



**OBRA:**

**CONSTRUCCION DE ANDENES ISLA Y  
APEADEROS**

**LÍNEA BELGRANO SUR  
LÍNEA MITRE  
LÍNEA SAN MARTIN  
TREN DE LAS SIERRAS**



**Contenido**

<b>Artículo 1°.-</b>	<b>Objeto.....</b>	<b>7</b>
<b>Artículo 2°.-</b>	<b>Alcance de los Trabajos .....</b>	<b>7</b>
<b>Artículo 3°.-</b>	<b>Sistema de contratación .....</b>	<b>10</b>
<b>Artículo 4°.-</b>	<b>Requisitos de la Oferta Técnica y Exigencias</b>	
	<b>Administrativas .....</b>	<b>11</b>
<b>Artículo 5°.-</b>	<b>Provisiones a Cargo de LA CONTRATISTA.....</b>	<b>12</b>
<b>Artículo 6°.-</b>	<b>Plazo de Obra .....</b>	<b>12</b>
<b>Artículo 7°.-</b>	<b>- Normas y Especificaciones a Considerar .....</b>	<b>13</b>
<b>Artículo 8°.-</b>	<b>- Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo .....</b>	<b>14</b>
<b>Artículo 9°.-</b>	<b>- Metodología de Trabajo .....</b>	<b>15</b>
	9.1 Depósito de materiales, herramientas y equipos .....	15
	9.2 Seguridad operativa. ....	15
	9.3 Alumbrado en los lugares de trabajo .....	15
	9.4 Limpieza, extracciones y remociones .....	16
	9.5 Materiales. ....	16
	9.6 Equipos, máquinas, herramientas. ....	16
	9.7 Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, desvíos, etc. ....	16
<b>Artículo 10°.-</b>	<b>Horario de Trabajo .....</b>	<b>17</b>
<b>Artículo 11°.-</b>	<b>- Control de los Trabajos .....</b>	<b>18</b>
<b>Artículo 12°.-</b>	<b>Lugar de Ejecución de los Trabajos .....</b>	<b>19</b>
<b>Artículo 13°.-</b>	<b>- Conocimiento de la Obra .....</b>	<b>21</b>
<b>Artículo 14°.-</b>	<b>- Manejo de Obra .....</b>	<b>21</b>
	14.1 Obrador y Depósito .....	21
	14.2 Manejo de Materiales .....	22
	14.3 Abastecimiento de Materiales .....	22
	14.4 Movimiento de Materiales.....	22
	14.5 Marcas de Materiales .....	23
	14.6 Manejo de Recursos. ....	23
	14.7 Trámites, Gestiones y Permiso.....	23
	14.8 Iluminación y Fuerza Motriz.....	23



14.9	Autorización de los Trabajos .....	24
14.10	Responsabilidad por Elementos de la Obra .....	24
14.11	Andamios .....	24
14.12	Protección del Entorno .....	25
<b>Artículo 15°.-</b>	<b>- Representante Técnico.....</b>	<b>26</b>
<b>Artículo 16°.-</b>	<b>- Provisiones para la Inspección.....</b>	<b>26</b>
<b>Artículo 17°.-</b>	<b>- Limpieza de Obra .....</b>	<b>28</b>
17.1	Limpieza periódica de obra. ....	28
17.2	Limpieza final de obra. ....	28
<b>Artículo 18°.-</b>	<b>- Documentación Final de Obra.....</b>	<b>28</b>
<b>Artículo 19°.-</b>	<b>- Garantía Técnica y Vicios Ocultos.....</b>	<b>29</b>
19.1	Recepción provisoria.....	29
19.2	Recepción definitiva .....	29
<b>Artículo 20°.-</b>	<b>- Medición y Certificación .....</b>	<b>29</b>
<b>Artículo 21°.-</b>	<b>Descripción de los Trabajos.....</b>	<b>30</b>
21.1.-	Trabajos Preliminares .....	31
21.1.1.-	Cartel de Obra, Obrador y Delimitación de Obra .....	31
21.1.2.-	Ingeniería de Obra y proyecto ejecutivo .....	32
21.2.-	Limpieza y desmalezado .....	33
21.2.1.-	Limpieza de terrenos y desmalezados .....	33
21.3.-	Movimiento de suelos.....	34
21.3.1.-	Excavación y zanjeo para fundaciones.....	34
21.3.2.-	Nivelación y compactación de suelo seleccionado .....	34
21.4.-	Ejecución de Andenