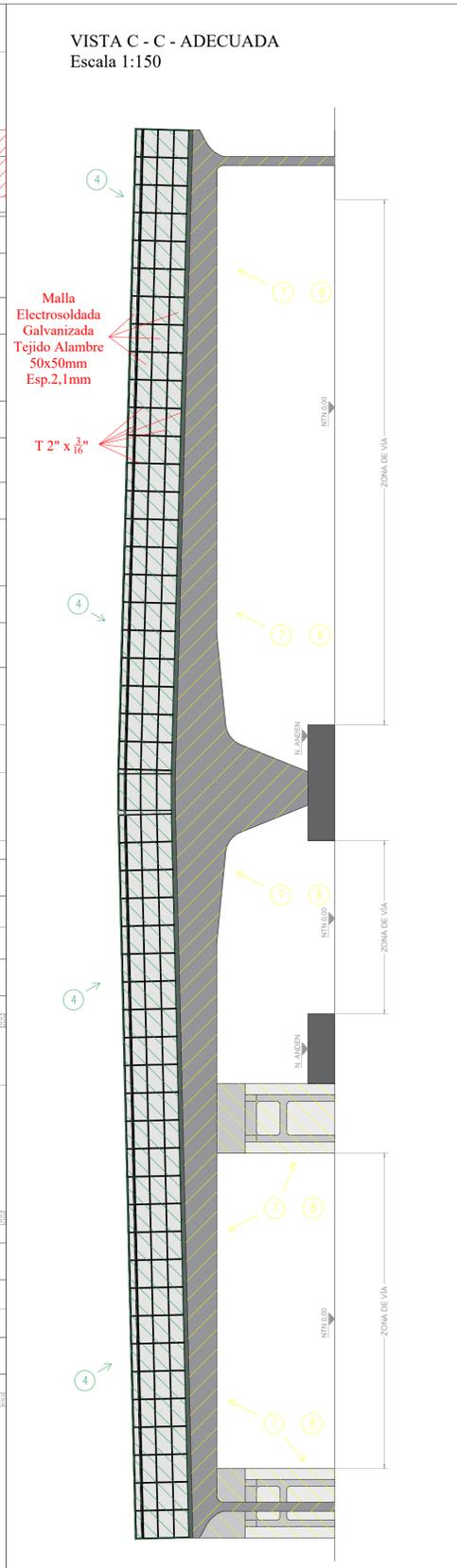
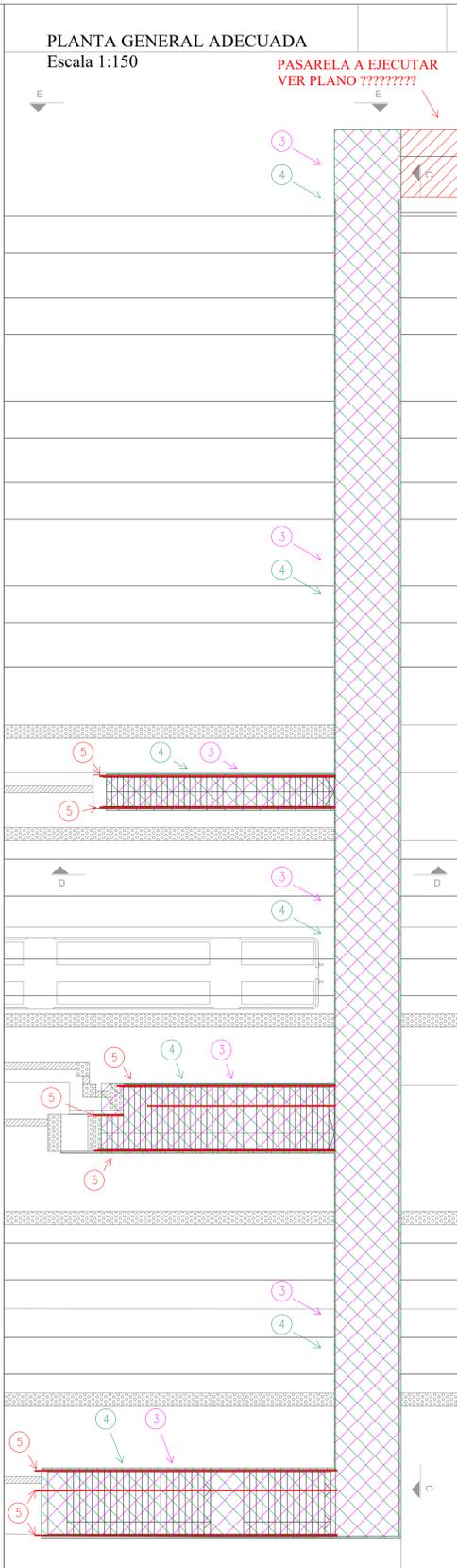
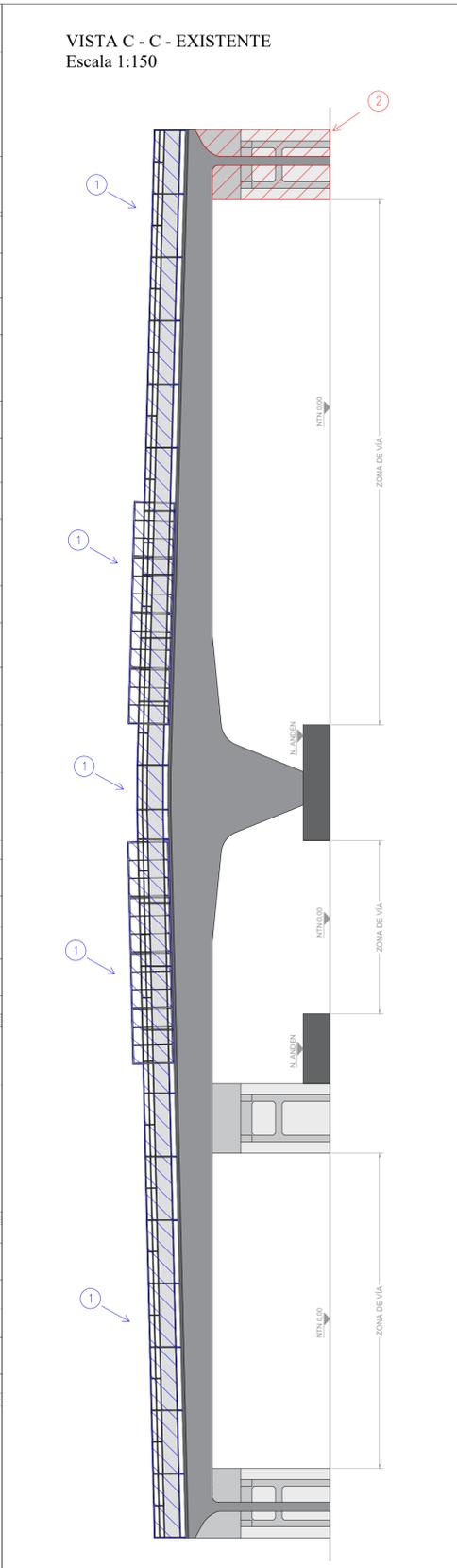
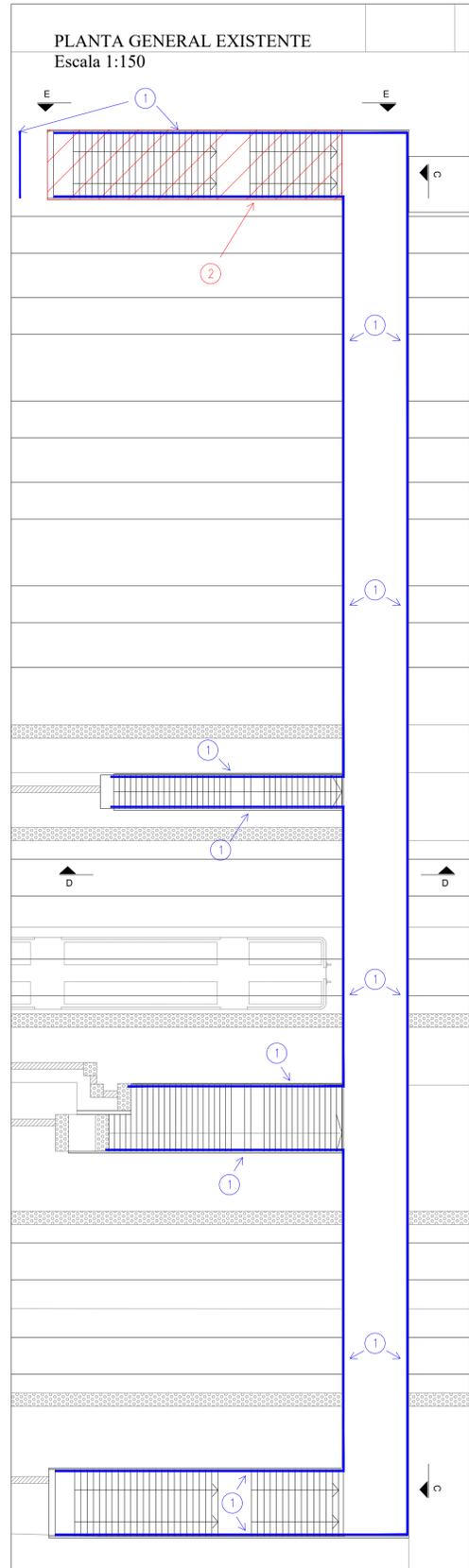
Determinación del Costo Horario de la Mano de Obra por Categoría Convenio U.O.C.R.A.

Zona:

Obra: REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA – Línea Gral. Roca
PET RO-VO-047-ET-rev0

Id	Concepto		Oficial Especializado	Oficial	Medio Oficial	Ayudante
1	Sueldo Básico x hora Dic-2010					
2	Adicional por hora trabajada s/Acuerdo					
3	Sueldo Básico x mes	180 hs / mes	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Adicional Antigüedad	1%	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Adicional Asistencia	15%	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Viáticos	___ \$ / día				
7	Horas extras 50%		0,00	0,00	0,00	0,00
8	Horas extras 100%		0,00	0,00	0,00	0,00
9	Total Bruto		0,00	0,00	0,00	0,00
10	Jubilación	11%	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Ley 19.032	3%	0,00	0,00	0,00	0,00
12	A.N.S.S.A.L.	0,45%	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Obra Social	2,55%	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Seguro de Vida		0,00	0,00	0,00	0,00
15	Sueldo Neto		0,00	0,00	0,00	0,00
16	Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones	10,17%	0,00	0,00	0,00	0,00
17	I.N.S.S.J.P.	1,50%	0,00	0,00	0,00	0,00
18	Asignaciones familiares	4,44%	0,00	0,00	0,00	0,00
19	Fondo Nacional de Empleo	0,89%	0,00	0,00	0,00	0,00
20	Sistema Nacional de Obras Sociales	6%	0,00	0,00	0,00	0,00
21	Fondo de Desempleo	8%	0,00	0,00	0,00	0,00
22	Régimen Nacional de la Industria de la Construcción	0,2%	0,00	0,00	0,00	0,00
23	Feridos pagos	6,46%	0,00	0,00	0,00	0,00
24	Ley de Riesgos de Trabajo	13%	0,00	0,00	0,00	0,00
25	Vacaciones pagas	7%	0,00	0,00	0,00	0,00
26	Enfermedades inculpables	3%	0,00	0,00	0,00	0,00
27	Licencias especiales	0,80%	0,00	0,00	0,00	0,00
28	S.A.C.	10,94%	0,00	0,00	0,00	0,00
29	Sueldo Bruto		0,00	0,00	0,00	0,00
30	Otros costos (*)		0,00	0,00	0,00	0,00
31	Costo Total Mensual		0,00	0,00	0,00	0,00
32	Costo Horario Empresario	180 hs / mes	0,00	0,00	0,00	0,00

Observaciones: (*) En el rubro Otros Costos se consideraron: Premio a la producción, asignación por vestimenta y elementos de seguridad, exámen preocupacional y post-preocupacional, mediación por despido, liquidación de haberes y transporte.



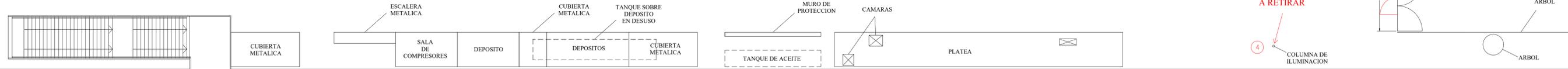
- REFERENCIAS NUMERICAS - ADECUACIONES:**
- Retiro de barandas y cercos existentes, según indica el PET.
 - Demolición de escalera, según indica el PET.
 - Ejecución de carpeta cementicia, según indica el PET.
 - Ejecución de cerramiento, según indica el PET.
 - Ejecución de pasamanos, según indica el PET.
 - Protección catódica, según indica el PET.
 - Reparación de recubrimientos + pasivado + terminación, según indica el PET.
 - Pintura, según indica el PET.
 - Montaje de luminarias, según indica el PET.
 - Instalación de cámaras de seguridad, según indica el PET.
 - Reemplazo de bandejas portables, según indica el PET.

- NOTAS GENERALES:**
- Medidas de plantas metros, salvo indicación contraria.
 - La progresiva de la OA está expresada en kilómetros.

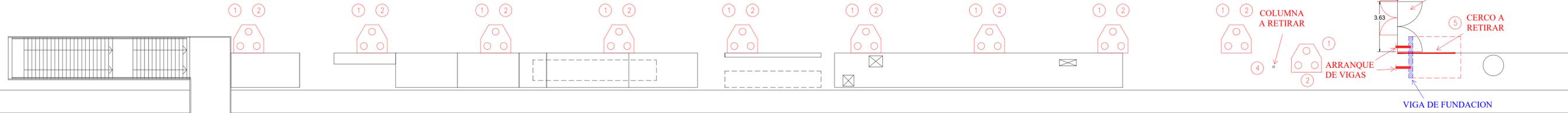
- Referencias:**
- N.T.N. Nivel Terreno Natural.
 - N.F. Nivel Fundación.
 - N.S.R. Nivel Superior Riel.
 - N.R. Nivel de Referencia.

0	20/07/2020	EMISION PARA APROBACION	AC	BG	WHF
REV	FECHA	DESCRIPCION	EJECUTO	REVISO	APROBO
Proyecto: PROYECTO REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA - Línea Gral. Roca					
Obra de Arte: PTE. PEATONAL ESCALADA					
Título Plano: PUENTE HORMIGON					
Grupo: GCIA. VIAS Y OBRAS					
Documento: RO-VO-047-PL-AD-001					
Escala: Indicada			Hoja: 001 de: 001	Rev: 0	

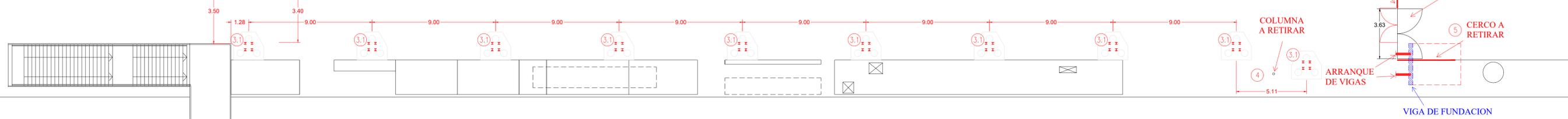
PLANTA GENERAL EXISTENTE
Escala 1:150



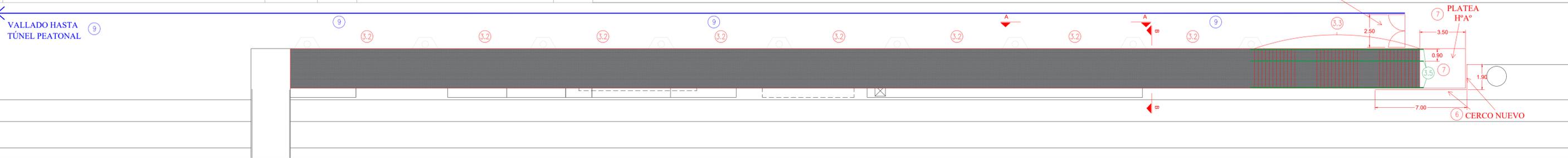
PLANTA BASES
Escala 1:150



PLANTA COLUMNAS
Escala 1:150



PLANTA PASARELA
Escala 1:150



REFERENCIAS NUMERICAS - ADECUACIONES:

1. Ejecución de pilotes, restitución de solado con demarcación de piso, según indica el PET.
2. Ejecución de cabezales de pilotes, restitución de solado con demarcación de piso, según indica el PET.
3. Ejecución y montaje de pasarela metálica, según indica el PET.
 - 3.1. Columnas y arriostramientos.
 - 3.2. Módulo de pasarela.
 - 3.3. Escalera.
 - 3.4. Cerramiento.
 - 3.5. Pasamanos.
4. Retiro de columna de iluminación, según indica el PET.
5. Retiro y adecuación de cerco lateral / portón de acceso, según indica el PET.
6. Ejecución de cerco olímpico, según indica el PET.
7. Ejecución de viga de fundación y platea de hormigón armado, según indica el PET.
8. Montaje de luminarias, según indica el PET.
9. Vallado, según indica el PET.
10. Instalación de cámaras de seguridad, según indica el PET.

NOTAS GENERALES:

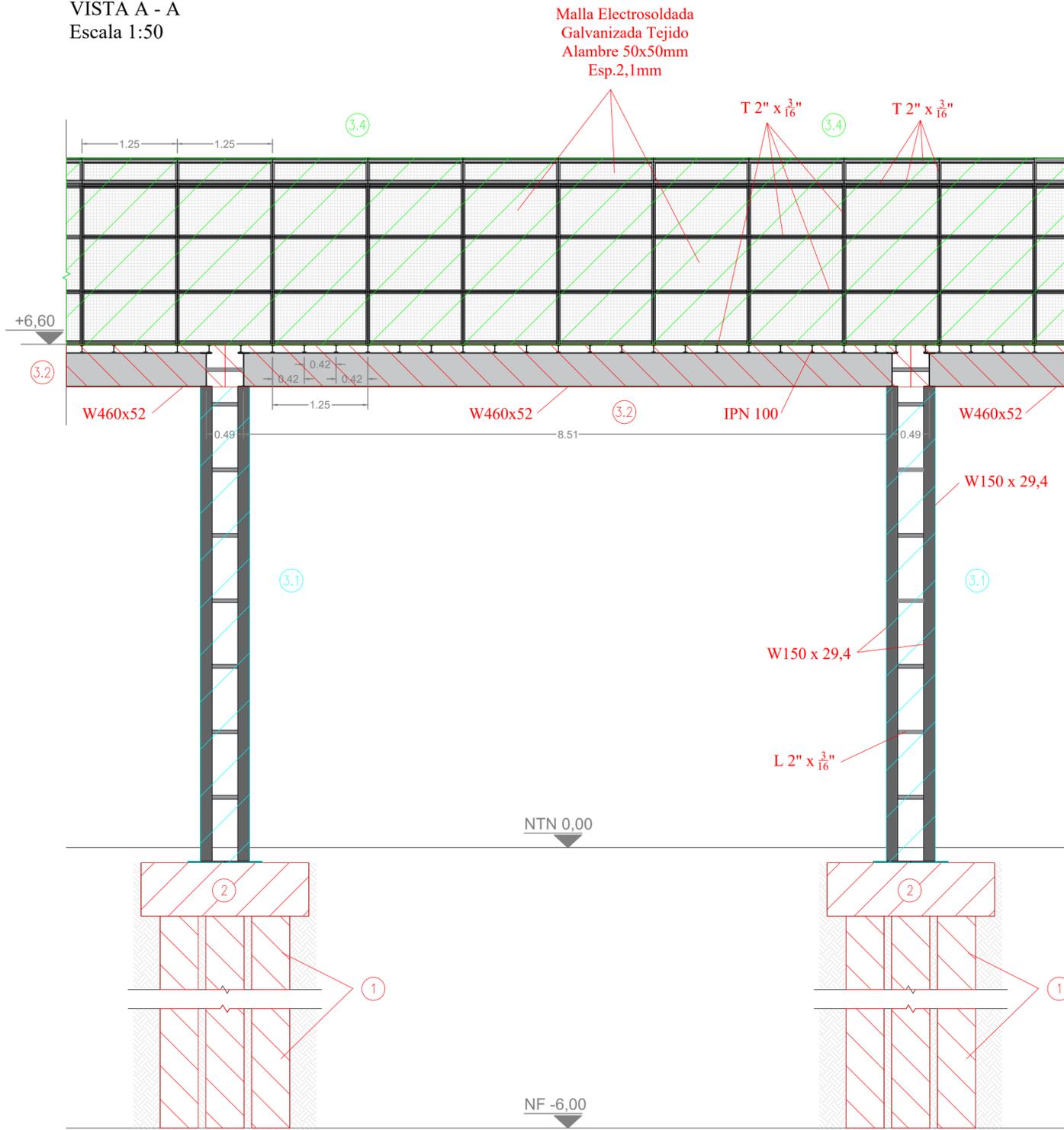
1. Medidas de plantas metros, salvo indicación contraria.
2. La progresiva de la OA está expresado en kilómetros.
3. Calidad Materiales:
 - 3.1. Acero perfiles laminados: F36, para vigas, columnas y arriostramientos de la pasarela y escalera, resto F24.

Referencias:

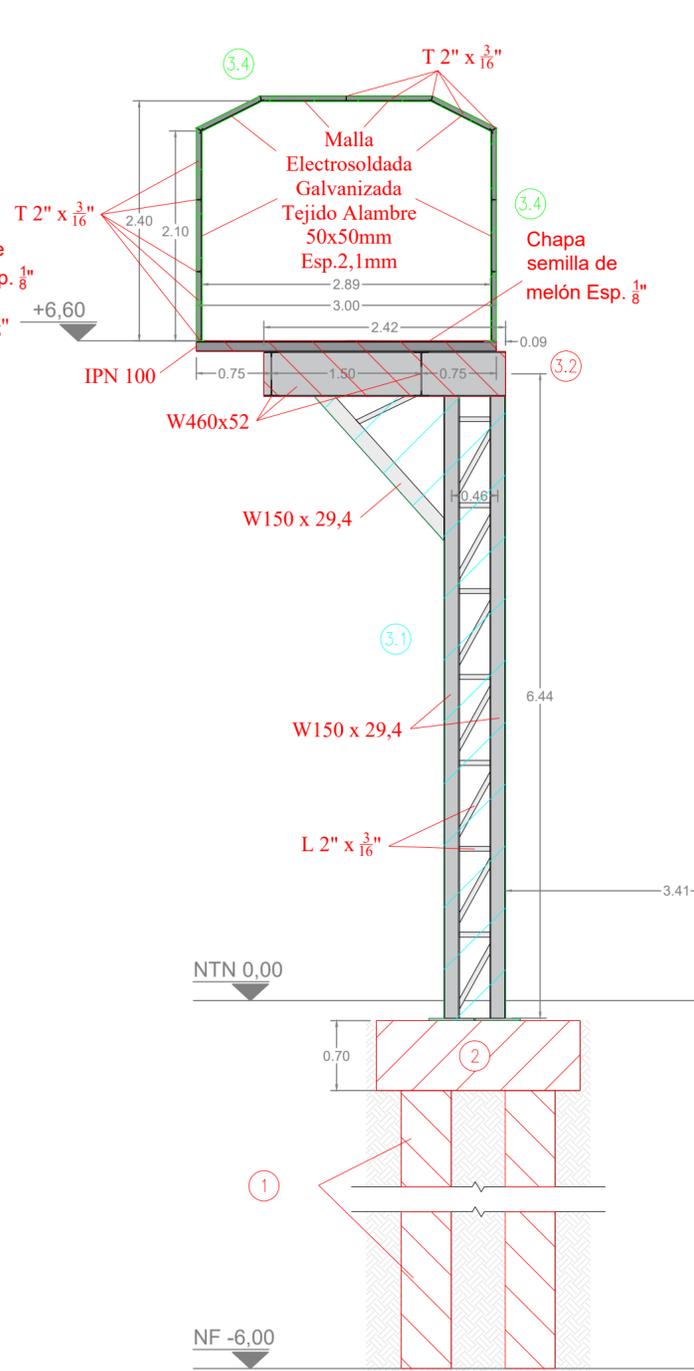
- N.T.N. Nivel Terreno Natural.
- N.F. Nivel Fundación.
- N.S.R. Nivel Superior Riel.
- N.R. Nivel de Referencia.

0	20/07/2020	EMISION PARA APROBACION	AC	BG	WHF
REV	FECHA	DESCRIPCION	EJECUTO	REVISO	APROBO
Proyecto:		PROYECTO REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA - Línea Gral. Roca			
Obra de Arte:		PTE. PEATONAL ESCALADA			
Título Plano:		PASARELA METALICA			
Grupo:		GCIA. VIAS Y OBRAS			
Documento:		RO-VO-047-PL-AD-002			
Escala:		Hoja:		Rev.	
Indicada		de:		0	

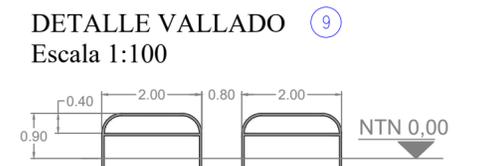
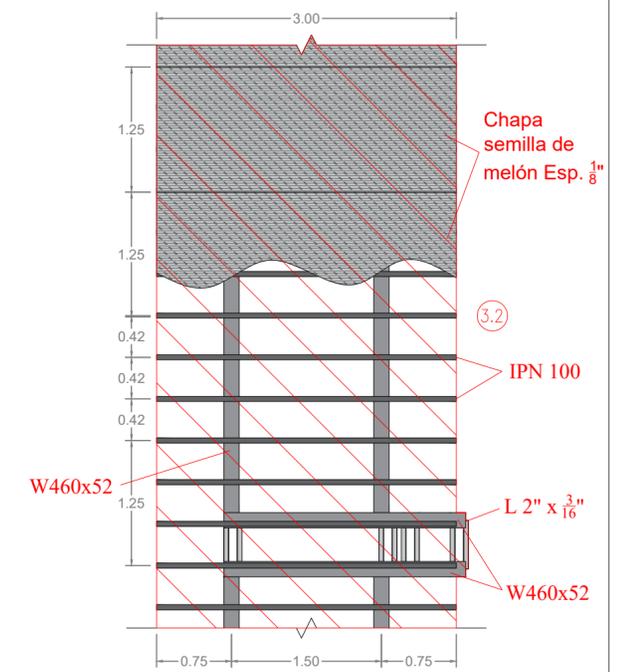
VISTA A - A
Escala 1:50



CORTE B-B
Escala 1:50



PLANTA + 6,60
Escala 1:50



REFERENCIAS NUMERICAS - ADECUACIONES:

1. Ejecución de pilotes, restitución de solado con demarcación de paso, según indica el PET.
2. Ejecución de cabezales de pilotes, restitución de solado con demarcación de paso, según indica el PET.
3. Ejecución y montaje de pasarela metálica, según indica el PET.
 - 3.1. Columnas y arriostramientos.
 - 3.2. Módulo de pasarela.
 - 3.3. Escalera.
 - 3.4. Cerramiento.
 - 3.5. Pasamanos.

4. Retiro de columna de iluminación, según indica el PET.
5. Retiro y adecuación de cerco lateral / portón de acceso, según indica el PET.
6. Ejecución de cerco olímpico, según indica el PET.
7. Ejecución de viga de funación y platea de hormigón armado, según indica el PET.
8. Montaje de luminarias, según indica el PET.
9. Vallado, según indica el PET.
10. Instalación de cámaras de seguridad, según indica el PET.

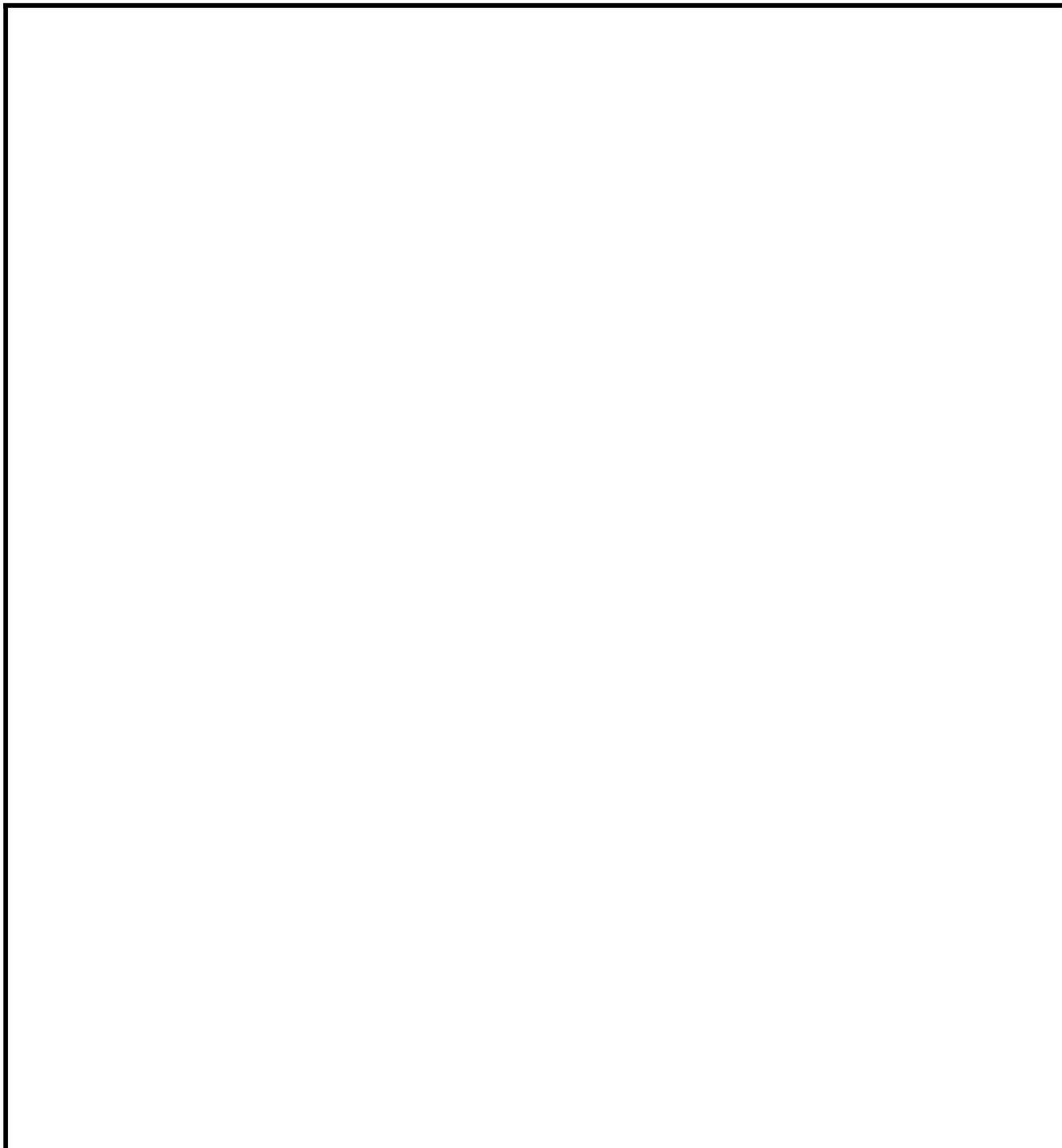
NOTAS GENERALES:

1. Medidas de plantas metros, salvo indicación contraria.
2. La progresiva de la OA está expresada en kilómetros.
3. Calidad Materiales:
 - 3.1. Acero perfiles laminados: F36, para vigas, columnas y arriostramientos de la pasarela y escalera, resto F24.

Referencias:

- N.T.N. Nivel Terreno Natural.
- N.F. Nivel Fundación.
- N.S.R. Nivel Superior Riel.
- N.R. Nivel de Referencia.

0	20/07/2020	EMISION PARA APROBACION	AC	BG	WHF
REV	FECHA	DESCRIPCION	EJECUTO	REVISO	APROBO
Proyecto:		PROYECTO REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA - Línea Gral. Roca			
Obra de Arte:		PTE. PEATONAL ESCALADA			
Título Plano:		PASARELA METALICA			
Grupo:		GCIA. VIAS Y OBRAS			
Documento:		RO-VO-047-PL-AD-003		Escala Indicada	Hoja: de: 001 001
				Rev. 0	



REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
A		06/06/19	MM	BB	EB

COMITENTE: 	COMITENTE: SOFSE	ESTUDIO: 
	OBRA: NAVE EX COBRERÍA REMEDIOS DE ESCALADA	
	UBICACIÓN: PREDIO TALLERES REMEDIOS DE ESCALADA - LANÚS (BUENOS AIRES)	
DOCUMENTO TIPO: INFORME TÉCNICO	HOJA: 1 DE 9	REVISIÓN: 

	OBRA: NAVE EX COBRERÍA REMEDIOS DE ESCALADA	Fecha: 06/06/19	
	INFORME TECNICO	Nº estudio: 0771	
			Hoja: 2 de 9

CONTENIDO

1	OBJETO DEL ESTUDIO	3
2	CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA	3
3	TRABAJOS REALIZADOS	3
	3.1 CAMPAÑA	3
	3.2 LABORATORIO	4
4	DESCRIPCIÓN DEL PERFIL GEOTÉCNICO	4
5	CONCLUSIONES	5
6	RECOMENDACIONES	5
	6.1 RECOMENDACIONES PARTICULARES	5
	6.1.1 Alternativa de fundaciones directas.	5
	6.1.2 Alternativa de fundaciones indirectas.....	6
	6.2 RECOMENDACIONES GENERALES	6
	6.2.1 Fundaciones directas.	6
	6.2.2 Fundaciones indirectas.....	7
7	ACLARACIONES	8
	ANEXOS	9
	CROQUIS DE UBICACIÓN	9
	PLANILLAS DE LABORATORIO	9

	OBRA: NAVE EX COBRERÍA REMEDIOS DE ESCALADA	Fecha: 06/06/19	
	INFORME TECNICO	Nº estudio: 0771	
			Hoja: 3 de 9

INFORME ESTUDIO GEOTÉCNICO

1 OBJETO DEL ESTUDIO

- Estudiar las características de los suelos, desde el punto de vista geotécnico, en el lugar de emplazamiento de la obra.
- Determinar tipos de fundación aconsejables, sus características generales y análisis de alternativas.
- Proveer datos de diseño necesarios para el proyecto y dimensionamiento de los tipos de fundación.
- Recomendar detalles constructivos adaptados a las condiciones del suelo.

2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

Se trata de la refuncionalización de una nave, para su uso en la red ferroviaria, desarrollada en planta libre, con una superficie cubierta de más de 1000 m². La tecnología constructiva es de tipo nave industrial, con muros de cierre de mampostería. La cubierta superior es liviana de chapa, sobre perfiles metálicos, con una estructura de sostén de vigas metálicas reticuladas.

3 TRABAJOS REALIZADOS

3.1 CAMPAÑA

Se efectuaron seis sondeos, identificados como P-01 a P-06, cuya ubicación se aprecia en el croquis adjunto, de 10,00[m] de profundidad cada uno, como se desprende de las planillas respectivas.

En cada perforación se efectuaron Ensayos de Penetración Normalizada (SPT) metro a metro mediante la hincada de un sacamuestras de zapata intercambiable tipo Moretto, con el que se recuperaron testigos indisturbados, a efectos de evaluar los parámetros de corte de los estratos y su capacidad resistente.

Se obtuvieron además muestras alteradas a efectos de reconstruir la secuencia estratigráfica, mediante ensayos de identificación física.

Se tomaron muestras de suelo y agua para análisis químicos de agresividad. También se controló el nivel instantáneo de agua subterránea.

	OBRA: NAVE EX COBRERÍA REMEDIOS DE ESCALADA	Fecha: 06/06/19	
	INFORME TECNICO	Nº estudio: 0771	
Hoja: 4 de 9			

3.2 LABORATORIO

Ensayo de las muestras extraídas para la determinación de las siguientes características físicas:

- Límites de Atterberg LL-LP (s/normas IRAM 10501/68 y 10502/68)
- Humedad natural
- Granulometría (vía húmeda)
- Lavado sobre Tamiz No. 200 (s/norma IRAM 10507/69)
- Densidad seca y húmeda
- Ensayos de compresión triaxial rápidos no drenados escalonados (UU), a fin de determinar los valores de cohesión y ángulo de fricción interna ϕ .
- Evaluación de la eventual agresividad química de suelos y aguas.

Todos los ensayos en el terreno y laboratorio se encuentran representados en las planillas correspondientes a cada uno de los sondeos.

En ellos se detallan además los perfiles geotécnicos y la clasificación de los suelos en el Sistema SUCS, destacando el número de golpes **N** del ensayo de Penetración normalizado, correspondiente a los últimos 30 cm. de un segmento total de 45 cm.

4 DESCRIPCIÓN DEL PERFIL GEOTÉCNICO

El perfil geotécnico está constituido por intercalaciones de arcillas magras y limos magros, de consistencia errática, entre blanda y muy dura, con arenas limosas y arenas arcillosas, de densificación densa a muy densa.

- En el estrato superior, de 3,00[m], se detectaron arcillas magras CL, limos magros ML y arenas limosas SM, de color castaño claro, con nódulos cementados y calcáreos. La plasticidad es nula a media (IP entre NP y 21%). La consistencia es errática, blanda a muy dura (N entre 2 y > 50 golpes para h < 30 cm) para arcillas y limos, y la densificación es muy densa (N > 50 golpes para h < 30 cm) para las arenas.
- Entre la profundidad anterior y 7,00[m], se hallaron limos magros arcillas magras, arenas limosas y arenas arcillosas SC, de color castaño claro, con nódulos cementados. La plasticidad es nula a baja (IP entre NP y 17%). La consistencia es

	OBRA: NAVE EX COBRERÍA REMEDIOS DE ESCALADA	Fecha: 06/06/19	
	INFORME TECNICO	Nº estudio: 0771	
Hoja: 5 de 9			

dura a muy dura (N entre 33 y > 50 golpes para h < 30 cm) para limos y arcillas, y la densificación es densa a muy densa (N entre 37 y > 50 golpes para h < 30 cm) para las arenas.

- Por debajo y hasta el final de los sondeos, se encontraron limos magros y arcillas magras, de color castaño claro y castaño oscuro, con nódulos cementados y algo de arena. La plasticidad es nula a media (IP entre NP y 20%). La consistencia es dura a muy dura (N entre 34 y > 50 golpes para h < 30 cm).
- El nivel de agua subterránea fue detectado a 1,75[m] de profundidad, y se desconoce su altura máxima y/o niveles de oscilación, en vistas a la naturaleza del estudio realizado.

5 CONCLUSIONES

El perfil geotécnico es apto para la fundación de la obra proyectada.

En todos los casos los suelos de las perforaciones no presentan características de agresividad química hacia las estructuras de hormigón armado o sus componentes.

El agua del nivel freático, en las perforaciones donde se halló, presenta características de agresividad moderada hacia las estructuras de hormigón, por la elevada concentración de iones sulfatos, con lo cual se tendrán en cuenta las recomendaciones detalladas en el análisis.

6 RECOMENDACIONES

En base a las características generales de la obra a ejecutar y a las demás consideraciones precedentes, se estiman aconsejables las siguientes recomendaciones:

6.1 RECOMENDACIONES PARTICULARES

6.1.1 ALTERNATIVA DE FUNDACIONES DIRECTAS.

Se consideran fundaciones "superficiales" o directas, mediante bases aisladas, combinadas o continuas, proyectadas de acuerdo a los siguientes datos de diseño:

	OBRA: NAVE EX COBRERÍA REMEDIOS DE ESCALADA	Fecha: 06/06/19	
		Nº estudio: 0771	
INFORME TECNICO		Rev: A	
		Hoja: 6 de 9	

PROFUNDIDADES DE FUNDACIÓN, TENSIONES ADMISIBLES Y COEFICIENTES DE BALASTO

Perforación	Profundidad [m]	N	Tensión admisible [kg/cm ²]	Coefficiente de balasto "k" [kg/cm ³]
P-01	1,50	17	1,80	3,50
P-02	1,50	6	0,65	1,30
P-03	1,50	33	2,80	5,50
P-04	1,50	6	0,75	1,30
P-05	1,50	4	0,55	1,10
P-06	1,50	50	4,80	8,00

6.1.2 ALTERNATIVA DE FUNDACIONES INDIRECTAS

Se adoptan fundaciones "indirectas" o profundas, mediante pilotes, excavados y posteriormente hormigonados, proyectados de acuerdo a los siguientes datos de diseño:

COTAS Y TENSIONES ADMISIBLES DE PUNTA

Profundidad [m]	N	Tensión admisible de punta (t/m ²)
4,50	50	100,00

FRICCIÓN LATERAL ADMISIBLE Y COEFICIENTE DE BALASTO

Profundidad [m]	Npr	fl adm [t/m ²]	kh [kg/cm ³]
De ±0,00 a 0,30	---	cabezal	----
De 0,30 a 3,00	18	1,50	3,60
De 3,00 a 5,00	47	2,00	6,50

6.2 RECOMENDACIONES GENERALES

6.2.1 FUNDACIONES DIRECTAS.

- Se recomienda limpiar, compactar mecánicamente y nivelar el fondo de excavaciones previo a la ejecución de las fundaciones.
- Efectuar un "piso" de hormigón pobre bien compactado, previamente a la colocación de armaduras y posterior hormigonado.

	OBRA: NAVE EX COBRERÍA REMEDIOS DE ESCALADA	Fecha: 06/06/19	
	INFORME TECNICO	Nº estudio: 0771	
		Hoja: 7 de 9	

- Los rellenos de excavaciones serán realizados con aporte de suelo adecuado, normalmente humedecido y compactado a medida que se coloca. Se prohíbe expresamente la inundación de las excavaciones rellenas e incluso debe evitarse la infiltración de agua de lluvia o de cualquier origen luego de finalizado el relleno.
- Debido a la profundidad de las fundaciones se recomienda especialmente estudiar las condiciones de drenaje necesarias para facilitar el escurrimiento de las aguas superficiales e impedir su infiltración debajo de las mismas.

6.2.2 FUNDACIONES INDIRECTAS.

- Los pilotes se efectuarán en forma mecánica, y se extremarán las precauciones sobre posibles derrumbes e ingreso de agua de napa.
- Las paredes serán limpias de material suelto pero con estriado horizontal que favorezca la fricción.

Se extremarán los controles de los pilotes durante la ejecución en cuanto a:

- Perfecto replanteo del eje del pilote (evitar excentricidades).
- Perfecta verticalidad de la excavación (evitar inclinación).
- Perfecto centrado de las armaduras colocando separadores (evitar armaduras sin recubrimientos).

Se convendrán términos contractuales con:

- El subcontratista de pilotes en cuanto a cualquier defecto ejecutivo del mismo, sean derrumbes, cortes, desviaciones, insuficiente presión de precarga, limitación del exceso de hormigón respecto al volumen teórico o nominal, etc.

Las relaciones dimensionales (aproximadas) entre el pilote nominal y el real ejecutado no podrán superar los valores indicados a continuación:

Suelo	D_1 / D_0	V_1 / V_0	$\Delta V / V_0$
Cohesivo compacto	1,05 a 1,10	1,10 a 1,15	0,10 a 0,15
Cohesivo blando o suelo mixto	1,10 a 1,15	1,15 a 1,20	0,15 a 0,20
Rellenos sanitarios (basurales, etc.)	1,25 a 1,40	1,30 a 1,45	0,30 a 0,45

Donde:

	OBRA: NAVE EX COBRERÍA REMEDIOS DE ESCALADA	Fecha: 06/06/19	
	INFORME TECNICO	Nº estudio: 0771	
Hoja: 8 de 9			

D_0 y V_0 corresponden al pilote nominal o teórico.

D_1 y V_1 corresponden al pilote ejecutado real.

Las relaciones exactas $\Delta V / V_0$ se determinarán con las dimensiones teóricas (según planos) y las reales del consumo de hormigón (según control de obra).

A partir del estudio de suelos y de la ejecución del primer pilote, se adoptarán medidas constructivas que tiendan a minimizar esta relación, tales como encamisado superior, aumento de la densidad del lodo bentonítico, exceso columna de agua interior, etc.

- Con el proveedor de hormigón en cuanto a: dosajes, asentamientos, equipos de transportes (mixers) y llegada a tiempo en la secuencia del hormigonado del pilote.

7 ACLARACIONES

Los alcances del presente estudio se limitan al terreno (en las condiciones existentes) y las obras indicadas en -2-, a los objetivos requeridos en -1- y durante un tiempo razonable para el inicio y finalización de las obras correspondientes.

Variaciones en tales puntos que requieran reconsideraciones o ampliaciones serán analizadas en informes técnicos complementarios o nuevos estudios a convenir oportunamente con quién corresponda.

TRENES ARGENTINOS OPERACIONES	OBRA: NAVE EX COBRERÍA REMEDIOS DE ESCALADA	Fecha: 06/06/19	
		Nº estudio: 0771	
INFORME TECNICO		Rev: A	
		Hoja: 9 de 9	

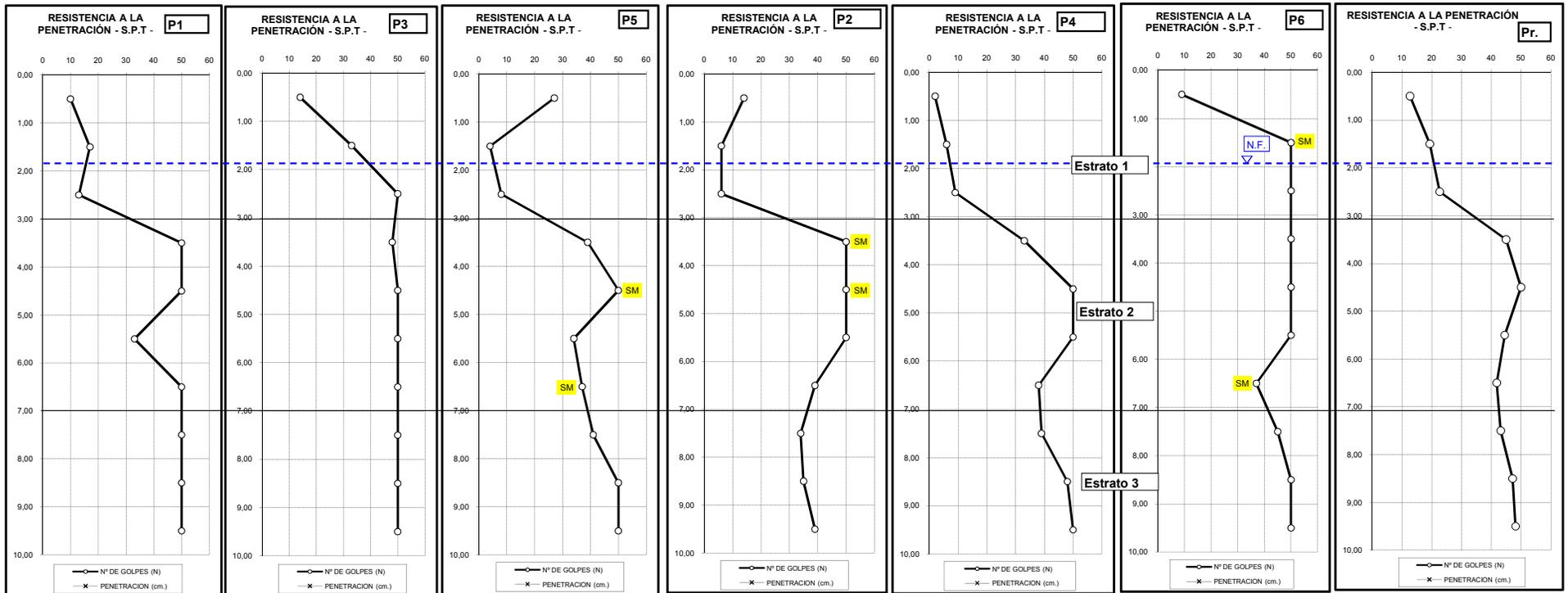
ANEXOS

CROQUIS DE UBICACIÓN

PLANILLAS DE LABORATORIO

Perforación N°: 1, 2, 3, 4, 5, 6 y pr.

Nivel freático: -1,75 m.





OBRA: NAVE EX COBRERÍA REMEDIOS DE ESCALADA
 COMITENTE: SOFSE
 UBICACIÓN: PREDIO TALLERES DE REMEDIOS DE ESCALADA - LANÚS (BS. AS.)
 FECHA: MAYO (27) DE 2019

Perforación N°: 1, 2, 3, 4, 5, 6 y pr.

Nivel freático: -1,75 m.

Profundidad (m)	Cota (m)	Estr.	P01 - C.B. = 50,11 m.					P03 - C.B. = 50,01 m.					P05 - C.B. = m.					P02 - C.B. = 50,17 m.					P04 - C.B. = 50,13 m.					P06 - C.B. = m.					Promedio					
			N°/g	SUCS	IP	c Kg/cm²	φ °	N°/g	SUCS	IP	c Kg/cm²	φ °	N°/g	SUCS	IP	c Kg/cm²	φ °	N°/g	SUCS	IP	c Kg/cm²	φ °	N°/g	SUCS	IP	c Kg/cm²	φ °	N°/g	SUCS	IP	c Kg/cm²	φ °	N°/g	Pr.	SUCS	IP	c Kg/cm²	φ °
0,50 ~ 1,00			10	CL	14,4	-	-	14	CL	13,6	-	-	27	CL	12,1	-	-	14	ML	9,7	-	-	2	CL	11,4	-	-	9	ML	9,6	-	-	12,7		CL/ML	11,8	-	-
1,50 ~ 2,00		E-1	17	ML	7,7	-	-	33	ML	12,4	-	-	4	ML	15,1	-	-	6	ML	13,0	-	-	6	CL	7,2	-	-	50	SM	5,5	-	-	19,3	18,2	ML/CL/SM	10,2	-	-
2,50 ~ 3,00			13	ML	6,1	0,47	11,0	50	ML	0,0	-	-	8	CL	20,6	0,33	9,0	6	ML	5,0	0,52	3,0	9	ML	6,3	-	-	50	ML	N.P.	0,97	29,0	22,7		ML/CL	7,6	0,57	13,0
3,50 ~ 4,00			50	ML	0,0	-	-	48	ML	0,0	0,48	37,0	39	ML	N.P.	-	-	50	SM	N.P.	-	-	33	ML	N.P.	0,40	4,0	50	ML	10,6	-	-	45,0		ML/SM	3,5	0,44	20,5
4,50 ~ 5,00		E-2	50	ML	0,0	-	-	50	CL	11,9	-	-	50	SM	N.P.	-	-	50	SM	N.P.	-	-	50	ML	N.P.	-	-	50	CL	17,1	-	-	50,0	45,3	ML/CL/SM	9,7	-	-
5,50 ~ 6,00			33	ML	0,0	-	-	50	ML	7,4	-	-	34	CL	14,1	-	-	50	ML	4,9	-	-	50	CL	10,5	-	-	50	CL	11,3	-	-	44,5		ML/CL	8,0	-	-
6,50 ~ 7,00			50	ML	8,3	-	-	50	ML	10,4	-	-	37	SC	11,3	-	-	39	ML	N.P.	-	-	38	ML	3,0	-	-	37	SM	N.P.	-	-	41,8		ML/SM/SC	8,3	-	-
7,50 ~ 8,00			50	ML	15,1	-	-	50	ML	9,3	-	-	41	ML	9,0	-	-	34	ML	N.P.	-	-	39	ML	N.P.	-	-	45	ML	9,3	-	-	43,2		ML	10,7	-	-
8,50 ~ 9,00		E-3	50	ML	8,4	-	-	50	ML	7,1	-	-	50	ML	7,1	-	-	35	ML	N.P.	-	-	48	ML	N.P.	-	-	50	ML	7,7	-	-	47,2	46,2	ML	7,6	-	-
9,50 ~ 10,00			50	ML	11,3	-	-	50	CL	20,2	-	-	50	CL	15,5	-	-	39	ML	10,1	-	-	50	ML	N.P.	-	-	50	CL	19,3	-	-	48,2		ML/CL	15,3	-	-
F.P.																																						
~																																						
~																																						
~																																						
~																																						
~																																						
~																																						
~																																						

N.F.



OBRA: NAVE EX COBRERÍA REMEDIOS DE ESCALADA
COMITENTE: SOFSE
UBICACIÓN: PREDIO TALLERES DE REMEDIOS DE ESCALADA - LANÚS (BS. AS.)
FECHA: MAYO (27) DE 2019

Perforación: P-01

Cota de Boca (m): 50,11

Nivel Freático (m): 48,36

Coordenadas geográficas
Latitud: S 34°43'40.35"
Longitud: W 58°23'28.87"

Prof. m	Cota m	Clasif. SUCS	Descripción	Color	Granulometría				Hum. Nat.	Límites de Atterberg			Ensayo Penetración				Densidades		Ensayo triaxial		Observaciones
					% PT 4	% PT 10	% PT 40	% PT 200		w %	L.L. %	L.P. %	I.P. %	Resist. Penetr.	Penetr. (cm)	Resist. Penetr.	Penetración (cm)	γ _{nat.} t/m ³	γ _{seca} t/m ³	c kg/cm ²	
0,50	49,61																				
1,00	49,11	CL	Arcilla magra, compacto.	Castaño claro.	100	100	100	92	23,7	33,9	19,5	14,4	10	30			1,849	1,495			
1,50	48,61																				
2,00	48,11	ML	Limo magro, muy compacto.	Castaño claro.	100	100	98	86	29,7	34,8	27,1	7,7	17	30			1,887	1,455			
2,50	47,61																				
3,00	47,11	ML	Limo magro, compacto.	Castaño claro.	100	100	98	88	32,8	32,5	26,4	6,1	13	30			1,900	1,431	0,47	11°	Con nódulos cementados.
3,50	46,61																				
4,00	46,11	ML	Limo magro, muy duro.	Castaño claro.	86	82	78	60	27,3	28,0	0,0	0,0	50	15			1,881	1,477			Con nódulos cementados. SPT (50/15; NO; NO)
4,50	45,61																				
5,00	45,11	ML	Limo magro, muy duro.	Castaño claro.	90	88	84	60	20,0	27,1	0,0	0,0	50	28			1,893	1,578			Con nódulos cementados. SPT (14/15; 23/15; 20/9)
5,50	44,61																				
6,00	44,11	ML	Limo magro, duro.	Castaño claro.	92	90	88	72	30,1	25,6	0,0	0,0	33	30			1,843	1,417			Saturado. Con nódulos cementados.
6,50	43,61																				
7,00	43,11	ML	Limo magro, muy duro.	Castaño claro.	100	100	98	84	34,4	36,3	28,0	8,3	50	3			1,786	1,329			
7,50	42,61																				
8,00	42,11	ML	Limo magro, muy duro.	Castaño claro.	100	100	100	98	30,3	43,1	28,0	15,1	50	26			1,849	1,419			SPT (12/15; 23/15; 20/7)
8,50	41,61																				
9,00	41,11	ML	Limo magro, muy duro.	Castaño claro.	100	100	100	96	27,5	38,2	29,8	8,4	50	26			1,849	1,450			SPT (15/15; 26/15; 15/6)
9,50	40,61																				
10,00	40,11	ML	Limo magro, muy duro.	Castaño claro.	100	100	100	98	30,4	41,9	30,6	11,3	50	24			1,811	1,389			SPT (17/15; 29/15; 15/6)



OBRA: NAVE EX COBRERÍA REMEDIOS DE ESCALADA
COMITENTE: SOFSE
UBICACIÓN: PREDIO TALLERES DE REMEDIOS DE ESCALADA - LANÚS (BS. AS.)
FECHA: MAYO (27) DE 2019

Perforación: P-02

Cota de Boca (m): 50,17

Nivel Freático (m): 48,32

Coordenadas geográficas
Latitud: S 34°43'40,25"
Longitud: W 58°23'29,98"

Prof. m	Cota m	Clasif. SUCS	Descripción	Color	Granulometría				Hum. Nat. w %	Límites de Atterberg			Ensayo Penetración				Densidades		Ensayo triaxial		Observaciones
					% PT 4	% PT 10	% PT 40	% PT 200		L.L. %	L.P. %	I.P. %	Resist. Penetr. (cm)	Penetr. (cm)	Resist. Penetr. (cm)	Penetración (cm)	γnat. t/m3	γseca t/m3	c kg/cm²	φ °	
0,50	49,67																				
1,00	49,17	ML	Limo magro, compacto.	Castaño claro.	76	76	76	70	22,3	39,8	30,1	9,7	14	30			1,868	1,527		Con arena.	
1,50	48,67																				
2,00	48,17	ML	Limo magro, medianamente compacto.	Castaño claro.	100	100	100	84	31,3	39,5	26,5	13,0	6	30			1,849	1,409		Con nódulos cementados.	
2,50	47,67																				
3,00	47,17	ML	Limo magro, medianamente compacto.	Castaño claro.	100	100	96	78	34,6	30,6	25,6	5,0	6	30			1,887	1,402	0,52	3°	Con nódulos cementados.
3,50	46,67																				
4,00	46,17	SM	Arena limosa, muy denso.	Castaño claro.	78	60	46	18	29,5			NP	50	27			1,874	1,447		Cementado. SPT (24/15; 30/16; NO)	
4,50	45,67																				
5,00	45,17	SM	Arena limosa, muy denso.	Castaño claro.	80	62	44	30	31,7			NP	50	13			1,874	1,423		Cementado. SPT (24/15; 30/8; NO)	
5,50	44,67																				
6,00	44,17	ML	Limo magro, muy duro.	Castaño claro.	96	92	90	74	29,9	29,9	25,0	4,9	50	21			1,874	1,443		Cementado. SPT (18/15; 36/15; NO)	
6,50	43,67																				
7,00	43,17	ML	Limo magro, duro.	Castaño claro.	100	100	98	69	31,4			NP	39	30			1,906	1,451		Con arena.	
7,50	42,67																				
8,00	42,17	ML	Limo magro, duro.	Castaño claro.	100	100	100	52	32,7			NP	34	30			1,881	1,417		Con arena.	
8,50	41,67																				
9,00	41,17	ML	Limo magro, duro.	Castaño claro.	100	100	100	69	30,6			NP	35	30			1,900	1,455		Con arena.	
9,50	40,67																				
10,00	40,17	ML	Limo magro, duro.	Castaño claro.	100	100	100	80	33,7	38,0	27,9	10,1	39	30			1,912	1,430		Con algo de arena.	



OBRA: NAVE EX COBRERÍA REMEDIOS DE ESCALADA
COMITENTE: SOFSE
UBICACIÓN: PREDIO TALLERES DE REMEDIOS DE ESCALADA - LANÚS (BS. AS.)
FECHA: MAYO (27) DE 2019

Perforación: P-03

Cota de Boca (m): 50,01

Nivel Freático (m): 48,21

Coordenadas geográficas
Latitud: S 34°43'38.87"
Longitud: W 58°23'28.76"

Prof. m	Cota m	Clasif. SUCS	Descripción	Color	Granulometría				Hum. Nat.	Límites de Atterberg			Ensayo Penetración				Densidades		Ensayo triaxial		Observaciones
					% PT 4	% PT 10	% PT 40	% PT 200		w %	L.L. %	L.P. %	I.P. %	Resist. Penetr.	Penetr. (cm)	γnat. t/m3	γseca t/m3	c kg/cm²	φ °		
0,50	49,51																				
1,00	49,01	CL	Arcilla magra, compacto.	Castaño claro.	100	100	100	92	21,8	37,6	24,0	13,6	14	30		1,919	1,575				
1,50	48,51																				
2,00	48,01	ML	Limo magro, duro.	Castaño claro.	100	100	100	90	30,5	39,1	26,7	12,4	33	30		1,818	1,394				
2,50	47,51																				
3,00	47,01	ML	Limo magro, muy duro.	Castaño claro.	100	100	98	62	26,2	27,2	0,0	0,0	50	20		1,975	1,566			Con arena. SPT (25/15; 25/10; NO)	
3,50	46,51																				
4,00	46,01	ML	Limo magro, duro.	Castaño claro.	100	100	98	64	29,5	27,1	0,0	0,0	48	30		1,874	1,448	0,48	37°	Con nódulos cementados.	
4,50	45,51																				
5,00	45,01	CL	Arcilla magra, muy duro.	Castaño claro.	100	100	98	74	26,7	36,0	24,1	11,9	50	17		1,912	1,509			Con nódulos cementados. SPT (20/15; 30/10; NO)	
5,50	44,51																				
6,00	44,01	ML	Limo magro, muy duro.	Castaño claro.	100	100	100	70	26,9	33,5	26,1	7,4	50	26		1,900	1,497			Con nódulos cementados. SPT (19/15; 27/15; 20/9)	
6,50	43,51																				
7,00	43,01	ML	Limo magro, muy duro.	Castaño claro.	100	100	98	90	29,5	39,6	29,2	10,4	50	28		1,900	1,467			Con nódulos cementados. SPT (12/15; 30/15; 23/15)	
7,50	42,51																				
8,00	42,01	ML	Limo magro, muy duro.	Castaño oscuro.	100	100	97	87	30,9	38,2	28,9	9,3	50	25		1,849	1,413			Con nódulos cementados. SPT (14/15; 24/15; 20/7)	
8,50	41,51																				
9,00	41,01	ML	Limo magro, muy duro.	Castaño oscuro.	100	96	92	76	39,6	40,4	33,3	7,1	50	23		1,786	1,280			Con nódulos cementados. SPT (17/15; 27/15; 20/7)	
9,50	40,51																				
10,00	40,01	CL	Arcilla magra, muy duro.	Castaño claro.	100	100	98	94	41,5	45,5	25,3	20,2	50	21		1,786	1,263			Con nódulos cementados. SPT (17/15; 32/15; 20/7)	



OBRA: NAVE EX COBRERÍA REMEDIOS DE ESCALADA
COMITENTE: SOFSE
UBICACIÓN: PREDIO TALLERES DE REMEDIOS DE ESCALADA - LANÚS (BS. AS.)
FECHA: MAYO (27) DE 2019

Perforación: P-04

Cota de Boca (m): 50,13

Nivel Freático (m): 48,33

Coordenadas geográficas
Latitud: S 34°43'38,87"
Longitud: W 58°23'29,86"

Prof. m	Cota m	Clasif. SUCS	Descripción	Color	Granulometría				Hum. Nat. w %	Límites de Atterberg			Ensayo Penetración				Densidades		Ensayo triaxial		Observaciones
					% PT 4	% PT 10	% PT 40	% PT 200		L.L. %	L.P. %	I.P. %	Resist. Penetr. (cm)	Penetr. (cm)	Resist. Penetr. (cm)	Penetración (cm)	γnat. t/m3	γseca t/m3	c kg/cm²	φ °	
0,50	49,63																				
1,00	49,13	CL	Arcilla magra, blando.	Castaño claro.	92	92	90	74	25,0	35,2	23,8	11,4	2	30	30	1,849	1,480				Con calcáreos.
1,50	48,63																				
2,00	48,13	CL	Arcilla magra, medianamente compacto.	Castaño claro.	100	100	98	88	30,8	28,0	20,8	7,2	6	30	30	1,881	1,438				Con nódulos cementados.
2,50	47,63																				
3,00	47,13	ML	Limo magro, compacto.	Castaño claro.	100	100	98	86	23,8	31,6	25,3	6,3	9	30	30	1,900	1,534				Con nódulos cementados.
3,50	46,63																				
4,00	46,13	ML	Limo magro, duro.	Castaño claro.	100	100	98	62	33,5			NP	33	30	30	1,805	1,352	0,40	4°		Con nódulos cementados.
4,50	45,63																				
5,00	45,13	ML	Limo magro, muy duro.	Castaño claro.	100	100	98	58	24,6			NP	50	15	15	1,874	1,504				Cementado. SPT (32/15; 20/6; NO)
5,50	44,63																				
6,00	44,13	CL	Arcilla magra, muy duro.	Castaño claro.	100	100	96	74	25,1	32,1	21,6	10,5	50	19	19	1,887	1,508				Cementado. SPT (12/15; 39/15; NO)
6,50	43,63																				
7,00	43,13	ML	Limo magro, duro.	Castaño claro.	100	100	98	70	35,4	31,7	28,7	3,0	38	30	30	1,849	1,366				Con nódulos cementados.
7,50	42,63																				
8,00	42,13	ML	Limo magro, duro.	Castaño claro.	100	100	98	71	29,6			NP	39	30	30	1,849	1,427				Con nódulos cementados.
8,50	41,63																				
9,00	41,13	ML	Limo magro, duro.	Castaño claro.	100	100	98	71	28,3			NP	48	30	30	1,830	1,426				Con arena.
9,50	40,63																				
10,00	40,13	ML	Limo magro, muy duro.	Castaño claro.	100	100	98	65	31,3			NP	50	25	25	1,818	1,385				Con arena.



OBRA: NAVE EX COBRERÍA REMEDIOS DE ESCALADA
COMITENTE: SOFSE
UBICACIÓN: PREDIO TALLERES DE REMEDIOS DE ESCALADA - LANÚS (BS. AS.)
FECHA: MAYO (27) DE 2019

Perforación: P-05

Nivel Freático: No se halló

Coordenadas geográficas
Latitud: S 34°43'37.86"
Longitud: W 58°23'28.79"

Prof. m	Cota m	Clasif. SUCS	Descripción	Color	Granulometría				Hum. Nat. w %	Límites de Atterberg			Ensayo Penetración				Densidades		Ensayo triaxial		Observaciones
					% PT 4	% PT 10	% PT 40	% PT 200		L.L. %	L.P. %	I.P. %	Resist. Penetr.	Penetr. (cm)	Resist. Penetr.	Penetración (cm)	γnat. t/m3	γseca t/m3	c kg/cm²	φ °	
0,50	-0,50																				
1,00	-1,00	CL	Arcilla magra, muy compacto.	Castaño claro.	100	100	100	94	15,8	35,2	23,1	12,1	27	30			2,013	1,738			
1,50	-1,50																				
2,00	-2,00	ML	Limo magro, blando.	Castaño claro.	100	100	100	94	24,2	43,5	28,4	15,1	4	30			1,856	1,494			Con nódulos cementados.
2,50	-2,50																				
3,00	-3,00	CL	Arcilla magra, medianamente compacto.	Castaño claro.	100	100	100	94	19,6	41,4	20,8	20,6	8	30			1,849	1,547	0,33	9°	Con nódulos cementados.
3,50	-3,50																				
4,00	-4,00	ML	Limo magro, duro.	Castaño claro.	100	100	98	54	21,8			NP	39	30			1,944	1,597			Con arena.
4,50	-4,50																				
5,00	-5,00	SM	Arena limosa, muy denso.	Castaño claro.	80	66	52	26	17,7			NP	50	13			1,982	1,684			Con nódulos cementados. SPT (19/15; 40/10; NO)
5,50	-5,50																				
6,00	-6,00	CL	Arcilla magra, duro.	Castaño claro.	100	100	98	70	33,3	39,1	25,0	14,1	34	30			1,906	1,430			Con nódulos cementados.
6,50	-6,50																				
7,00	-7,00	SC	Arena arcillosa, denso.	Castaño claro.	88	76	64	42	21,3	32,7	21,4	11,3	37	30			1,856	1,531			Con nódulos cementados.
7,50	-7,50																				
8,00	-8,00	ML	Limo magro, duro.	Castaño claro.	100	100	98	76	24,0	35,8	26,8	9,0	41	30			1,900	1,532			Con nódulos cementados.
8,50	-8,50																				
9,00	-9,00	ML	Limo magro, muy duro.	Castaño claro.	100	98	96	66	18,5	30,5	23,4	7,1	50	25			1,868	1,576			Con arena. SPT (16/15; 27/15; 15/6)
9,50	-9,50																				
10,00	-10,00	CL	Arcilla magra, muy duro.	Castaño claro.	98	94	90	82	18,5	37,4	21,9	15,5	50	15			1,982	1,672			Con nódulos cementados. SPT (16/15; 40/12; NO)



OBRA: NAVE EX COBRERÍA REMEDIOS DE ESCALADA
COMITENTE: SOFSE
UBICACIÓN: PREDIO TALLERES DE REMEDIOS DE ESCALADA - LANÚS (BS. AS.)
FECHA: MAYO (27) DE 2019

Perforación: P-06

Nivel Freático: No se halló

Coordenadas geográficas
Latitud: S 34°43'37.87"
Longitud: W 58°23'29.83"

Prof. m	Cota m	Clasif. SUCS	Descripción	Color	Granulometría				Hum. Nat.	Límites de Atterberg			Ensayo Penetración				Densidades		Ensayo triaxial		Observaciones
					% PT 4	% PT 10	% PT 40	% PT 200		w %	L.L. %	L.P. %	I.P. %	Resist. Penetr.	Penetr. (cm)	Resist. Penetr. (cm)	Penetración (cm)	γnat. t/m3	γseca t/m3	c kg/cm²	
0,50	-0,50																				
1,00	-1,00	ML	Limo magro, compacto.	Castaño claro.	100	100	100	95	16,8	38,8	29,2	9,6	9	30			1,881	1,611			Con nódulos cementados.
1,50	-1,50																				
2,00	-2,00	SM	Arena limosa, muy denso.	Castaño claro.	100	96	76	46	18,5	43,0	37,5	5,5	50	19			1,849	1,561			Cementado. SPT (10/15; 36/15; 20/6)
2,50	-2,50																				
3,00	-3,00	ML	Limo magro, muy duro.	Castaño claro.	100	96	86	52	15,5			NP	50	23			1,849	1,600	0,97	29°	Con nódulos cementados. SPT (24/15; 32/15; NO)
3,50	-3,50																				
4,00	-4,00	ML	Limo magro, muy duro.	Castaño claro.	100	98	94	68	20,8	35,6	25,0	10,6	50	22			1,843	1,525			Con nódulos cementados. SPT (21/15; 34/15; NO)
4,50	-4,50																				
5,00	-5,00	CL	Arcilla magra, muy duro.	Castaño claro.	100	100	98	80	27,2	41,3	24,2	17,1	50	23			1,856	1,459			Con algo de arena. SPT (19/15; 32/15; NO)
5,50	-5,50																				
6,00	-6,00	CL	Arcilla magra, muy duro.	Castaño claro.	100	100	98	74	26,1	34,9	23,6	11,3	50	29			1,862	1,477			Con algo de arena. SPT (15/15; 21/15; 20/9)
6,50	-6,50																				
7,00	-7,00	SM	Arena limosa, denso.	Castaño claro.	100	98	95	45	24,4			NP	37	30			1,868	1,501			
7,50	-7,50																				
8,00	-8,00	ML	Limo magro, duro.	Castaño claro.	100	100	97	66	25,0	36,2	26,9	9,3	45	30			1,849	1,479			Con arena.
8,50	-8,50																				
9,00	-9,00	ML	Limo magro, muy duro.	Castaño claro.	100	100	98	64	22,9	30,7	23,0	7,7	50	22			1,830	1,489			Con arena. SPT (19/15; 30/15; 20/7)
9,50	-9,50																				
10,00	-10,00	CL	Arcilla magra, muy duro.	Castaño claro.	100	100	98	94	22,7	44,3	25,0	19,3	50	20			1,818	1,482			Con nódulos cementados. SPT (18/15; 34/15; 20/7)

OBRA: NAVE EX COBRERÍA REMEDIOS DE ESCALADA
UBICACIÓN: PREDIO TALLERES REMEDIOS DE ESCALADA - LANUS (BS. AS.)
COMITENTE: SOFSE



CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DE AGUA

(Según: IRAM 1872/04 - IRAM 1708/98 - IRAM 1601/12 – Métodos Químicos y Electroquímicos)

Sondeo N°	Profundidad [m]	Determinaciones					Observaciones 24 horas	Agresividad
		pH [u. de pH]	Total de sales disueltas [mg / litro]	Magnesio [mg Mg ²⁺ / litro]	Cloruros [mg Cl-/ litro]	Sulfatos solubles [mg SO ₄ ²⁻ / litro]		
P-01	NF (1,75)	7,40	1,478	31	136	740	*****	Moderado
P-02	NF (1,85)	7,57	1,028	22	84	475	*****	Moderado
P-03	NF (1,80)	7,51	1,184	25	96	520	*****	Moderado
P-04	NF (1,80)	7,48	1,238	27	111	539	*****	Moderado

CONCLUSIONES:

La muestra de analizada PRESENTA características de MODERADO grado de ataque químico hacia las estructuras de hormigón de cemento pórtland por la elevada concentración de iones SULFATOS (según CIRSOC 201:2005-PARTE 2-CAPÍTULO 2.2.4.-Tabla 2.3.

RECOMENDACIONES:

1. Emplear agua apta para la elaboración del hormigón (IRAM 1601:2012, según CIRSOC 201:2005-PARTE 2- CAPÍTULO 3.3.1.).
2. Cemento Moderadamente Resistente a los Sulfatos (MRS - IRAM 50001 -Tabla 4), o Cemento Pórtland Normal (CPN - IRAM 50000 - Tabla 1), cuyo contenido de Aluminato Tricálcico (C3A) sea igual o menor que el 8 %, determinado según la norma IRAM 1504:1986 (según CIRSOC 201:2005-PARTE 2- CAPÍTULO 2.2.5.).
3. Máxima razón Agua / Cemento, en masa: 0,50 (según CIRSOC 201:2005-PARTE 2- CAPÍTULO 2-Tabla 2.5.).
4. Espesor del recubrimiento de las armaduras el mayor admitido relacionado a la estructura proyectada. Mínimo recomendado para hormigón armado 25 mm y para pretensado 35 mm (o según CIRSOC 201:2005- PARTE 3- CAPÍTULO 7.7.5.).
5. Resistencia a la compresión mínima recomendada para hormigón simple o armado 30 MPa y para pretensado 35 MPa (según CIRSOC 201:2005-PARTE 2- CAPÍTULO 2-Tabla 2.5.).

OBRA: NAVE EX COBRERÍA REMEDIOS DE ESCALADA
UBICACIÓN: PREDIO TALLERES REMEDIOS DE ESCALADA - LANUS (BS. AS.)
COMITENTE: SOFSE



CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DE LOS SUELOS INVESTIGADOS

(Según: VN-E18/89 - iram 1873/04 – Métodos Químicos y Electroquímicos)

Sondeo N°	Profundidad [m]	Determinaciones							Observaciones 24 horas	Agresividad
		pH [u. de pH]	Yeso [SO ₄ Ca]	Total de sales disueltas [g/100g]	Cloruros [Cl] [g/100g]	Sulfatos [SO ₄ ²⁻] [g/100g]	Carbonato de Calcio [CO ₃ Ca]	Materia Orgánica % M.O.		
P-01	2,00	7,87	Negativo	0,032	Negativo	Negativo	Negativo	0,00	****	No presenta
P-02	2,00	7,91	Negativo	0,023	Negativo	Negativo	Negativo	0,00	****	No presenta
P-03	2,00	7,87	Negativo	0,041	Negativo	Negativo	Negativo	0,00	****	No presenta
P-04	2,00	8,15	Negativo	0,035	Negativo	Negativo	Negativo	0,00	****	No presenta
P-05	2,00	7,94	Negativo	0,028	Negativo	Negativo	Negativo	0,00	****	No presenta
P-06	2,00	7,86	Negativo	0,038	Negativo	Negativo	Negativo	0,00	****	No presenta

CONCLUSIONES:

La muestra analizada NO PRESENTA características de agresividad química hacia las estructuras de hormigón armado de cemento pórtland o sus componentes, según CIRSOC 201:2005-PARTE 2-CAPÍTULO 2.2.4.-Tabla 2.4.

RECOMENDACIONES:

1.1- Emplear agua apta para la elaboración del hormigón (IRAM 1601:2012).

Diseño Cartel de Obras

Manual de aplicación

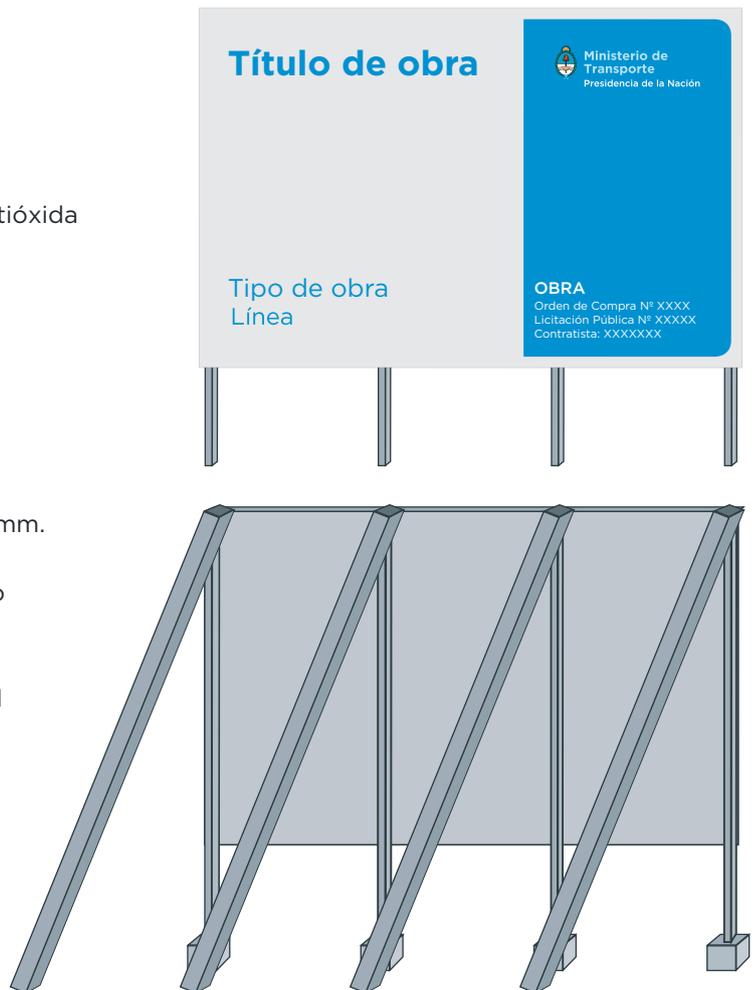
Diagrama técnico de la estructura del cartel

Requisitos

- ✓ Cartel de chapa de hierro BWG n° 24, sobre estructura de perfiles de hierro o bastidores de madera.
- ✓ Tratamiento de doble mano de pintura antióxida en su totalidad.
- ✓ Dimensiones
Mínima: 240 x 160 cm
Estándar: 300 x 200 cm
Media: 450 x 300 cm
Máxima: 600 x 400 cm
- ✓ Placa soporte de la gráfica en zinc de 0,5 mm.
- ✓ Vientos de sujeción reforzados de acuerdo a las características de la zona.
- ✓ Apoyo de hormigón de 1m de profundidad como mínimo.
- ✓ Gráfica en vinilo autoadhesivo avery o similar (garantía: 3 años).

Nota

- ✓ La distancia de la base del cartel al piso debe ser de 2 m.
- ✓ El lugar de instalación debe ser verificado y revisado por personal de la Operadora Ferroviaria.
- ✓ Se debe cumplir con todos los requisitos de calidad.
- ✓ La gráfica del cartel debe solicitarse a la Gerencia de Comunicaciones Externas y Relaciones Institucionales



Dimensiones del cartel (Estándar)



Grilla constructiva

<h1>Título de obra</h1>																 <p>Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación</p>			

Cuadrícula roja con módulos (24 H x 16 V) para la óptima diagramación de los elementos.

Tipografía



Tipografía

Gotham bold: Título de obra

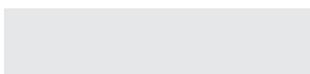
Gotham medium: Obra

Gotham book: Tipo de obra / Orden de compra / Lic. pública / Contratista

Paleta cromática



C: 80 M: 30 Y: 00 K: 00



C: 00 M: 00 Y: 00 K: 10

OPERADORA FERROVIARIA
SOCIEDAD DEL ESTADO

 TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCION DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Vigencia: Noviembre 2007
		Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 1 de 15

1 Objetivo:

Esta Norma tiene como objetivo principal minimizar los riesgos de accidentes en zonas vía, estableciendo los lineamientos básicos que debe observar el personal de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO - Línea Roca, de empresas contratistas y de terceros, cuando se encuentren transitando en zonas de vías, ya sea para la ejecución de la tarea propiamente dicha o para ingresar o salir de áreas o sectores de trabajo, etc.

2 Alcance:

De aplicación general en la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO – Línea Roca y en forma particular para los sectores de la Gerencia de Infraestructura, Transporte y Material Rodante que efectúan trabajos de Inspección o deban transitar en zonas de vías.

Gcia. Transporte: incluye al personal Operativo y de Supervisión realizando tareas requeridas por su función específica (Auxiliares de Estación, Cambistas, Señaleros, Guardabarreras, Guardas, Personal de Conducción, etc.), o durante la intervención en accidentes e incidentes (Personal de Jefatura y Supervisión).

Gcia. Material Rodante: incluye a todo el personal de la especialidad que desarrolla tareas dentro de los establecimientos y todo aquel operativo interviniente en la línea (Revisadores, etc.).

Personal del Area Coordinación de Fuerzas de Seguridad y de Limpieza: incluye al personal que para cumplir su función debe caminar en zona de vías o ejecutar acciones sobre ella tales como, patrullajes, intervención en accidentes y acompañamiento durante evacuaciones de trenes, tareas de limpieza y desmalezado, etc.

Contratistas y Terceros con intervención en zona vía, playas de estaciones y cuadro de estaciones, etc.

En ningún caso el contenido de la Norma es excluyente, por lo cual puede ser complementada con otras directivas de la Gerencia de Recursos Humanos emitidas por el Area Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

NOTA MUY IMPORTANTE:

Sin perjuicio de lo aquí establecido, esta Norma es “complementaria” a las especificadas en el **REGLAMENTO INTERNO TÉCNICO OPERATIVO (R.I.T.O.)**

3 Definiciones:

CATENARIAS: Las instalaciones de catenarias, denominación genérica del conjunto de líneas de conducción eléctrica, son las encargadas de transportar energía, para la circulación de los trenes eléctricos. La línea de contacto es el elemento a lo largo del cual frota el pantógrafo del tren y recibe la energía necesaria para la tracción, en 25.000 voltios – Ver gráficos de estructura en Anexo I –

 TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD LR N° 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 2 de 15

GALIBOS¹

Gálibo: Es el contorno de referencia con las alteraciones que corresponde considerar para determinadas circunstancias, al cual deben adecuarse las instalaciones fijas y el material rodante para posibilitar la circulación de los vehículos sin interferencia.

Gálibo del material rodante: Es el gálibo que limita el dimensionamiento de las secciones del material rodante detenido o en movimiento.

Gálibo estático: Es el gálibo del material rodante el cual no debe traspasar el vehículo detenido en la vía en las condiciones más desfavorables, resultantes de considerar los juegos y desgastes máximos admisibles del sistema de rodadura y de suspensión así como del apoyo del bogie con la caja y del contacto del riel con la pestaña de la rueda, considerándose en este caso sólo el desgaste admitido para la pestaña.

Gálibo cinemático: Es el gálibo del material rodante el cual no debe traspasar el vehículo en movimiento en la vía en las condiciones más desfavorables, resultantes de considerar además de las condiciones señaladas en Gálibo estático, los desplazamientos más desfavorables del sistema de suspensión, cualquiera sea la causa (fuerza centrífuga no compensada, inclinación de la vía, movimientos anormales, etc.).

4 Referencias:

- Reglamento Interno Técnico Operativo (R.I.T.O.)
- Manual de Normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo
- Trabajos de cuadrillas en vías, ver Norma de Seguridad N° 16: Norma de Seguridad de Aplicación General para la Prevención de Accidentes en Trabajos de Cuadrillas de Vías en Vías.
- Trabajos en vías electrificadas, ver Norma de Seguridad N° 17: Norma de Seguridad para la Prevención de Accidentes en Trabajos de Cuadrillas de Vías y Obras en Vías Electrificadas

5 Responsabilidades:

Los Jefes / Supervisores y/o Capataces de las Areas Involucradas serán los responsables de cumplir y hacer cumplir esta Norma de Seguridad como así también hacerla del conocimiento de todo el personal a su cargo.

6 Desarrollo:

MEDIDAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

✦ **MÉTODOS ADECUADOS Y PREVENCIÓNES A ADOPTAR:** Deberán adoptarse especiales precauciones en las circunstancias que se describen y comentan a

¹ Fuente C.N.R.T.

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Vigencia: Noviembre 2007
		Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 3 de 15

continuación, como así también proceder de acuerdo con el método y procedimiento adecuado que se establece para cada caso:

- ✓ Máquinas y equipos en operación: Mantenga la distancia de seguridad con respecto a las máquinas y equipos presentes en el lugar de tránsito, estos al operar o entrar en funcionamiento pueden ocasionarle lesiones.
- ✓ Obstáculos Verticales y Horizontales, Desniveles, Pisos Irregulares: Antes de pasar por una zona determinada, observe cuidadosamente detectando la presencia de Columnas, Vanos de Puertas, Escalones, Cañerías, Andenes, Plataformas, Escaleras, Pisos con desniveles tales como rampas o terrenos irregulares (ZONAS DE VIAS) ya que al transitarlos puede chocar o tropezar en los mismos accidentándose.
- **Factores Personales:**
 - ✓ Calzado de Seguridad: Al transitar por distintos sectores se deberá utilizar el calzado adecuado provisto por la empresa; la presencia de elementos como vidrios, latas, alambres, recortes de chapa, grasas y aceites, materiales abrasivos o suelos irregulares pueden provocar lesiones en pies o caídas.
 - ✓ Falta de Atención: No se deben olvidar los riesgos presentes en los lugares de trabajo, no utilizar los elementos de protección personal, salir apresuradamente y sin prestar atención de su puesto de trabajo trae aparejado la existencia de gran cantidad de accidentes. Disminuir estos riesgos depende de todos los integrantes de la Empresa.
 - ✓ Ascenso y descenso de locomotoras (escalerillas)
Para el ascenso y descenso de las unidades se deberá hacerlo siempre por las escalerillas para tal fin, de frente a éstas, sujetándose con ambas manos firmemente de los pasamanos y no de espaldas a las mismas, adoptando de esta manera una posición segura para evitar caídas a distinto nivel.
De igual manera se deberá adoptar esta posición segura cuando deba subir o bajar del techo de la unidad (VER ESPECIALMENTE LO OBSERVADO EN: **VIAS ELECTRIFICADAS - MEDIDAS DE PREVENCIÓN GENERALES**)
No se utilizará el bogie y/o cilindro de freno como medio para el ascenso y descenso de las unidades, puesto que esta práctica constituye una actitud o movimientos con exposición innecesaria a situaciones riesgosas.
 - ✓ Apertura y cierre de puertas y compuertas de locomotoras y coches
Para evitar atrapamientos, aprisionamientos, golpes y/o lesiones en manos, miembros superiores, tronco y cabeza, ocasionados por puertas, compuertas, etc. tanto al ingreso a la cabina de conducción y/o al realizar inspecciones de rutina en sala de maquinas, se deberán sujetar firmemente las puertas o compuertas por sus dispositivos de apertura y cierre (manijas) para evitar zafaduras de éstas, como así también evitar el apoyar las manos en marcos y/o bordes que pueden ocasionar lesiones al cerrarse bruscamente las mismas.
Al ingresar a la cabina de conducción, se deberá prestar particular atención a dispositivos u otras salientes en puertas como en el caso de los limpiaparabrisas evitando lesiones por golpes.

	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
		Vigencia: Noviembre 2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 4 de 15

- ✓ Desplazamientos a bordo de las unidades (locomotoras y coches)- en cabinas, en pasarelas laterales, etc.
Al desplazarse sobre las unidades tanto en cabinas como en pasarelas laterales se deberá observar el estado de las superficies por las que se transitará para evitar lesiones.
En el caso particular de las pasarelas laterales, al desplazarse deberán sujetarse firmemente por los dispositivos pasamanos o barandas (según la marca y/o modelo de la unidad tractiva) a los efectos de evitar resbalones, tropezones y/o caídas a nivel o distinto nivel.
- ✓ Otros puntos de riesgo:
Altas temperaturas: se deberá evitar todo tipo de contacto con superficies calientes, salpicaduras con líquidos calientes, etc. previniendo quemaduras. Se evitará además la exposición innecesaria al riesgo.
Movimientos rotativos: prestar particular atención a los componentes mecánicos que tienen este tipo de movimiento dentro de la sala de maquinas a los fines de evitar atrapamientos o aprisionamientos de miembros superiores o inferiores.
Aire bajo presión: se evitará la exposición innecesaria de las partes del cuerpo o cara a los fines de evitar lesiones por proyección de partículas (durante tareas de purgado del pulmón de compresor, manipuleo de manga de freno, etc.)
- ✓ Acople y desacople de locomotoras y coches (manipuleo del gancho y mangas)
Al efectuar el acople y/o desacople de las unidades, se deberá adoptar una posición segura y correcta al ingresar entre paragolpes, durante los movimientos de levante, posicionado y ajuste o afloje de gancho, evitando lesiones en cabeza, en manos, etc. por elementos salientes (puentes deslizantes, grifos, etc.) y lesiones en zona lumbar al adoptar posiciones no adecuadas al mover el gancho o mangas.
Para iniciar la tarea de acople y/o desacople de las unidades, antes de ingresar entre las mismas, se deberá esperar que dichas unidades se encuentren totalmente detenidas y con los paragolpes comprimidos, a los efectos de evitar accidentes tales como golpes y/o atrapamientos por el desplazamiento de los vehículos.
En el caso particular de las mangas de freno, se deberán evitar los golpes de ariete por descompresión previniendo lesiones en cara, miembros y enganches con los elementos de sujeción (cadena y alambre).
- ✓ Riesgo eléctrico (tensiones/amperajes presentes en las unidades que se utilizan- precauciones en el accionamiento y/o intervención de contactores, cuchillas, terminales, fusibles, etc).- herramientas y/o elementos que se utilizan, su aislacion – producción de cortocircuitos / chispas
Se deben recordar los procedimientos seguros para efectuar los trabajos con elementos, equipos y dispositivos bajo tensión evitando riesgos de quemaduras y choque eléctrico.

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Vigencia: Noviembre 2007
Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015		Página 5 de 15

✦ PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DEBIDO A LOS TRENES

Recorrida por la zona de vías

No entrar en la zona de vías habilitadas al tráfico salvo en casos necesarios

Cuando se deba caminar por vías habilitadas al tráfico, se lo hará en sentido contrario al de los trenes y en lo posible por la contra-banquina, verificando constantemente su acercamiento, estando permanentemente alerta.

Sin embargo en los tramos de vía sencilla, cuadro de estaciones, etc., en donde no se puede caminar en sentido contrario, o en el caso de vías múltiples / dobles, etc., convertidas en sencillas por obstrucción o reparación, etc. se deberá prestar suficiente y especial atención de los trenes que podrían venir desde detrás.

Cuando caminan por los lugares en donde el espacio entre vías es muy estrecho o un tramo de viaducto, deberá verificarse bien el estado de la circulación de trenes.

Antes de ingresar a puentes o túneles se debe verificar que no haya formaciones aproximándose a los mismos.

Está prohibido circular sobre los rieles, canales de señales y tapas de cámaras.

Mientras circula en zona de vías, no llevará puesta protección auditiva, ni tapadas las orejas con abrigo. Está prohibido el uso de auriculares de cualquier tipo.

No está permitido correr ni saltar a las vías desde plataformas o formaciones.

Cuando se aproxime un tren, quienquiera que sea que se encuentre dentro de las medidas del gálibo del material rodante, deberá colocarse por fuera de la zona de vías.

No retirar con la mano y/o correr con los pies objetos que se encuentren entre rieles y agujas de cambios comandados a distancia, sin previamente haber coordinado para asegurar la acción con el señalero que pudiera operar el cambio.

Al caminar en la zona de cambios no se deberá pisar entre o sobre las agujas y contraagujas.

Ante condiciones de niebla muy densa, que hagan dificultosa la completa preservación de la seguridad se suspenderán las tareas, de no ser posible ello se deberá optar por extremar al máximo los recaudos para asegurar la integridad física del personal

Para ingresar y/o transitar en zonas de vías, el personal utilizará obligatoriamente los elementos de protección personal y de señalización personal descriptos en el Punto 7

 TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Vigencia: Noviembre 2007
		Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 6 de 15

Cruce de las vías.

Cuando se crucen vías habilitadas al tráfico, se verificará el avance de los trenes, una vez efectuada una confirmación de la inexistencia de trenes personalmente, apuntando con los dedos primero hacia la derecha, luego a la izquierda, diciendo para sí en voz alta “Derecha confirmada, izquierda confirmada”, recién entonces cruzará las vías perpendicularmente.

- ✓ Se prestara particular atención:
 - al cruzar vías múltiples habilitadas al tráfico
 - al cruzar vías de playa de maniobras observándose hacia ambos lados antes de cruzarlas, ya que el movimiento de vehículos ferroviarios se realiza en ambas direcciones.

- ✓ Ante la proximidad de un tren, buscara un lugar seguro y estable, adoptando una posición tal que la presión del aire desplazado por el paso del tren no haga perder el equilibrio.

En caso de cruzar las vías donde se encuentran estacionados varios vehículos, una vez realizada la verificación de que no hay peligro de desplazamiento de alguno de ellos, cruzarán la vía alejándose suficientemente de los mismos.

Se prohíbe cruzar las vías y/o permanecer entre vehículos o cruzar por debajo de los mismos, exceptuándose al personal de Revisadores / Reparadores habilitados para ejecutar sus tareas en condiciones previamente aseguradas.

✦ VIAS ELECTRIFICADAS - MEDIDAS DE PREVENCIÓN GENERALES

Estas normas básicas de Prevención de Accidentes tienen por destinatarias a todas aquellas personas vinculadas a trabajos en zonas de vías electrificadas.

Las instalaciones de catenarias (se reitera lo citado en Punto 3 Definiciones), denominación genérica del conjunto de líneas de conducción eléctrica, son las encargadas de transportar energía, para la circulación de los trenes eléctricos. La línea de contacto es el elemento a lo largo del cual frota el pantógrafo del tren y recibe la energía necesaria para la tracción, en 25.000 volt. (25 Kv. – 50Hz.).

Todo este sistema que permite la circulación de trenes eléctricos es **COMPLETAMENTE SEGURO** siempre y cuando se cumplan las precauciones establecidas y se respeten las Normas en vigencia.

Por ello se cita a continuación la Guía de **NORMAS BASICAS GENERALES DE SEGURIDAD** dirigida a todo el personal, pero especialmente a quienes ejercen funciones dentro de los Servicios que actúan en zonas **ELECTRIFICADAS**.

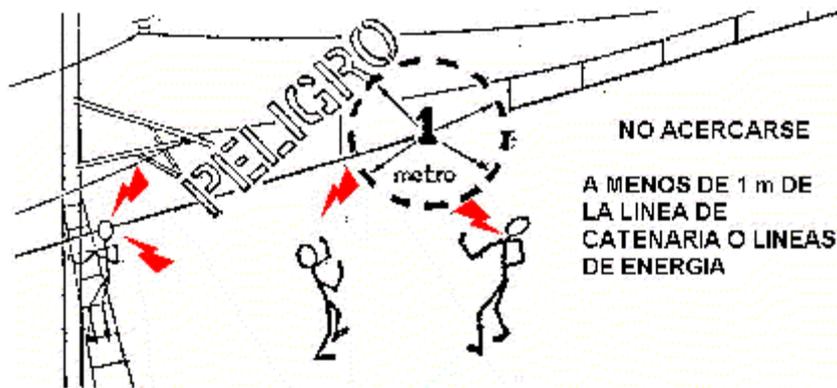
Estas Normas de Seguridad, son resultado de la experiencia propia y de otras empresas en todas partes del mundo. Por lo tanto, **NO COMPRUEBE UD. MISMO LO QUE OTROS YA HAN COMPROBADO A COSTA DE GRAVES ACCIDENTES O DE SUS PROPIAS VIDAS.**

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
		Vigencia: Noviembre 2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS“	Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 7 de 15

CUMPLA ESTAS NORMAS POR SU PROPIO BIEN Y EL DE SUS SEMEJANTES

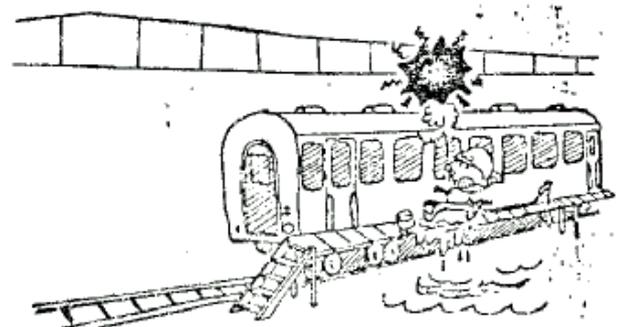
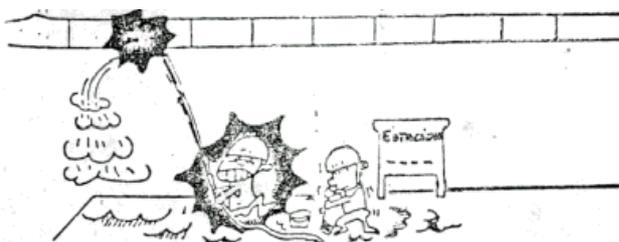
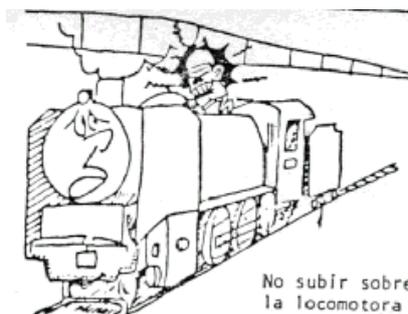
Por lo tanto:

NO ACERCARSE A MENOS DE UN (1) METRO DE LAS LINEAS CONDUCTORAS DE ENERGIA (CATENARIA).



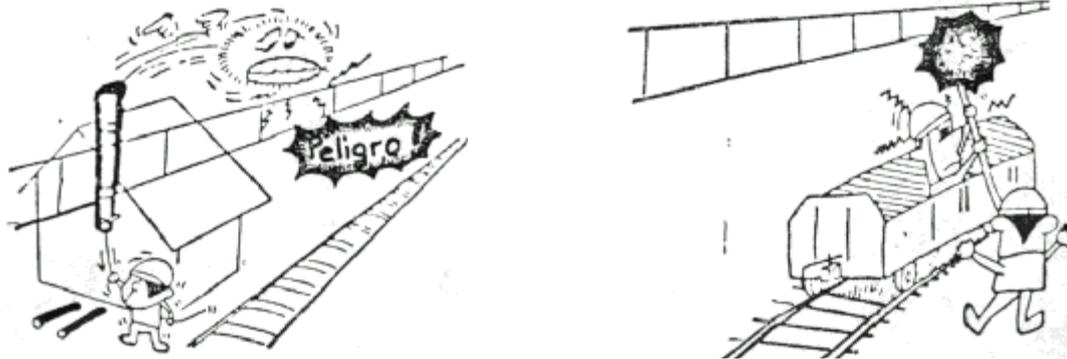
Por consiguiente no esta permitido:

- a) Subir a los techos de cobertizos en andenes y/o de Estaciones.
- b) Subir a los techos de locomotoras, coches y/o vagones de carga.
- c) Utilizar mangueras dirigiendo chorros de agua hacia los cables e instalaciones de la catenaria.

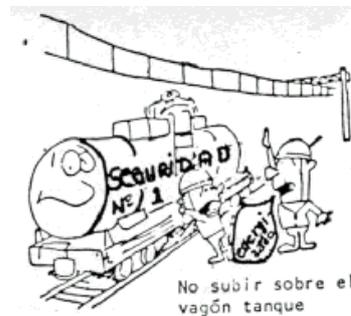


 TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Vigencia: Noviembre 2007 Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 8 de 15

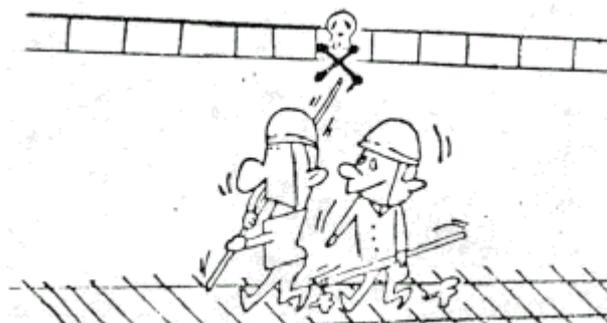
Está estrictamente prohibido tocar directamente o por medio de una herramienta una línea bajo tensión (catenaria, consola, guías o soportes de catenarias) aunque esté caída o tumbada.



No solo las partes del cuerpo, sino tampoco se deberán acercar a menos de 1m. objetos diversos (herramientas de trabajo, materiales, etc.) que la persona sostenga en su contacto.



No caminar debajo de las líneas de energía portando objetos largos.



 TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Vigencia: Noviembre 2007 Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015

Página 9 de 15

- ✓ SI DURANTE LA REALIZACION DE ALGUN TRABAJO, NO SE PUEDE ASEGURAR LA DISTANCIA MINIMA DE 1 METRO, DEBERÁ GESTIONARSE EL CORTE DE ENERGIA ANTE EL CONTROL CENTRAL DE ENERGIA ELECTRICA.
- ✓ NO ARROJAR LIQUIDOS NI OBJETOS SOBRE LOS CABLES E INSTALACIONES DE LA CATENARIA.
- ✓ NO MANIPULAR OBJETOS ALARGADOS EN LAS PROXIMIDADES DE LAS LINEAS DE ENERGIA.
- ✓ NO PERFORAR NI EXCAVAR EL TERRENO EN ZONAS ELECTRIFICADAS SIN PREVIA ANUENCIA DE LOS SERVICIOS DEL AREA INFRAESTRUCTURA.
- ✓ NO SUBIR A POSTES DE COMUNICACIONES, DE SEÑALES, NI OTROS SITIOS PROXIMOS A CABLES AEREOS.
- ✓ ANTE LA PRESENCIA DE CABLES CONDUCTORES ELECTRICOS, SE DEBEN SUPONER SIEMPRE QUE ESTAN BAJO TENSION, HASTA TANTO EL PERSONAL DEL DEPTO. ELECTRICO VERIFIQUE, EN SU PRESENCIA, LO CONTRARIO.
- ✓ ANTE LA PRESENCIA DE OBJETOS EXTRAÑOS COLGADOS O SUSPENDIDOS DE LAS CATENARIAS, NO LO TOQUE NI LO RETIRE, DE AVISO DE LO OBSERVADO AL AREA CORRESPONDIENTE YA QUE DEBE INTERVENIR UNICAMENTE PERSONAL ESPECIALIZADO.

MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES POR ELECTROCUCIÓN

GRADO DE PELIGROSIDAD DE LAS CATENARIAS DE MEDIA TENSIÓN:

CASOS DE CONTACTOS DIRECTOS CON LAS CATENARIAS: En caso de tocar directamente las catenarias de C.A. o bien sus herrajes de sostén, se sufrirá un violento shock ocurriendo la muerte por electrocución.

CASOS DE APROXIMACION A LAS CATENARIAS: En caso de tensiones especialmente elevadas, tal como C.A. 25.000 Volt (25 Kv), aun sin mediar el contacto directo con el cuerpo, pueden ocurrir electrocuciones por descargas espontaneas, por el solo acercamiento a una cierta distancia de las catenarias.

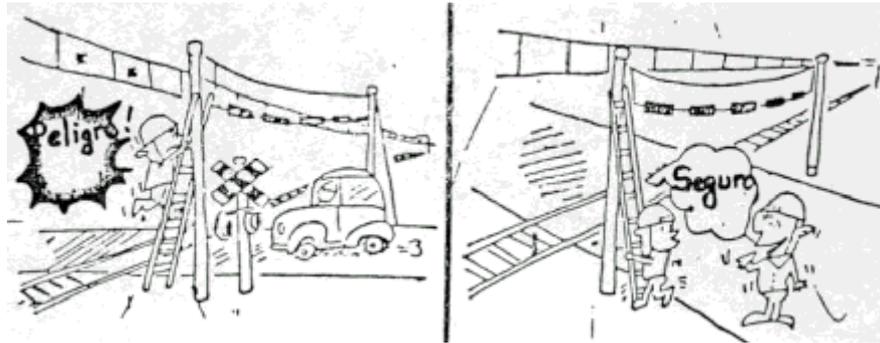
Desde el punto de vista de la seguridad, es absolutamente necesario guardar una distancia mayor a 1 metro respecto de las Catenarias.

RECUERDE: “CON 25.000 VOLT. SU PRIMER ERROR, PUEDE SER EL ULTIMO”.

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21</p>	<p>Emisión: 19/10/2007</p>
	<p>“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS“</p>	<p>Vigencia: Noviembre 2007</p> <p>Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015</p> <p>Página 10 de 15</p>

✦ **Anexo I: OTRAS OBSERVACIONES DE SEGURIDAD A TENER EN CUENTA**

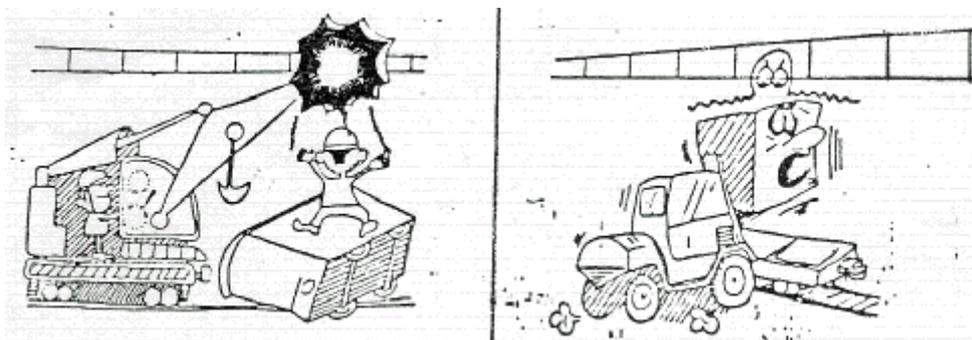
- Para subir a postes de carteles indicadores de pasos a nivel, etc., no deberá hacerse desde el lado de la línea de catenaria.



- Cuando se transite debajo de catenarias con vehículo automotor, no subir sobre la carga

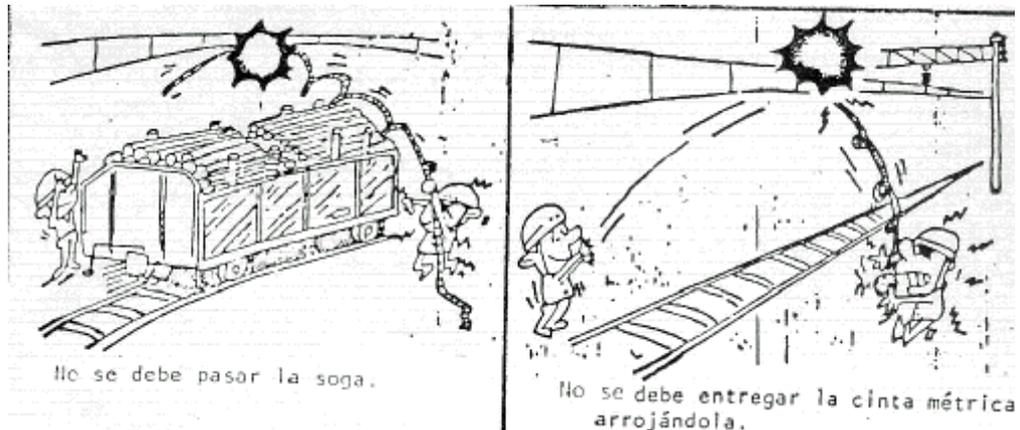


- No utilizar grúas, retroexcavadoras, ni autoelevadores en la proximidad de catenarias.



	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
		Vigencia: Noviembre 2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 11 de 15

- No arrojar objetos hacia arriba estando debajo de catenarias



- **Instalaciones de catenarias**

A lo largo de los tramos de las vías electrificadas, se hallan las instalaciones de catenaria; denominación genérica del conjunto de líneas de conducción eléctrica y elementos estructurales, como poste, ménsula, pórtico, etc., siendo esta la encargada de transportar energía para circulación de trenes eléctricos.

Complementariamente un sistema de distribución en corriente trifásica y monofásica de media tensión, suministra energía a edificios, semáforos, etc.

Vale decir, que el fluido eléctrico recibido de EDESUR una vez transformado para distintos valores de tensión en la Subestación Temperley, es llevado a lo largo de todo el sistema por líneas catenarias.

Existen varios tipos de soporte en líneas catenarias. A continuación esquematizaremos dos de ellos mas característicos (tramo recto vía cuádruple y tramo recto vía doble).

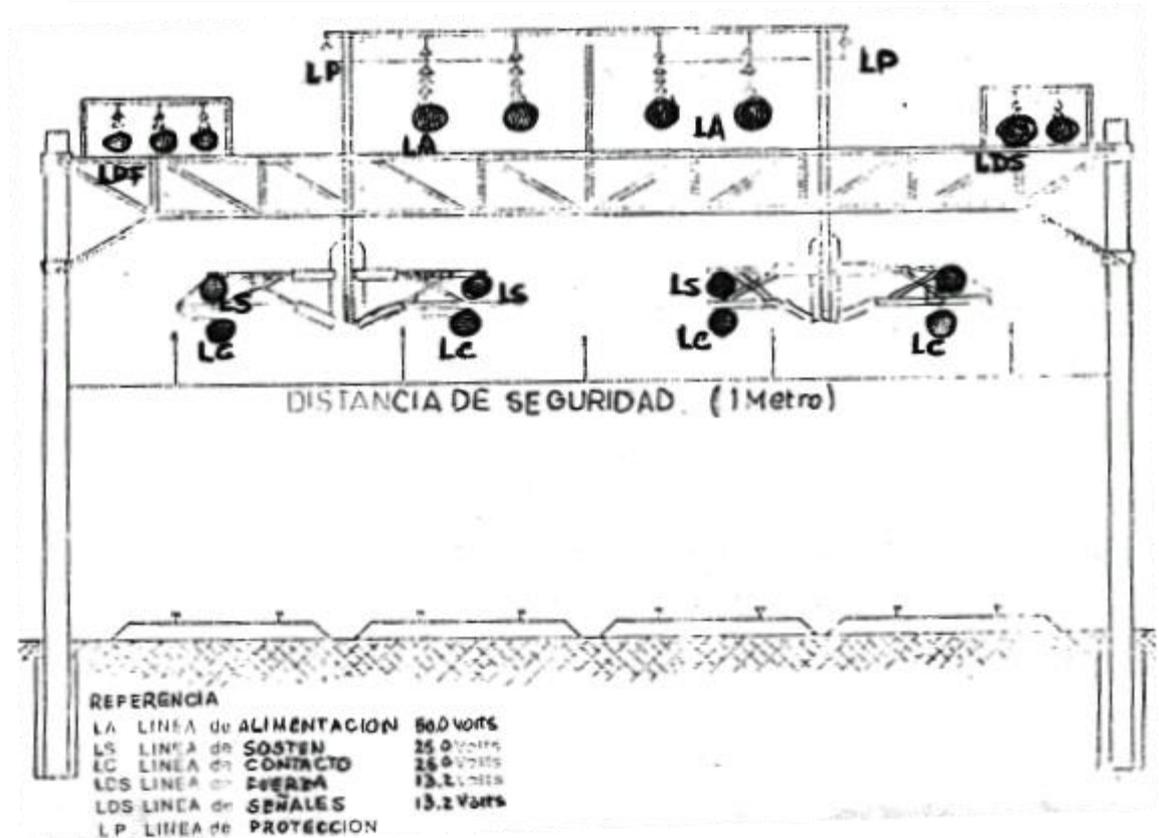
El sistema de sostén para línea de contacto en el caso de vía cuádruple, un pórtico soporta dos brazos colgantes los cuales están vinculados con dos ménsulas móviles en cada brazo (Figura A). Para vía doble, se efectúa mediante ménsula giratoria, que pivotea en el poste (Figura B).

✦ Ver gráficos en páginas siguientes –

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
		Vigencia: Noviembre 2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 12 de 15

Anexo 2:

ESTRUCTURA DE SOPORTE – VIA CUADRUPLE – TRAMO RECTO



(FIGURA A)

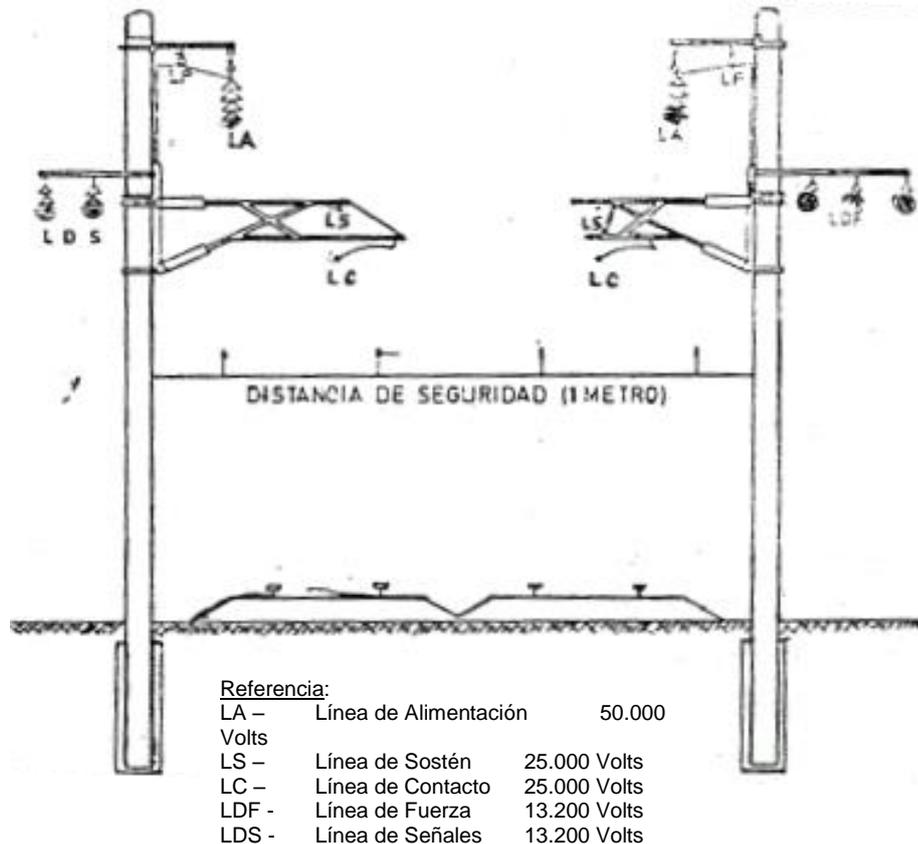
La ménsula giratoria esta compuesta por un juego de brazos que soportan las líneas de contacto (LC) y sostén (LS), y se vincula al poste mediante un sistema de aisladores.

La línea de contacto (LC), es el elemento a lo largo del cual el frotador del pantógrafo recibe la energía de tracción necesaria para circulación del tren eléctrico.

Las líneas de fuerza (LDF) y de señales (LDS) conforman dos circuitos, ambos de 13.200 Volts, uno de corriente monofásica que abastece el sistema de señalamiento, y otro trifásico, que cumple funciones de alimentación y energía en playas y estaciones.

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
		Vigencia: Noviembre 2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 13 de 15

ESTRUCTURA DE SOPORTE – VIA DOBLE – TRAMO RECTO
(FIGURA B)



PERSONAL AUTORIZADO PARA INTERVENIR EN LA GESTION Y DISPOSICIONES SOBRE CORTE Y RECONEXION DE ENERGIA.-

Los encargados de turno del PCT (Puesto Control Trenes) y sus similares del CCEE (Control Central Energía Eléctrica), son las únicas personas con facultades para convenir el momento de interrumpir ó disponer la reconexión del suministro de energía eléctrica. Estas gestiones se documentarán mediante numeración consecutiva, ordenada en registro especial, indicando fecha, hora de corte de energía, hora de reposición de energía, y el sector involucrado en la operación (ramal, vía, etc.).

Cuando los trabajos correspondan a sectores ajenos al Depto. Eléctrico, es necesario que un representante de éste último se haga presente y actúe también en la gestión, avalando el trámite, asegurando el cumplimiento de las medidas técnicas de desenergización y luego de terminados los trabajos, procederá de igual modo respecto del reintegro de las instalaciones para reconectar energía, y librar al servicio el sector intervenido.

En los casos de apertura de las líneas por falla (sin pedido de corte de energía), el Operador del CCEE dispondrá de un lapso de 3 minutos para recabar ó recibir información de la

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Vigencia: Noviembre 2007
Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015		Página 14 de 15

posibles causas, estado de las instalaciones, etc., y en caso de no obtener indicios de daños a personas, instalaciones, ó solicitud expresa de corte de energía – procederá a la re-energización de la línea afectada, siempre y cuando su criterio y la experiencia de actuación en similares situaciones no indiquen lo contrario.

PLANIFICACION DE LOS TRABAJOS

Es importante que el Contratista designe una supervisión encargada de la seguridad de los trabajos al realizar en especial tareas en zona electrificada, para entre otras:

- Coordinar con el Depto. Eléctrico la planificación de necesidades de corte de energía, al igual que con el sector Operaciones de Transporte, las ocupaciones de vía, según corresponda, con 1 semana de antelación, a efectos de incluirlos en la planificación semanal de cortes de servicio.
- En los horarios concertados participará en la confección de la documentación normalizada para solicitar el corte y para entregarlo en condiciones de operación segura del servicio.
- Supervisar en forma permanente la obra, en especial durante la realización de tareas que impliquen riesgos potenciales, para las personas y/o instalaciones.
- Instruir a todo su personal de los riesgos que implica realizar trabajos en cercanías de líneas de energía de alta tensión.
- Disponer sistemas, equipos, elementos de seguridad, para salvaguardar la integridad del personal, con aceptación previa de uso por parte de la inspección de Infraestructura y Depto. Eléctrico.

7 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y SEÑALAMIENTO PERSONAL

✓ Elementos de Protección Personal

- ✓ **Elementos de Utilización Obligatoria: Casco, Calzado de Seguridad, y otros elementos necesarios para realizar las distintas tareas según riesgo específico acorde a la misma.**

✓ Señalamiento Personal

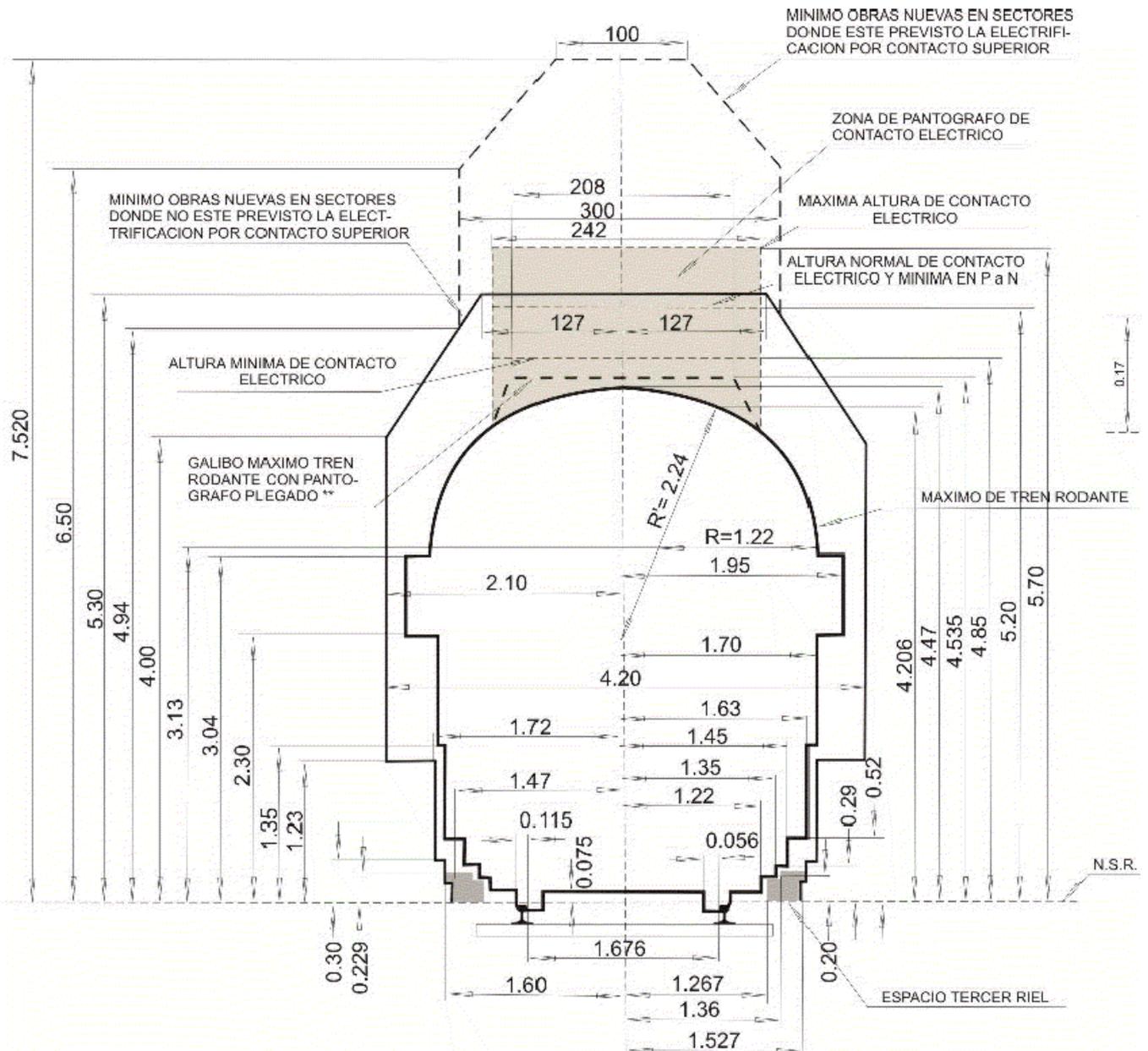
- ✓ **Diurno y Nocturno: Bandolera o chaleco reflectivo**

Utilización obligatoria únicamente para el personal que efectúa trabajos de Inspección, para Tránsito Peatonal u otras tareas que deban efectuar en zonas de vías (tales como los casos de peones, patrulleros, tareas de cambistas, revisadores y/o mecánicos de vehículos, guardabarreras, etc. contratistas y terceros con intervención en zona de vías y vías.

 <p>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES LINEA ROCA Sub Gcia. Recursos Humanos Coordinación Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	NORMA DE SEGURIDAD LR Nº 21	Emisión: 19/10/2007
		Vigencia: Noviembre 2007
	“NORMAS BASICAS GENERALES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA REALIZAR TAREAS EN ZONA DE VIAS”	Actualización: Revisión RV 01 Marzo de 2015
		Página 15 de 15

✦ Anexo 3:

GALIBOS MAXIMO DE TRENES Y MINIMO DE OBRAS EN VIAS COMUNES Y ELECTRIFICADAS – TROCHA ANCHA (1,676m)²



² Fuente C.N.R.T.

 <p>Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Vigencia: Nov - 2016
		Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 1 de 17

1. Objetivo:

Este Procedimiento tiene como objetivo principal establecer los requerimientos mínimos que deben cumplir las Empresas Contratistas y Subcontratistas (obras, servicios, etc.) que realizarán tareas en todo el Ámbito de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.

2. Alcance:

De aplicación general en la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO y en forma particular para los sectores con responsabilidad en la contratación y/o el control de Empresas Contratistas y Subcontratistas.

En ningún caso el contenido del presente es excluyente, por lo cual puede ser complementado con otras directivas de la Gerencia de Recursos Humanos emitidas por la Subgerencia de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente y por la Gcia. de Contratos en base a sus normas y/o procedimientos internos.

3. Definiciones:

- ATS: Análisis de Tarea Segura.
- PST: Procedimiento Seguro de Trabajo

4. Referencias:

- Ley 19.587 Higiene y Seguridad en el Trabajo – Decreto Reglamentario N° 351/79; Decreto 1338/96, Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Ley 24.557 Riesgos del Trabajo – Decreto Reglamentario 659/96. Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Decreto 911/96 Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción. Resolución S.R.T. 231/96; Res. S.R.T. 35/98; Res. S.R.T. 51/97; Res. S.R.T. 319/99, Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Res. S.R.T. 37/2010 Exámenes médicos en salud – Anexo I – Inc. V.
- Res. S.R.T. 299/2011 Constancia de entrega de Ropa de Trabajo y Elementos y Equipos de Protección Personal.
- Ley 20.744 Ley de Contrato de Trabajo.
- Ley 24.051 de Residuos Peligrosos – Decreto Reglamentario 831/93, Anexos, Modificaciones, Ampliaciones, Resoluciones y Disposiciones Vigentes.
- Normas internas aplicables de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.
- Res. C.N.R.T. 404/13 Controles Psicofísicos de Aptitud.
- Manual interno de Normas de Seguridad e Higiene de la Coordinación de HSMA de Línea.
- PG HSMA 007 – Procedimiento de Registro de Actividades.
- Anexo I – RESUMEN DOCUMENTACION OBLIGATORIA HSMA – REQUISITOS LEGALES SEGÚN 6.1 Y 6.2
- Anexo II – Diagrama de flujo de Comunicaciones e Información
- Anexo III – Constancia de entrega de Normas Internas de Seguridad

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Vigencia: Nov - 2016 Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 2 de 17

- Anexo IV – Constancia de Capacitación
- Anexo V – Modelo de Declaración Jurada (DDJJ)

5. Responsabilidades del Personal de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO y Empresas Contratistas y Subcontratistas:

Este Procedimiento General deberá ser dado a conocer y cumplido por todo el personal involucrado en contrataciones, licitaciones y supervisión de empresas que desarrollen sus actividades dentro de cualquiera de los ámbitos afectados a la gestión de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO. Asimismo será aplicable a las Empresas que a la fecha de su implementación se encontraban realizando con anterioridad distintas tareas dentro de la Empresa.

Todo trabajo se hará a pedido del sector interesado y con la Intervención de las Gcias. Contratos – Abastecimiento, Ingeniería, Infraestructura, Material Rodante, etc. – según corresponda -. Una Persona del Sector solicitante del trabajo será la Representante / Responsable en todo lo concerniente al control del trabajo contratado, consultas, modificaciones, etc. Además informará en forma fehaciente a los distintos sectores afectados por el accionar del contratista, por el medio que corresponda.

También tendrá la tarea de Coordinar con la Asesoría Legal de la Gcia. de Contratos y con las Coordinaciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de cada una de las líneas según corresponda, las medidas preventivas de cada caso y colaborar con la Supervisión desde el punto de vista de seguridad, el trabajo del contratista y su personal.

6. Desarrollo del Procedimiento:

6.1. EMPRESAS CONTRATISTAS CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA

6.1.1. Toda empresa Contratista deberá presentar con carácter obligatorio la documentación que determina el presente Procedimiento, teniendo en cuenta que la falta de presentación, falsedad en su contenido o presentación incompleta de la misma, generará la imposibilidad de iniciar o de continuar desarrollando las tareas. Asimismo y en aquellos casos en que el Contratista subcontrate con terceros la realización de determinadas tareas, será responsabilidad del Contratista Principal hacer cumplir con esta obligación a las empresas Subcontratistas, debiendo para ello verificar e informar a SOFSE con carácter de Declaración Jurada, que las empresas Subcontratistas cumplen y han presentado la documentación requerida. A continuación se detalla la documentación que obligatoriamente deberá presentarse ante las Coordinaciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de cada una de las líneas, según corresponda:

6.1.1.1. COPIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD COMPLETO APROBADO POR LA ART

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Vigencia: Nov - 2016 Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 3 de 17

Constancia de Presentación ante la ART - Aprobación por Parte de la ART. La Empresa Contratista y Subcontratistas en caso de corresponder, deberá presentar el correspondiente Programa de Seguridad APROBADO acorde con lo establecido y según corresponda: Resolución S.R.T. 35/98; Resolución S.R.T. 51/97; Resolución S.R.T. 319/99.

Dentro del Programa de Seguridad, será obligatorio incluir “TODOS” los riesgos generales y particulares, según la etapa de cada obra, teniendo en cuenta el plazo de ejecución de obra y las tareas a desarrollar; por cada riesgo general o particular deberá detallarse las Medidas Preventivas para atenuar los mismos.

6.1.1.2. AVISO DE INICIO DE OBRA - DECLARACION DE INICIO DE OBRA ANTE LA ART

Al inicio de la relación y/o cambio de Aseguradora, o en caso de extensión de los plazos de obra.

6.1.1.3. CONSTANCIA DE CAPACITACION

En Materia de Higiene, Seguridad y Riesgos existentes para el personal empleado. Incluyendo además las Normas de Seguridad específicas de cada Línea (riesgos propios de la actividad ferroviaria) que les serán entregadas previo al inicio de las tareas.

6.1.1.4. CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO, ELEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

En un todo de acuerdo a la Resolución S.R.T. 299/2011, para todo el personal afectado a las tareas.

6.1.1.5. COPIA DE LA CONSTANCIA DEL PERSONAL ASEGURADO POR LA ART PARA EL PERSONAL AFECTADO A LAS TAREAS (Copia de la documentación presentada en la Gcia. de Contratos)

6.1.1.6. CERTIFICADO DE CORRECTA INSTALACION Y/O FUNCIONAMIENTO - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO

- Equipos de levantamiento de carga
 - Equipos móviles de levantamiento, excavación y/o transporte de cargas.
- Para el tiempo de duración de las tareas.

6.1.1.7. CERTIFICADOS DE VERIFICACION TECNICA - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO

Todos los vehículos afectados a las tareas (Cargadoras, Retroexcavadoras, Grúas, Vehículos Ferroviarios, Camiones, Camionetas, etc.).
Certificación de los Equipos de Izaje y sus elementos (fajas, eslingas, grilletes, etc.) por Bureau Veritas, IRAM, etc.
Al inicio de la tarea o cambio de equipo de izaje.
Para el tiempo de duración de las tareas.

6.1.1.8. CERTIFICADOS DE APTITUD

- Choferes (Carnet de Conductor) emitidos por la Autoridad Competente correspondiente.

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Vigencia: Nov - 2016 Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 4 de 17

- Operadores de Grúas y equipos de levantamiento de carga e izaje.
- Conductores de Vehículos Ferroviarios emitidos por la Autoridad de Aplicación Competente correspondiente.
- Cuando las Actividades a desarrollar puedan significar riesgos para sí, terceros o instalaciones – por ejemplo: Conductores de Automotores, Grúas, Autoelevadores, Trabajos en Altura, etc.; **deberán acreditar los estudios y o constancias correspondientes, dando cumplimiento a la Resolución S.R.T. 37/2010 Exámenes médicos en salud – Anexo I – inc. V para ser acreditados en el Servicio Médico de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, según la Línea que corresponda.**
- Para el tiempo de duración de las tareas.

6.1.1.9. CAPACITACION ESPECIAL ACTUALIZADA

Choferes, Conductores y/u operadores de equipos.
Licencia de Conductor Habilitante y/o Psicofísico según la Categoría.
Certificado de Bureau Veritas, IRAM, etc. para operadores de grúas y/o equipos de izaje.
Al inicio de la relación o cambio de personal.

6.2. TRABAJADORES AUTONOMOS (MONOTRIBUTISTAS) O EMPRESAS CONFORMADAS POR COOPERATIVA DE TRABAJADORES AUTONOMOS.

Toda empresa Contratista deberá presentar con carácter obligatorio la siguiente documentación, teniendo en cuenta que la falta, falsedad o no completar en su totalidad la misma, generará la imposibilidad de iniciar o de continuar desarrollando las tareas.

Observaciones: Si el Trabajador Autónomo posee personal no autónomo se considera que posee personal en relación de dependencia y debe constituir un contrato con una ART.

6.2.1. REQUISITOS A PRESENTAR POR CADA TRABAJADOR AUTONOMO

6.2.1.1. POLIZA DE SEGURO POR ACCIDENTES PERSONALES donde conste (documentación a presentarse en la Gcia. de Contratos):

- Nombre y Apellido completo del Asegurado
- D.N.I.
- Póliza por monto total del valor de la muerte fijado por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.
- Cláusula por cobertura médico farmacéutica.
- Cobertura por muerte o incapacidad total o parcial
- Contener cobertura para los tipos de riesgos a que se expondrá.

Es necesario especificar en la Póliza que cubrirá los riesgos existentes en los trabajos a realizar en las distintas tareas, Por Ejemplo: Que

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Vigencia: Nov - 2016 Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 5 de 17

cubre caídas desde la altura en que se realizan las tareas, Trabajos en zona de Vías, Trabajos en zona de Vías Electrificadas, etc.

6.2.1.2. Nota Importante: Se deberá contar indefectiblemente con un Programa de Seguridad y/o ATS (Análisis de Tarea Segura) y/o PST (Procedimiento Seguro de Trabajo) de las tareas desarrolladas, realizado por un profesional con incumbencia en Higiene y Seguridad Matriculado quien evaluará los riesgos de dicha actividad, fijará las medidas de prevención de accidente, realizará los controles necesarios de Higiene y seguridad y capacitará al personal, esta documentación deberá presentarse ante las Coordinaciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de cada una de las líneas, según corresponda.

6.3. PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

6.3.1. NORMA DE SEGURIDAD:

6.3.1.1. Adjudicado el trabajo, el No cumplimiento de las Normas de Seguridad por parte del contratista y/o su personal (el presente Procedimiento aplica también para todos aquellos Subcontratistas del Contratista Principal en caso de corresponder), dará lugar al pedido del Representante Autorizado de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO del relevo del transgresor (del personal de la Contratista), debiendo ser reemplazado por otro.

Las demoras que se puedan generar por causa de este pedido de relevo, correrán por exclusiva cuenta del contratista sancionado. Cuando se ponga en peligro por acción u omisión del contratista a personas, instalaciones y/o equipamientos de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, podrá llegar a detenerse la realización de la obra o trabajo, hasta tanto el mismo proceda a normalizar la situación, eliminando a criterio de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO o su Representante Autorizado todo riesgo para las personas, bienes, instalaciones, etc., corriendo por cuenta del Contratista el tiempo de demora y sus eventuales consecuencias.

La provisión de Uniformes de Trabajo – Ropa de Trabajo – y Elementos y Equipos de Protección Personal, corre por cuenta del Contratista. Su uso será Obligatorio durante la jornada laboral y deberá contar con identificación legible de su razón social.

Asimismo será responsabilidad del Contratista, reponer aquellos elementos deteriorados o en malas condiciones de conservación.

6.3.1.2. El Contratista debe dar cumplimiento a lo dispuesto por la Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo y Decretos, Resoluciones y Disposiciones que al respecto se emitan.

 <p>Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Vigencia: Nov - 2016
		Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 6 de 17

6.3.1.3. El Contratista deberá cumplir además con lo dispuesto por la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y sus Decretos Reglamentarios 351/79, 911/96, 1338/96, Resoluciones y Disposiciones vigentes al respecto.

6.3.1.4. La Empresa Contratista **contará con un Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, con una afectación de “Horas Profesionales” acorde con lo normado en el Decreto 1338/96, modificatorio de lo establecido en el Decreto 351/79 al respecto y a la Resolución S.R.T. 231/96.**

El Servicio de Higiene y Seguridad de la Empresa Contratista deberá contar con personal Auxiliar en Higiene y Seguridad en el Trabajo (Técnico Superior en Higiene y Seguridad en el Trabajo matriculado) en base a lo dispuesto por la legislación vigente, **siendo atribución de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO teniendo en cuenta la complejidad de los trabajos y los riesgos asociados, el requerimiento de un Auxiliar en Higiene y Seguridad en el Trabajo en forma permanente, dependiendo también de los frentes de obra abiertos.**

6.3.1.5. Todo trabajador de Empresa Contratista deberá respetar las Normas Internas de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.

6.3.1.6. Todo trabajador de Empresa Contratista deberá estar munido de su correspondiente equipo de protección personal, acorde a la tarea que desarrolle y provisto por su correspondiente Empresa.

Sin perjuicio de lo mencionado anteriormente llevará el Casco de Seguridad, Calzado de Seguridad y Ropa de trabajo con material visible o dotado con otro elemento de alta visibilidad, en todas las Áreas de la Empresa (chaleco reflectivo / bandolera reflectiva, etc.)

6.3.1.7. Está terminantemente prohibido accionar, conducir, manipular, u activar, por parte del trabajador Contratista, cualesquiera de los equipos, aparatos, vehículos o sistemas de la Empresa OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, sin previa autorización del personal Jerárquico de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO y estar capacitado para tal fin.

6.3.1.8. En caso que se trate de obras e instalaciones, que por sus características impliquen un riesgo para las personas y/o equipos que puedan transitar por las mismas, estas deberán estar debidamente señalizadas, con materiales acordes a cada caso, con colores y formas identificatorios y visibles, tanto de día como en horario nocturno. Se establece como normativa para el desarrollo de la señalización lo que establezca el IRAM.

6.3.1.9. OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO se reserva el derecho de solicitar a la Supervisión o Personal Jerárquico de la Empresa Contratista, la suspensión, remoción o llamado de atención de cualquier trabajador a su cargo que no cumpla con lo dispuesto en este Procedimiento y/o Normas referenciadas.

 <p>Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</p>	<p>Emisión: 21/10/2016</p>
	<p>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</p>	<p>Vigencia: Nov - 2016</p> <p>Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017</p> <p>Página 7 de 17</p>

6.3.1.10. Ningún trabajador de Empresa Contratista, salvo por su actividad fehacientemente comprobada, está autorizado a abordar cualesquiera de los vehículos o equipos y sistemas de elevación de cargas que operan en la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO

6.3.1.11. Es obligación de la Empresa Contratista ofrecer al personal a su cargo que trabaje para la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO la capacitación sobre Prevención de Riesgos Laborales necesaria para su trabajo seguro, para sí, para con los demás y para con las instalaciones utilizadas.

6.3.1.12. Dentro de esta capacitación se deberán incluir temas generales como: Seguridad básica contra incendios, uso adecuado de los elementos de protección personal, primeros auxilios, etc. y las Normativas Internas de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO – inherente a las Normas de Seguridad de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea que corresponda.

6.3.1.13. Toda Empresa Contratista proporcionará Número de Teléfono de Emergencia para llamar, en caso que un trabajador suyo se accidentara dentro de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.

A su vez el personal de la contratista accidentado será acompañado principalmente por su Capataz, Supervisor o Responsable de la Empresa a la cual pertenece, para llevar a cabo su traslado y atención del accidentado.

La Empresa Contratista notificará del hecho dentro de las 24 hs de ocurrido el accidente a la Coordinación de HSMA de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO de la Línea correspondiente.

Elevará a dicha Coordinación el Informe definitivo de Investigación de Accidente de acuerdo al Método del Arbol de Causas (Circular S.R.T. G.P. y C. N° 001/2004 – Informe de Investigación de Accidente de Trabajo y Enfermedades Profesionales)

6.3.1.14. Todos los trabajadores de Empresas Contratistas deberán utilizar cuidadosamente las instalaciones de la Empresa como así también preservar la higiene dentro de la misma.

6.3.1.15. OBRAS CIVILES (Construcciones, Ampliaciones, Remodelaciones, etc.): En estos casos será imprescindible que el Responsable de Higiene y Seguridad de la Contratista se presente en la oficina de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO de la línea que corresponda, e informe sobre las medidas generales de seguridad previstas para el tiempo que dure la obra.

Para el caso de Obras encuadradas en la misma, la Empresa Contratista deberá presentar el correspondiente **Programa de Seguridad APROBADO** acorde con lo establecido y según corresponda: Resolución S.R.T. 35/98; Resolución S.R.T. 51/97; Resolución S.R.T. 319/99.

En cuyo caso el contratista subcontrate tareas, efectuará el cambio de Programa de Seguridad según la Res. S.R.T. que corresponda, presentando la

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Vigencia: Nov - 2016
		Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 8 de 17

actualización del mismo, aprobado por su ART, ante la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO de la línea que corresponda.

- 6.3.1.16.** En caso de tratarse de trabajos y/o tareas a ejecutarse no encuadradas dentro del Decreto 911/96 Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción, la Empresa Contratista deberá acreditar fehacientemente un ATS (Análisis de Tarea Segura) y/o PST (Procedimiento Seguro de Trabajo) para cada tarea a realizar confeccionado y firmado por un Profesional de Higiene y Seguridad en el Trabajo Matriculado.
- 6.3.1.17.** Los Trabajadores Autónomos (Monotributistas) o Empresas Conformadas por Cooperativa de Trabajadores Autónomos deberá presentar un Servicio de Seguridad e Higiene, pudiendo ser de carácter interno o externo.
- 6.3.1.18.** Está prohibido por parte de la Empresa Contratista encender fuegos o quemar de elementos varios en los predios de la Empresa OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.
- 6.3.1.19.** Está prohibido realizar trabajos en caliente o que generen chispas en cercanías de zonas de almacenamiento de combustibles, despacho de combustibles, etc. o en cercanías o próximo a elementos de fácil combustión. Para ello deberá informar al Inspector / Responsable de Obra de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO a cargo de la obra para que realice las solicitudes de autorización correspondientes.
- 6.3.1.20.** Está prohibido el ingreso sin autorización a CENTROS DE MEDIA TENSION; SUB ESTACIONES DE ENERGIA; SALA DE TRANSFORMADORES; etc., sin la correspondiente Autorización de la Sub Gerencia de Infraestructura correspondiente a cada línea (Coordinación / Dpto. Energía / Catenaria, según corresponda a la designación por línea).
- 6.3.1.21.** Está prohibido realizar trabajos en techos, cobertizos, puentes peatonales, etc., próximos a Líneas energizadas / Vías energizadas sin la previa Autorización de la Sub Gerencia de Infraestructura correspondiente a cada línea (Coordinación / Dpto. Energía / Catenaria, según corresponda a la designación por línea).
- 6.3.1.22.** La Empresa Contratista deberá mantener limpio y ordenado todos los lugares que utilice, ya sean de trabajo o las de servicios personales.
- 6.3.1.23.** Los pasillos de circulación y vías de evacuación no deben estar obstruidos.
- 6.3.1.24.** Todo lo que sea basura o desperdicio deberá depositarse en los recipientes distribuidos para tal fin.
- 6.3.1.25.** La Empresa Contratista será responsable del orden y limpieza de los sectores de trabajo como así también de los obradores o pañoles.

 <p>Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Vigencia: Nov - 2016
		Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 9 de 17

Los lugares antes mencionados deberán estar libres de todo desecho, basura, escombros, restos de materiales o desperdicios que pudieran generar riesgos de accidentes, incendios y/o entorpecer la libre circulación del sector.

6.3.1.26. Los Residuos Peligrosos y/o Especiales que se generen durante la actividad desarrollada por la Empresa Contratista, deberá gestionar su disposición según Legislación Vigente en la Materia, a cargo del contratista, y acreditará la documentación referente al transporte, tratamiento y disposición final ante la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea que corresponda.

6.3.1.27. No circularán ni permanecerán debajo de cargas suspendidas.

6.3.1.28. El personal dependiente de las Empresas Contratistas se encontrará comprendido dentro de los alcances de la Resolución C.N.R.T. 404/13 Controles Psicofísicos de Aptitud (Alcoholemia, Narcotest, Atención, etc.) en lo que hace a la realización de exámenes psicofísicos de control aleatorio a realizarse por personal destacado por la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.

En caso de presentarse novedades en dichos controles, el personal involucrado deberá ser relevado de inmediato.

6.3.1.29. En todo momento se deberá respetar la Prohibición de Fumar en todos aquellos lugares donde así está señalado.

6.3.1.30. La Empresa Contratista deberá proveer de un Botiquín de Primeros Auxilios conteniendo elementos básicos para las primeras intervenciones.

6.3.1.31. PROTECCION CONTRA INCENDIO: La Empresa Contratista contará con equipos de extinción de fuegos (Portátiles). Los mismos serán como mínimo de 10 Kg. Polvo Químico Triclase (ABC). Estos estarán identificados con el Nombre de la Empresa Contratista, además cumplirán con Normas IRAM y tendrán sus respectivas tarjetas de identificación actualizadas.

La cantidad de extintores dependerá del tipo de trabajo a realizar y a los riesgos de incendio, contando como mínimo con uno por cada frente de obra abierto.

Los extintores se colocarán en lugares visibles y en cercanías de la zona de trabajo, obradores, pañoles, etc. El personal estará debidamente capacitado para su uso.

7. Auditorías

7.1. Las Coordinaciones de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, por intermedio del personal Prevencionista de cada Línea, realizará de forma planificada o aleatoria visitas / auditorías durante la ejecución de obras y/o prestación de servicios, incluyendo obradores y/o frentes de obra de las Empresas Contratistas, dejando información documentada con los hallazgos al Coordinador de Obra y/o Supervisor de Obra de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO de la Línea

 <p>Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Vigencia: Nov - 2016
		Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 10 de 17

que corresponda, con copia al Supervisor de Obra de la Empresa Contratista, según PG HSMA 007 – Registro de Actividades.

- 7.2.** El hecho o la circunstancia que la Coordinación de Higiene y Seguridad de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO visite / audite la ejecución de las obras o la prestación de los servicios de la Empresa Contratista y/o eventuales Subcontratistas, no implica ni podrá interpretarse como asunción de parte de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO responsabilidad alguna sobre el particular.
- 7.3.** Para el caso en que se detectaran desvíos importantes, estos serán informados fehacientemente desde la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente a la Coordinación de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, encargada de supervisar a la Contratista como también a Control de Terceros en caso de incumbir en cuanto a responsabilidades legales referentes a Higiene y Seguridad, otorgándose plazos para su adecuación.
- 7.4.** Las visitas / auditorías serán efectuadas con el fin de comprobar no sólo el cumplimiento del marco legal de Higiene y Seguridad, sino también el de las Normas Internas de Seguridad aplicables a cada Línea. La periodicidad de las visitas quedará determinada a criterio de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, según los riesgos y actividades que desarrolle la Contratista.
- 7.5.** En caso de detectar en los hallazgos desviaciones graves que presenten un riesgo inminente para las personas o las instalaciones, la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente suspenderá la obra notificando fehacientemente a la Coordinación de la OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, encargada de supervisar a la Contratista como también a Control de Terceros en caso de incumbir en cuanto a responsabilidades legales referentes a Higiene y Seguridad, hasta tanto se adecúen las desviaciones mencionadas.

El contratista arbitrará los medios para adoptar las medidas correctivas para la continuidad de la obra o prestación del servicio, una vez realizadas las adecuaciones / mejoras requeridas informará al Coordinador de la Obra quien solicitará una nueva auditoría a la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente para verificar que las desviaciones detectadas han sido corregidas, a los efectos de dar continuidad a las tareas.

8. Comunicaciones

- 8.1.** Control de Terceros solicita a la Empresa Contratista la documentación requerida en el presente Procedimiento General referida a Higiene, Seguridad y Medio Ambiente – **Punto 6.1 y ANEXOS I y V.**

Una vez presentada la documentación de la Empresa Contratista a Control de Terceros, ésta Area remitirá a la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea correspondiente a los efectos de verificar su cumplimiento objetivo.

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Vigencia: Nov - 2016
		Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 11 de 17

Por la falta de cumplimiento de cualquiera de los puntos requeridos en el presente procedimiento, a solicitud de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente, el Area Control de Terceros notificará a la Empresa Contratista sobre los desvíos observados en la documentación para su adecuación.

Una vez cumplido con todos los requerimientos solicitados en este Procedimiento, Control de Terceros remitirá la documentación adecuada a la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente a los efectos de verificar los desvíos observados.

Si cumple con dicha documentación, la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea correspondiente notificará fehacientemente a Control de Terceros que la Empresa Contratista cumple con los requisitos informando además a la Coordinación de Obra de la Línea asignada.

Control de Terceros al autorizar el inicio de las tareas, solicitará una reunión junto a la Coordinación de Obra, la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea Correspondiente y el Contratista (Por la Empresa Contratista concurrirá: Director y/o Jefe de Obra; Supervisor de Obra; Responsable de Higiene y Seguridad), donde se entregarán formalmente las Normas Internas, Capacitación del referente de Higiene y Seguridad de la Contratista y el Responsable de la Empresa Contratista, firmando los **Registros del Anexo III y IV**. De esta forma se deja constancia fehaciente de la reunión y los temas abarcados.

- 8.2.** Los Prevencionistas de la Coordinación de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la Línea correspondiente, durante las visitas / auditorías procederán a relevar los hallazgos según punto 7, en compañía y/o comunicación con el Coordinador de Obra, asegurándose de que el mismo esté al tanto de las observaciones realizadas.

Los desvíos observados en estos hallazgos serán comunicados también a la Empresa Contratista a través de constancia escrita y firmada por el Prevencionista, comunicando a Control de Terceros en caso de desvíos graves.

 <p>Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</p>	<p>Emisión: 21/10/2016</p>
	<p>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</p>	<p>Vigencia: Nov - 2016</p> <p>Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017</p> <p>Página 12 de 17</p>

ANEXO I

– RESUMEN DOCUMENTACION OBLIGATORIA HSMA – REQUISITOS LEGALES SEGÚN 6.1 Y 6.2

1. EMPRESAS CONTRATISTAS CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA

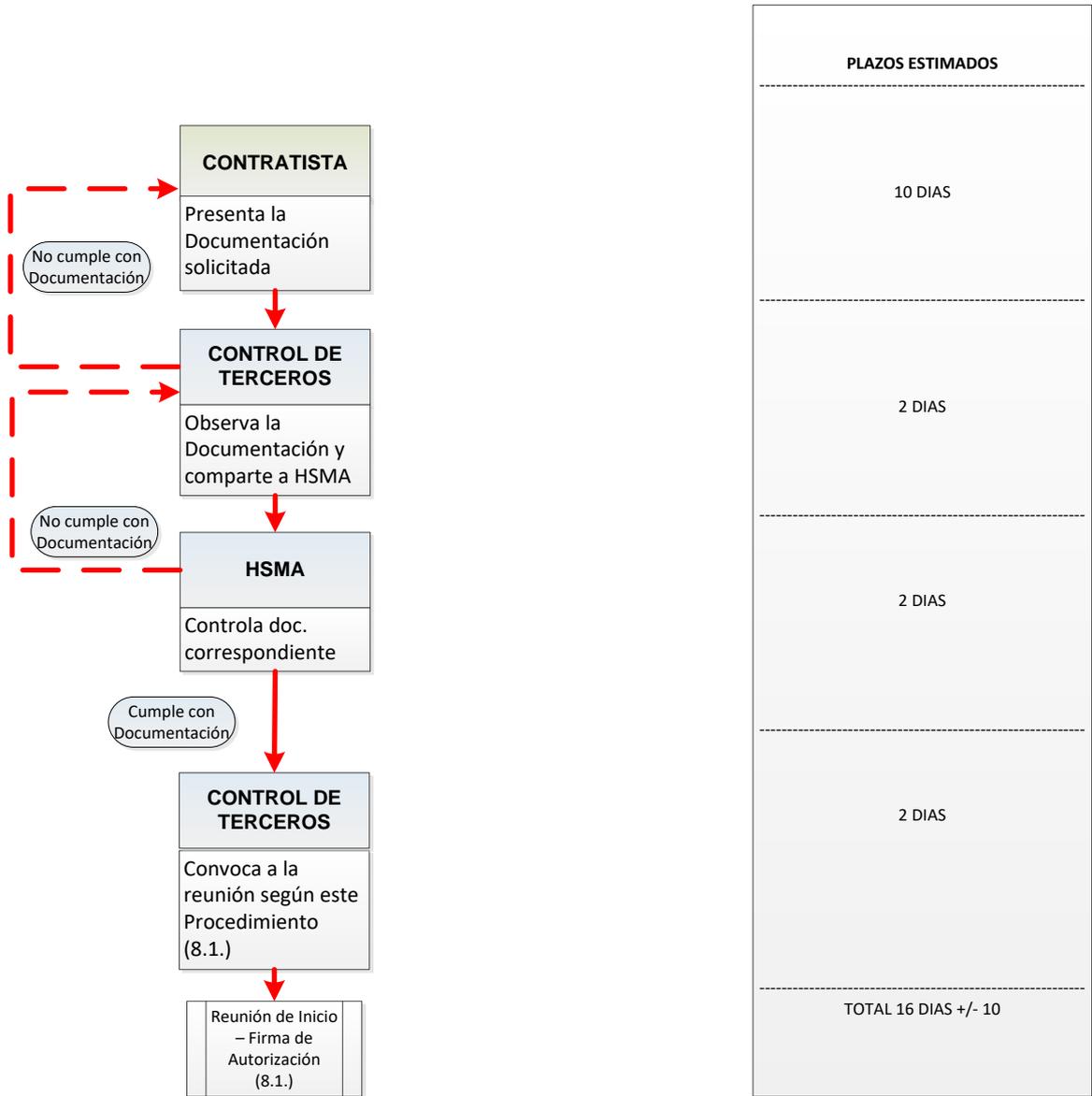
- 1.1. COPIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD COMPLETO APROBADO POR LA ART
- 1.2. AVISO DE INICIO DE OBRA - DECLARACION DE INICIO DE OBRA ANTE LA ART
- 1.3. CONSTANCIA DE CAPACITACION
- 1.4. CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO, ELEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL
- 1.5. CERTIFICADO DE CORRECTA INSTALACION Y/O FUNCIONAMIENTO - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO (Según 6.1.1.6)
- 1.6. CERTIFICADOS DE VERIFICACION TECNICA - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO (Según 6.1.1.7)
- 1.7. CERTIFICADOS DE APTITUD (Según 6.1.1.8)
- 1.8. CAPACITACION ESPECIAL ACTUALIZADA (Según 6.1.1.9)

2. TRABAJADORES AUTONOMOS (MONOTRIBUTISTAS) O EMPRESAS CONFORMADAS POR COOPERATIVA DE TRABAJADORES AUTONOMOS.

- 2.1. Toda empresa Contratista deberá presentar con carácter obligatorio la siguiente documentación, teniendo en cuenta que la falta, falsedad o no completar en su totalidad la misma, generará la imposibilidad de iniciar o de continuar desarrollando las tareas.
- 2.2. Observaciones: Si el Trabajador Autónomo posee personal no autónomo se considera que posee personal en relación de dependencia y debe constituir un contrato con una ART.
- 2.3. REQUISITOS A PRESENTAR POR CADA TRABAJADOR AUTONOMO
- 2.4. POLIZA DE SEGURO POR ACCIDENTES PERSONALES donde conste (documentación a presentarse en la Gcia. de Contratos):

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS”	Vigencia: Nov - 2016 Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 13 de 17

ANEXO II – Diagrama de flujo de Comunicaciones e Información



 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Vigencia: Nov - 2016 Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 14 de 17

ANEXO III – Constancia de entrega de Normas Internas de Seguridad



CONSTANCIA DE ENTREGA

En la Ciudad de Autónoma de Buenos Aires, a los días del mes de de 2017,, en su carácter de de la empresa: CUIT....., recibe de TRENES ARGENTINOS OPERACIONES las normas de seguridad para la prevención de accidentes, las cuales necesariamente fueron dispuestas por TRENES ARGENTINOS OPERACIONES. Las mencionadas normas de seguridad establecen la forma en que deben desarrollarse los trabajos para resguardar la integridad de los trabajadores que cumplan sus labores en las zonas de vías.

En este acto se hace entrega de las normas que a continuación se detallan:

- **PROCEDIMIENTO GENERAL SGHSMAN° 002: REQUISITOS PARA CONTRATISTAS**
- **NORMA DE SEGURIDAD N° (Según corresponda por Coordinación HSMA):**
- **NORMA DE SEGURIDAD N° (Según corresponda por Coordinación HSMA):**
- **NORMA DE SEGURIDAD N° (Según corresponda por Coordinación HSMA):**

Asimismo, la empresa: manifiesta conocer el contenido de estas normas y asume la responsabilidad de hacerlas conocer a todos los trabajadores que vayan a cumplir esas labores, manteniendo indemne a TRENES ARGENTINOS OPERACIONES por cualquier hecho o situación en la cual pueda verse obligada a responder por daños y perjuicios y/o por cualquier otra circunstancia derivada de los trabajos que desarrollen en zona de vías.]

.....
Firma y Aclaración del Responsable de la Contratista

.....
Firma y aclaración del Responsable de HyS

 <p>Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente</p>	<p>PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA</p>	<p>Emisión: 21/10/2016</p>
	<p>“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“</p>	<p>Vigencia: Nov - 2016</p> <p>Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017</p> <p>Página 16 de 17</p>

ANEXO V – Declaración Jurada (DDJJ)

En todos aquellos casos que el Contratista Principal subcontrate con otras empresas la realización de determinadas tareas deberá presentar una nota con carácter de Declaración Jurada en donde manifieste que ha verificado el efectivo cumplimiento por parte de los terceros Subcontratistas del presente Procedimiento, y que éstos han presentado la documentación requerida.

La falta de cumplimiento del presente o la falsedad de la información consignada con carácter de DDJJ dará derecho a SOFSE a tomar las medidas legales que estime pertinente de acuerdo con la magnitud del incumplimiento.

EMPRESAS SUBCONTRATISTAS CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA

- a. COPIA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD COMPLETO APROBADO POR LA ART
- b. AVISO DE INICIO DE OBRA - DECLARACION DE INICIO DE OBRA ANTE LA ART
- c. CONSTANCIA DE CAPACITACION
- d. CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO, ELEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL
- e. CERTIFICADO DE CORRECTA INSTALACION Y/O FUNCIONAMIENTO - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO (Según 6.1.1.6)
- f. CERTIFICADOS DE VERIFICACION TECNICA - CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CERTIFICADO (Según 6.1.1.7)
- g. CERTIFICADOS DE APTITUD (Según 6.1.1.8)
- h. CAPACITACION ESPECIAL ACTUALIZADA (Según 6.1.1.9)

 Gcia. Recursos Humanos Sub Gcia. Higiene, Seguridad y Medio Ambiente	PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA	Emisión: 21/10/2016
	“REQUISITOS PARA EMPRESAS CONTRATISTAS“	Vigencia: Nov - 2016 Actualización: Revisión RV 01 Febrero 2017
		Página 17 de 17

Modelo de Declaración Jurada (DDJJ)

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, de..... 20.....

Señores:

OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO (SOFSE)

Dirección:

REF:

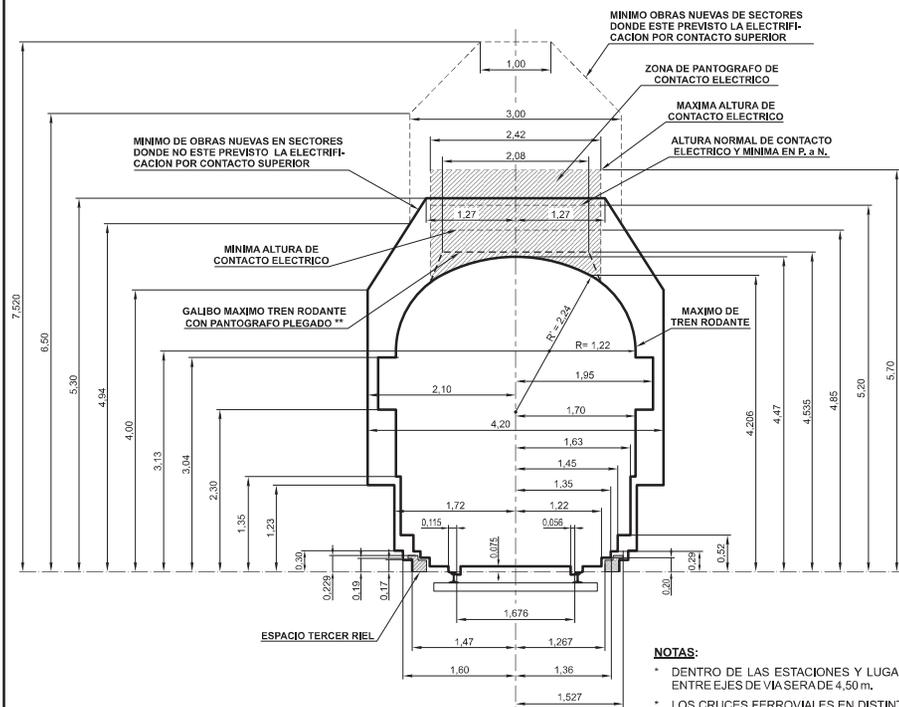
.....
.....

Por la presente, CUIT..... declaro BAJO JURAMENTO que la Empresa SubcontratistaCUITque ejecutará tareas o prestará servicios, presentó toda la documentación solicitada de acuerdo al PGHSMA 02/16 la cual fue verificada y controlada conforme a lo solicitado en dicho procedimiento y en un todo de acuerdo a la legislación vigente.

FIRMA:.....

ACLARACIÓN:.....

SELLO O CARGO EN LA EMPRESA:.....

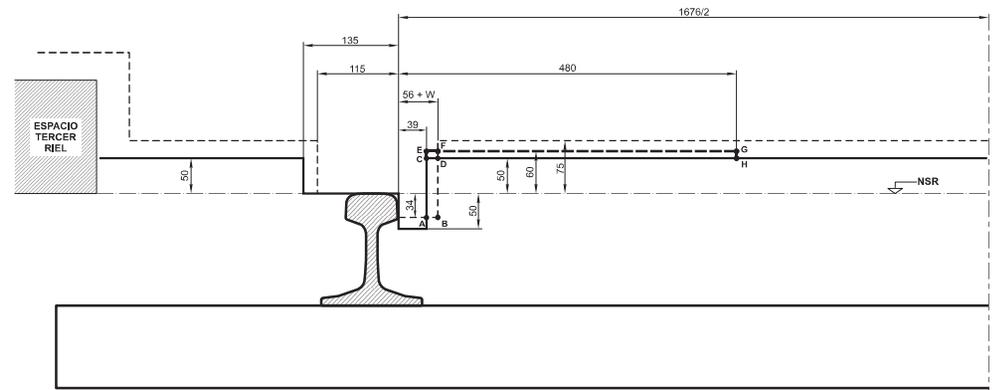


- NOTAS:**
- * DENTRO DE LAS ESTACIONES Y LUGARES CON SEÑALAMIENTO ELECTRICO PREVISTO, LA SEPARACION MINIMA ENTRE EJES DE VIA SERA DE 4,50 m.
 - ** LOS CRUCES FERROVIALES EN DISTINTO NIVEL SE RIGEN POR LAS NORMAS DE LA RESOLUCION S.E.T.O.P. N° 7/81 DEC. N° 747/88.
 - *** LOS CRUCES O INSTALACIONES DE PARTICULARES PARA CONDUCCION DE ENERGIA ELECTRICA O DE COMUNICACIONES SE RIGEN POR LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL DECRETO N° 9254/72.
 - **** LOS GALIBOS ESTABLECIDOS CORRESPONDEN A VIA RECTA, PARA VIA EN CURVA PARA CADA CASO PARTICULAR SE DEBERA ESTUDIAR EL GALIBO MINIMO DE OBRA QUE CORRESPONDAN A LAS CARACTERISTICAS DE LA CURVA Y VEHICULOS.
 - ***** ANCHO MAXIMO DEL PANTOGRAFO: 1,880 m.
 - ***** EL GALIBO MAXIMO DE TREN RODANTE CON PANTOGRAFO PLEGADO ES VALIDO, ESTE O NO LA VIA ELECTRIFICADA.
 - ***** EN CASO DE PUNTO DE USO PEATONAL EXCLUSIVO SE RESPETARA LA NORMA DE LA RESOLUCION S.E.T.O.P. 7/81 CUANDO LA VIA SEA ELECTRIFICADA Y CUANDO NO LO SEA SE RESPETARA EL GALIBO DE OBRA FIJA.
 - ***** EL MAXIMO DE TREN RODANTE NO DEBE EXCEDERSE CUALQUIERA SEA EL ESTADO DE MOVIMIENTO DEL VEHICULO.

ANTECEDENTES:

- * SUBCOMISION TECNICA-FERROCARRILES-VIA Y OBRAS.- ACTA N° 2/55 Y 7/55 - PLANO N° FFAA/10 Y 10A.- ACTA N° 6/58. PLANO N° FFAA 10B - PLANO NEFA 604/1 - PLANO C.1326/1A DEL F.C. MITRE REEMPLAZADO LUEGO POR EL PLANO G.V.O. 560 SEGUN DECRETO N° 2380 DEL 27/3/63.
- * EL PRESENTE PLANO ANULA Y REEMPLAZA AL G.V.O. 3048.

GALIBO INFERIOR OBRA FIJA



- GALIBO MAXIMO DE TREN RODANTE
- GALIBO DE OBRA FIJA INFERIOR
- C.E.G.H.- SUPLEMENTO A CONSIDERAR EN CRUCES SIMPLES Y DOBLES DEBIDO AL CORAZON MONOBLOCK OBTUSOS
- A.C.D.B.- INTERFERENCIA DE GALIBOS PERMITIDA SOLO A LOS CONTRARRIELES DE LOS CRUZAMIENTOS
- A.E.F.B.- INTERFERENCIA DE GALIBOS PERMITIDA SOLO A LOS CORAZONES MONOBLOCK OBTUSOS
- W SOBREAÑO DE TROCHA (DE ACUERDO A N.T.V.O. N° 14)

GALIBOS MAXIMO DE TRENES Y MINIMO DE OBRAS EN VIAS COMUNES Y ELECTRIFICADAS				FERROCARRILES ARGENTINOS	
				AREA VIA Y OBRAS	
ESCALA 1:50	TROCHA 1676	LINEAS:	UTILIZACION GENERAL	EMISION	
FIRMA Y FECHA APROB.			N° DE PLANO G.V.O. 3234	1	2 3

MANUAL DE REDETERMINACIÓN DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRAS, PROVISIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

Indice

I.- Objeto	3
II. – Alcance	3
III.- Definiciones	3
IV.- Metodología	3
1. Confección del pliego	3
2. Presentación de ofertas	4
3. Inicio de la Contratación	5
4. Componentes e índices respectivos	7
5. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Obras	9
6. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Provisión de Bienes	12
7. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Servicios	14

I.- Objeto

Establecer una metodología que regule el Régimen de Redeterminación de Precios en las Contrataciones de Obras, Bienes y Servicios, que permita mantener un equilibrio entre los precios cotizados y los que pudieran verificarse durante el transcurso de la ejecución del Contrato.

II. – Alcance

La presente metodología de redeterminación de precios será aplicable para las Contrataciones de Obras, Bienes y/o Servicios celebradas por SOFSE en moneda nacional, cuyo plazo sea mayor o igual a 6 meses, en tanto y en cuanto la aplicación de la misma sea prevista en los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares de cada llamado.

III.- Definiciones

SOFSE: Se refiere a la SOCIEDAD OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO creada por la Ley de Reordenamiento Ferroviario N°26.352 y modificatoria – Ley 27.132-.

Contratista: Persona humana o jurídica contratada por SOFSE para la ejecución de las obras y/o prestación de servicios y/o provisión de bienes.

IV.- Metodología

1. Confección del pliego

1.1. Presupuesto oficial y Planilla de Cotización

Previo al llamado a licitación o compulsas de la Obra, Bien y/o Servicio que se requiera contratar, SOFSE debe confeccionar un presupuesto con el detalle de las actividades y/o provisiones requeridas. Del mismo se debe conformar la planilla de cotización para todas las actividades y/o provisiones de la prestación.

La planilla de cotización se incluirá en el pliego como requisito a presentar por los proveedores en sus ofertas.

1.2. Componentes de precios

SOFSE debe realizar un análisis de costos a nivel de precios de los componentes que se consideren más relevantes en la prestación de la Obra, Bien y/o Servicio requerida, los cuales servirán de referencia para los análisis de las ofertas recibidas.

A nivel de los componentes, SOFSE deberá explicitar en el pliego las ponderaciones relativas de los mismos teniendo como marco lo establecido en el punto 4.a del presente manual.

A nivel subcomponentes, para el componente 'Materiales', SOFSE deberá desagregar en no más de CINCO (5) subcomponentes principales y establecer las ponderaciones relativas de los mismos en términos del costo. Para el componente 'Equipos y Máquinas' debe aplicar la estructura de ponderación establecida en el punto 4.b del presente Manual.

1.3. Índices de Referencia

El pliego debe establecer los índices de precios oficiales que tomarán como referencia para la redeterminación de precios.

Los índices de referencia para calcular la redeterminación serán los publicados por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INDEC), excepto para la tasa de interés que utilizará la tasa nominal activa para TREINTA (30) días del Banco de la Nación Argentina.

Solo en caso que el índice definido por SOFSE no se encuentre publicado por el INDEC, se tomará el de otro organismo oficial especialista en la materia a definir por SOFSE.

1.4. Documentación

La documentación indicada en los artículos anteriores (presupuesto, estructura de costos, precios de los componentes principales, ponderación e índices de referencia) es responsabilidad plena de la Operadora y se considera como base para el proceso de licitación a cargo de la misma.

2. Presentación de ofertas

2.1. Documentación incluida

Los pliegos que prevean la aplicación de la presente metodología de redeterminación de precios deberán exigir a los oferentes la presentación de la documentación que se indica a continuación, conforme la estructura presupuestaria y metodología de análisis de precios establecidas precedentemente:

- a. El presupuesto desagregado por ítem, indicando volúmenes o cantidades respectivas y precios unitarios, o su incidencia en el precio total, cuando corresponda.
- b. Los análisis de precios de cada uno de los ítems, desagregados en todos sus componentes.
- c. Cronograma de obra, de entrega y/o seguimiento.

3. Inicio de la Contratación

3.1. Admisibilidad de Redeterminación de Precios

La Redeterminación de Precios solo procederá si se verifica que el monto de la obra, servicio y/o provisión faltante calculado a los precios redeterminados representa una variación superior al DIEZ por ciento (10%), en más o menos, respecto al monto de la obra, servicio y/o provisión faltante calculado con los precios básicos o que surjan de la última Redeterminación de Precios aprobada, según fórmula de cálculo establecida a tal fin por SOFSE en los correspondientes pliegos de bases y condiciones de cada contratación.

3.2. Solicitud de redeterminación de precios

La redeterminación solo procederá producida la solicitud de la misma por parte del contratista, mediante presentación a SOFSE del cálculo de la redeterminación de precios del contrato a redeterminar, quedando ésta sujeta a la aprobación de SOFSE, de manera tal que la redeterminación no será aplicable en forma automática.

Para una variación de precios determinada, la solicitud de redeterminación de precios correspondiente podrá peticionarse ante el Comitente hasta SESENTA (60) días corridos posteriores al último día del mes en el cual se verifica dicha variación.

3.3. Aprobación de redeterminación de precios

En caso de proceder la redeterminación de precios, SOFSE deberá confeccionar un informe con el análisis realizado al respecto, donde se justifique la redeterminación y se expliquen las causas. El informe mencionado deberá estar firmado por las autoridades competentes de SOFSE.

3.4. Variación de precios

A los efectos de aplicar el presente regimense tomará como mes básico para la Redeterminación de Precios, **el mes calendario anterior al mes en el cual se produjo la presentación de la oferta económica.**

La variación de los precios de cada factor se calculará desde el mes básico, o desde la última redeterminación, según corresponda, hasta el periodo en que se haya alcanzado la variación de referencia.

3.5. Nuevos precios

Cuando proceda la Redeterminación de Precios, los nuevos precios que se determinen se aplicarán a la parte del contrato faltante de ejecutar al inicio del mes siguiente en que se produce la variación de referencia, excepto en los casos que exista obligaciones en mora y cumplimiento parcial, en los cuales se procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo correspondiente.

3.6. Obligaciones en mora y cumplimiento parcial

Los precios correspondientes a las obligaciones de avance acumulado, que no se hayan ejecutado conforme al último Cronograma de obra, de entrega y/o seguimiento aprobado por causas imputables al Contratista, se liquidarán con los precios correspondientes a la fecha en que debieron haberse cumplido, sin perjuicio de las penalidades que pudieren corresponder.

3.7. Anticipos Financieros y Acopios de Materiales

Por su parte, los anticipos financieros y/o acopios de materiales otorgados a los contratistas mantendrán fijo e inamovible el valor del contrato en la proporción de dicho anticipo. Solo en caso que aplique un redeterminación de precios previo al pago del anticipo financiero, el mismo se redeterminará en función al factor de reajuste correspondiente en el marco de la metodología descripta.

3.8. Renuncia

Para la aplicación de la redeterminación de precios el contratista -a través de Representante Legal y/o Apoderado- deberá presentar la renuncia a reclamar mayores costos, compensaciones, gastos improductivos o supuestos perjuicios de cualquier naturaleza contra la SOFSE hasta la fecha de aprobación de la redeterminación.

3.9. Adecuación de garantías

Aprobada la redeterminación, el contratista deberá extender y adecuar el monto de la garantía de cumplimiento de contrato, como así también de la garantía de fondo de reparo en caso de que la contratista opte por esa opción.

3.10. Ampliaciones y Modificaciones de Contrato

Las ampliaciones y modificaciones del contrato estarán sujetas al mismo régimen de redeterminación de precios aplicado al contrato original. A dicho efecto, los precios serán considerados a valores básicos del contrato o de la última redeterminación de precios aprobada si la hubiere y les serán aplicables las adecuaciones de precios que se encuentren aprobadas para el contrato hasta ese momento.

3.11. Cómputo de multas

A los efectos del cálculo de multas, se entenderá por monto del contrato al Monto original del mismo más los importes de las modificaciones y redeterminaciones aprobadas.

4. Componentes e índices respectivos

- A) Componentes de las Obras, Bienes y/o Servicios para los cuales SOFSE deberá establecer sus coeficientes de ponderación (α) en cada pliego, según establezca la fórmula correspondiente de cada contratación:

Componente	Índice o Valor a Considerar
Materiales (FM)	Índices elementales "Capítulo Materiales" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Equipos y Máquinas (FEM)	Según Fórmula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas definida en 4.B)
Mano de Obra (MO)	Índice "Mano de Obra" cuadro 1.4 del "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Transporte (T)	Índice Camión con Acoplado; Código CPC 71240-21 cuadro 6 publicado en INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Combustibles y Lubricantes (CL)	Índice CIU-3 2320/CPC 33360-1 - Gas Oil - Cuadro IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Gastos Generales (GG)	Índice "Gastos Generales" cuadro 1.4 del "Capítulo Gastos Generales" publicado en el marco del decreto 1295/2002 del INDEC informa ("ANEXO INDEC")

- B) Subcomponentes:

Materiales: subcomponentes para los cuales SOFSE establecerá sus coeficientes de ponderación (β) en cada pliego.

Puntos a considerar para el componente Materiales	
Material	Índice o Valor a Considerar
Descripción de material ó tipo de material, o rubro representativo (hasta 5 subcomponentes)	Índices elementales "Capítulo Materiales" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC"). Especificar claramente el índice, ya sea simple ó ponderado en caso de corresponder.

Equipos y Máquinas:

Puntos a considerar para el componente Equipos y Máquinas	
Componente	Índice o Valor a Considerar

Puntos a considerar para el componente Equipos y Máquinas	
Componente	Índice o Valor a Considerar
Amortización de Equipos (AE)	<p style="text-align: center;"><u>Índice Ponderado</u></p> 35% Tabla SIPM- Importado- Índice Equipos- Amortización de equipo 65% Tabla IPIB-Máquina Vial Autopropulsada- Índice CIU3 2924/CPC 44427-1 Ambos obtenidos del "ANEXO INDEC"
Mano de Obra (MO)	Índice "Mano de Obra" cuadro 1.4 del "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Coficiente Amortización CAE	Se adopta 0,7
Coficiente Rep. y Rep. CRR	Se adopta 0,3

A los efectos del cálculo, todos los valores o índices provenientes de tablas de fuente externa se considerarán con cuatro dígitos, redondeando simétricamente al último dígito significativo.

5. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Obras

Expresiones Generales de Aplicación

Fórmula General del Precio Redeterminado de la Obra Faltante

$$P_i = P_o \times [Af \times (F_{Ra}) + (1 - Af) \times (F_{Ri})]$$

Donde:

P_i	Precio de la obra faltante redeterminado (i: nueva redeterminación).
P_o	Precio de la obra faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
Af	Anticipo financiero expresado en tanto por uno.
F_{Ri}	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "i".
F_{Ra}	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo, completar en números con cuatro decimales. Si el anticipo no se hubiera pagado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por F_{Ri} .

Fórmula General del Factor de Reajuste

$$F_{Ri} = \left[\alpha M \times FM_i + \alpha EM \times FEM_i + \alpha MO \times \left(\frac{MO_i}{MO_o} \right) + \alpha T \times \left(\frac{Ti}{To} \right) + \alpha CL \times \left(\frac{CLi}{CLo} \right) \right] \times \left\{ 1 + k \times \left(\frac{CF_i - CF_o}{CF_o} \right) \right\}$$

Donde:

FM_i	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada obra.
FEM_i	<u>Factor de variación de precios del componente Equipos y Máquinas.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera la variación de los precios correspondientes a utilización de equipo de construcción (amortización, repuestos y reparaciones)
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (MO_i) y el indicador de precio al mes Base (MO_o).

$\frac{T_i}{T_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente - Transporte Carretero.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (T_i) y el indicador de precio al mes Base (T_o).
$\frac{CL_i}{CL_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente - Combustible y Lubricantes.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (CL_i) y el indicador de precio básico (CL_o).
α	<u>Coefficientes de ponderación.</u> Representan la incidencia del costo de los componentes en el costo directo total de la obra. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.
$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	<u>Factor de variación del componente Costo Financiero.</u> Se calcula según las siguientes expresiones: $CF_i = (1 + i_i / 12)^{\frac{n}{30}} - 1 \quad CF_o = (1 + i_o / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$
i_i	<u>Indicador correspondiente al Costo Financiero.</u> Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior.
i_o	Ídem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.
n	<u>Días de plazo</u> establecidos para el pago de los certificados.
k	Coefficiente de ponderación del costo financiero. Se adopta 0,01

Fórmula General de la Variación de precios del componente Materiales

$$FM_i = \beta_{M1} \times \left(\frac{M1_i}{M1_o} \right) + \beta_{M2} \times \left(\frac{M2_i}{M2_o} \right) + \beta_{M3} \times \left(\frac{M3_i}{M3_o} \right) + \dots + \beta_{Mn} \times \left(\frac{Mn_i}{Mn_o} \right)$$

Donde:

$M1; M2; \dots Mn$	<u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales publicados por el INDEC de los n materiales representativos de la obra.</u> Según corresponda, del mes de redeterminación "i" o del mes básico "0"
$\beta_{M1}; \beta_{M2}; \dots \beta_{Mn1}$	<u>Coefficientes de ponderación de los materiales.</u> Representan la incidencia de los n materiales más representativos en el

costo-costo total del componente materiales.

Fórmula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas.

Se evaluará aplicando la siguiente expresión que pondera la variación de los subcomponentes Amortización de Equipos (AE) y Reparaciones y Repuestos (RR) de la obra:

$$FEM_i = CAE \times \left(\frac{AE_i}{AE_o}\right) + CRR \times \left\{0,7 \times \left(\frac{AE_i}{AE_o}\right) + 0,3 \times \left(\frac{MO_i}{MO_o}\right)\right\}$$

Donde:

$\frac{AE_i}{AE_o}$	<u>Factor de variación de componente Amortización de Equipos</u> Relación entre componente de Amortización de Equipos para mes de redeterminación "i" y mes básico "0", según cuadro 4)B).
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (MO_i) y el indicador de precio al mes Base (MO_o).
$CAE; CRR$	<u>Coefficientes de ponderación de los subcomponentes Amortización de Equipos "CAE" y Reparaciones y Repuestos "CRR".</u> Representan la incidencia de estos subcomponentes en el precio total del componente Equipos y Máquinas. Debe verificarse que : $CAE + CRR = 1$

6. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Provisión de Bienes

Expresiones Generales de Aplicación

Fórmula General del Precio Redeterminado de la provisión de bienes Faltante

$$P_i = P_o \times [Af \times (F_{Ra}) + (1 - Af) \times (F_{Ri})]$$

Donde:

P_i	Precio de la provisión faltante redeterminado (i: nueva redeterminación).
P_o	Precio de la provisión faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
Af	Anticipo financiero y/o acopio expresado en tanto por uno.
F_{Ri}	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "i".
F_{Ra}	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo y/o acopio, completar en números con cuatro decimales. Si el anticipo y/o acopio no se hubiera certificado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por F_{Ri} .

Fórmula General del Factor de Reajuste

$$F_{Ri} = \left[\alpha M \times FM_i + \alpha GG \times \left(\frac{GG_i}{GG_o} \right) + \alpha T \times \left(\frac{T_i}{T_o} \right) + \alpha CL \times \left(\frac{CL_i}{CL_o} \right) \right] \times \left\{ 1 + k \times \left(\frac{CF_i - CF_o}{CF_o} \right) \right\}$$

Donde:

FM_i	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada provisión.
$\frac{GG_i}{GG_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente – Gastos Generales.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (GG_i) y el indicador de precio al mes Base (GG_o)
$\frac{T_i}{T_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente - Transporte Carretero.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (T_i) y el indicador de precio al mes Base (T_o).

$\frac{CL_i}{CL_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente - Combustible y Lubricantes.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (CL_i) y el indicador de precio básico (CL_o).
α	<u>Coeficientes de ponderación.</u> Representan la incidencia del costo de los componentes en el costo directo total de la provisión. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.
$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	<u>Factor de variación del componente Costo Financiero.</u> Se calcula según las siguientes expresiones: $CF_i = (1 + i_i / 12)^{\frac{n}{30}} - 1 \qquad CF_o = (1 + i_o / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$
i_i	<u>Indicador correspondiente al Costo Financiero.</u> Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior.
i_o	Ídem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.
n	<u>Días de plazo</u> establecidos para el pago de los certificados.
k	Coeficiente de ponderación del costo financiero. Se adopta 0,01

Fórmula General de la Variación de precios del componente Materiales

$$FM_i = \beta_{M1} \times \left(\frac{M1_i}{M1_o} \right) + \beta_{M2} \times \left(\frac{M2_i}{M2_o} \right) + \beta_{M3} \times \left(\frac{M3_i}{M3_o} \right) + \dots + \beta_{Mn} \times \left(\frac{Mn_i}{Mn_o} \right)$$

Donde:

$M1; M2; \dots Mn$	<u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales publicados por el INDEC de los n materiales representativos de la provisión.</u> Según corresponda, del mes de redeterminación "i" o del mes básico "0"
$\beta_{M1}; \beta_{M2}; \dots \beta_{Mn1}$	<u>Coeficientes de ponderación de los materiales.</u> Representan la incidencia de los n materiales más representativos en el costo-costo total del componente materiales.

7. Fórmulas a aplicar para la Redeterminación de Precios en Contratos de Servicios

Para el caso particular de contratos involucrando servicios será de aplicación la siguiente metodología:

Fórmula General del Precio Redeterminado del Contrato de Servicio Faltante

$$P_i = P_o \times [Af \times (F_{Ra}) + (1 - Af) \times (F_{Ri})]$$

Donde:

P_i	Precio del contrato de servicio faltante redeterminado (i: nueva redeterminación)
P_o	Precio del contrato de servicio faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
Af	Anticipo financiero expresado en tanto por uno.
F_{Ri}	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "i".
F_{Ra}	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo, completar en números con cuatro decimales. Si el anticipo no se hubiera certificado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por F_{Ri} .

Fórmula General del Factor de Reajuste

$$F_{Ri} = \left[\alpha M \times FM_i + \alpha EM \times FEM_i + \alpha GG \times \left(\frac{GGi}{GGo} \right) + \alpha MO \times \left(\frac{MOi}{MOo} \right) + \alpha CL \times \left(\frac{CLi}{CLo} \right) \right] \times \left\{ 1 + 0,01 \times \left(\frac{CF_i - CF_o}{CF_o} \right) \right\}$$

FM_i	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada servicio.
FEM_i	<u>Factor de variación de precios del componente Equipos y Máquinas.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera la variación de los precios correspondientes a utilización de equipo de construcción (amortización, repuestos y reparaciones)

$\frac{GG_i}{GG_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente – Gastos Generales.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (GG_i) y el indicador de precio al mes Base (GG_o)</p>
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (MO_i) y el indicador de precio al mes Base (MO_o).</p>
$\frac{CL_i}{CL_o}$	<p><u>Factor de variación de precios del componente - Combustible y Lubricantes.</u></p> <p>Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación (CL_i) y el indicador de precio básico (CL_o).</p>
α	<p><u>Coefficientes de ponderación.</u></p> <p>Representan la incidencia del costo de los componentes en el costo directo total del servicio. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.</p>
$\frac{CF_i - CF_o}{CF_o}$	<p><u>Factor de variación del componente Costo Financiero.</u></p> <p>Se calcula según las siguientes expresiones:</p> $CF_i = (1 + i_i / 12)^{\frac{n}{30}} - 1 \quad CF_o = (1 + i_o / 12)^{\frac{n}{30}} - 1$
i_i	<p><u>Indicador correspondiente al Costo Financiero.</u></p> <p>Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
i_o	<p>Ídem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.</p>
n	<p><u>Días de plazo</u> establecidos para el pago de los certificados.</p>
k	<p>Coefficiente de ponderación del costo financiero. Se adopta 0,01</p>

Fórmula General de la Variación de precios del componente Materiales

$$FM_i = \beta_{M1} \times \left(\frac{M1_i}{M1_o} \right) + \beta_{M2} \times \left(\frac{M2_i}{M2_o} \right) + \beta_{M3} \times \left(\frac{M3_i}{M3_o} \right) + \dots + \beta_{Mn} \times \left(\frac{Mn_i}{Mn_o} \right)$$

Donde:

$M1; M2; \dots Mn$	<u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales publicados por el INDEC de los n materiales representativos del Servicio.</u> Según corresponda, del mes de redeterminación "i" o del mes básico "0"
$\beta_{M1}; \beta_{M2}; \dots \beta_{Mn1}$	<u>Coefficientes de ponderación de los materiales.</u> Representan la incidencia de los n materiales más representativos en el costo total del componente materiales.

Fórmula General de la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas.

Se evaluará aplicando la siguiente expresión que pondera la variación de los subcomponentes Amortización de Equipos (AE) y Reparaciones y Repuestos (RR) del servicio:

$$FEM_i = CAE \times \left(\frac{AE_i}{AE_o} \right) + CRR \times \left\{ 0,7 \times \left(\frac{AE_i}{AE_o} \right) + 0,3 \times \left(\frac{MO_i}{MO_o} \right) \right\}$$

Donde:

$\frac{AE_i}{AE_o}$	<u>Factor de variación de componente Amortización de Equipos</u> Relación entre componente de Amortización de Equipos para mes de redeterminación "i" y mes básico "0", (según cuadro 4)B).
$\frac{MO_i}{MO_o}$	<u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra.</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (MO_i) y el indicador de precio al mes Base (MO_o).
$CAE; CRR$	<u>Coefficientes de ponderación de los subcomponentes Amortización de Equipos "CAE" y Reparaciones y Repuestos "CRR".</u> Representan la incidencia de estos subcomponentes en el precio total del componente Equipos y Máquinas. Debe verificarse que : $CAE + CRR = 1$

Consideración final: Las disposiciones del presente manual de redeterminación de precios podrán ser complementadas mediante los pliegos y/o documentación que rija la contratación.

Anexo VII. Fórmula para la Redeterminación de Precios.

Obra: REFACCION PUENTE PEATONAL EST. REM. ESCALADA – Línea Gral.
Roca (AMBA)

PET: RO-VO-047-ET-00

I. Expresiones Generales de Aplicación.

Fórmula correspondiente al Art. 7 del Manual de Redeterminación de Precios de Contratos de Obras, Provisión de Bienes y Servicios, aprobado por Acta de Directorio N° 306 de fecha 11 de agosto de 2020 a aplicar en contratos de servicios.

I.1- Fórmula General del Precio Redeterminado de la Obra Faltante.

$$P_i = P_0 \times [Af \times (Fra) + (1 - Af) \times (Fri)]$$

Donde:

P_i	Precio de la obra faltante redeterminado (I: nueva redeterminación)
P₀	Precio de la obra faltante al momento de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato.
Af	Anticipo financiero expresado en tanto por uno.
Fri	Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "i".
Fra	Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo, completar en números con dos decimales. Si el anticipo no se hubiera certificado al momento de la redeterminación de precios, será reemplazado por Fri.

I.2- Fórmula General del Factor de Reajuste.

$$Fri = [\alpha_M \times FMi + \alpha_{EM} \times FEMi + \alpha_{MO} \times (MOi / MO_0) + \alpha_T \times (Ti / T_0) + \alpha_{CL} \times (CLi / CL_0)] \times \{1 + k \times (CFi - CF_0 / CF_0)\}$$

Donde:

Fmi	<u>Factor de variación de precios del componente Materiales.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera las variaciones de los precios de los principales materiales de cada obra.
FEMi	<u>Factor de variación de precios del componente Equipos y Máquinas.</u> Mediante la expresión matemática que se desarrolla, pondera la variación de los precios correspondientes a utilización de equipo de construcción (amortización, repuestos y reparaciones)
MOi / MO₀	<u>Factor de variación de precios del componente Mano de Obra</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (MOi) y el indicador de precio al mes Base (MO ₀)
Ti / T₀	<u>Factor de variación de precios del componente Transporte Carretero</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (Ti) y el indicador de precio al mes Base (T ₀)
CLi / CL₀	<u>Factor de variación de precios del componente Combustible y Lubricantes</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (CLi) y el indicador de precio al mes Base (CL ₀)
α	<u>Coeficientes de ponderación</u> Representan la incidencia del costo de los componentes en el costo directo total de la obra. Costo directo es el precio total menos los impuestos, la utilidad, el costo financiero, los gastos indirectos y los gastos generales.

Factor de variación del componente Costo Financiero

CFi - CF₀ / CF₀ Se calcula según las siguientes expresiones:

$$CF_i = (1 + i_i / 12)^n / 30 - 1$$

$$CF_0 = (1 + i_0 / 12)^n / 30 - 1$$

	<u>Indicador correspondiente al Costo Financiero</u>
i_i	Es la Tasa Nominal Anual Activa a 30 días del Banco de la Nación Argentina expresada en coeficiente, considerando el valor del día 15 del mes de la redeterminación, o en su defecto el día hábil posterior.
i₀	Idem anterior, considerando el valor del día 15 del mes Base del Contrato, o en su defecto el día hábil posterior.
n	<u>Días de plazo</u> establecidos para el pago de los certificados.
K	Coeficiente de ponderación del costo financiero. Se adopta 0,01

I.3- Fórmula General de la Variación de precios del componente Materiales

$$FM_i = \beta_{M1} \times (M1_i / M1_0) + \beta_{M2} \times (M2_i / M2_0) + \beta_{M3} \times (M3_i / M3_0) + \dots + \beta_{Mn} \times (Mn_i / Mn_0)$$

Donde:

M1; M2; ... Mn	<u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales considerados</u> Según corresponda, del mes de redeterminación "i" o del mes básico "0"
β_{M1}; β_{M2}; ... β_{Mn}	<u>Coeficientes de ponderación de los materiales</u> Representan la incidencia de los n materiales más representativos en el costo-costo total del componente materiales.

I.4- Fórmula General la Variación de precios del componente Equipos y Máquinas.

Se evaluará aplicando la siguiente expresión que pondera la variación de los subcomponentes Amortización de Equipos (AE) y Reparaciones y Repuestos (RR) de la obra:

$$FEM_i = CAE \times (AE_i / AE_0) + CRR \times \{0,7 \times (AE_i / AE_0) + 0,3 \times (MO_i / MO_0)\}$$

Donde:

AE_i / AE₀	<u>Precios o indicadores de precios de los distintos materiales considerados</u> Según corresponda, del mes de redeterminación "i" o del mes básico "0"
MO_i / MO₀	<u>Factor de variación de precios del componente - Mano de obra</u> Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al mes de la redeterminación (MO _i) y el indicador de precio al mes Base (MO ₀)
CAE; CRR	<u>Coeficientes de ponderación de los subcomponentes Amortización de Equipos "CAE" y Reparaciones y Repuestos "CRR"</u> Representan la incidencia de estos subcomponentes en el precio total del componente Equipos y Máquinas en el total de la obra recuperación y Debe verificarse que : CAE + CRR = 1

II. Valores de Aplicación para el presente contrato.

Valores a considerar para la fórmula del Factor de Reajuste		
Componentes	Factor α_n	Índice o Valor a Considerar
Materiales (FM)	0,27	Según Fórmula I.3
Equipos y Máquinas (FEM)	0,15	Según Fórmula I.4
Mano de Obra (MO)	0,55	Índice "Mano de Obra" cuadro 1.4 de I "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Transporte (T)	0,02	Índice 71240-11 - Alquiler de camión volcador - Cuadro 10- Gastos Generales, publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"
Combustibles y Lubricantes (CL)	0,01	Índice CIU-3 2320/CPC 33360-1 - Gas Oil - Cuadro IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"

Valores a considerar para la fórmula del componente Materiales		
Material	Factor β_n	Índice o Valor a Considerar
Hormigón	0,35	Índice CPC 37510-1 - Hormigón - Cuadro 2 IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"
Madera	0,20	Índice CPC 31100-1 - Maderas acerradas - Cuadro 2 IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"
Acero Perfiles	0,30	Índice CPC 41251-1 - Perfiles de Acero - Cuadro 2 IPIB publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa "ANEXO INDEC"
Gastos Generales	0,15	Cuadro 1.4 - Capítulo Gastos Generales

Valores a considerar para la fórmula del componente Equipos y Máquinas	
Componente	Índice o Valor a Considerar
Amortización de Equipos (AE)	<p><u>Índice Ponderado</u> 35% Tabla SIPM- Importado- Índice Equipos - Amortización de equipo 65% Tabla IPIB-Máquina Vial Autopropulsada- Índice CIU3 2924/CPC 44427-1 Ambos obtenidos del "ANEXO INDEC"</p>
Mano de Obra (MO)	Índice "Mano de Obra" cuadro 1,4 de I "Capítulo Mano de Obra" publicado en el marco del decreto 1295/2002" del INDEC informa ("ANEXO INDEC")
Coeficiente Amortización CAE	Se adopta 0,7
Coeficiente Rep. Y Rep. CRR	Se adopta 0,3

III. Fórmulas resultantes de aplicación para el presente contrato.

$$FEMi = 0,7 \times (AEi / AEo) + 0,3 \times \{0,7 \times (AEi / AEo) + 0,3 \times (MOi / MOo)\}$$

$$FMi = 0,35 \times (M1i / M1o) + 0,20 \times (M2i / M2o) + 0,30 \times (M1i / M10) + 0,15 \times (M1i / M10)$$

$$FRi = [0,57 \times FMi + 0,12 \times FEMi + 0,28 \times (MOi / MOo) + 0,02 \times (Ti / To) + 0,01 \times (Cli / CLo)] \times \{1 + 0,01 \times (CFi - CFo / CFo)\}$$

$$Pi = Po \times [0,2 \times (Fra) + (1 - 0,2) \times (Fri)]$$

A los efectos del cálculo, todos los valores o índices provenientes de tablas de fuente externa se considerarán con cuatro dígitos significativos, redondeando simétricamente al último dígito significativo.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2020 - Año del General Manuel Belgrano

Hoja Adicional de Firmas
Pliego Especificaciones Tecnicas

Número:

Referencia: PET- Refacción Puente Peatonal Estación Escalada-LGR

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 151 pagina/s.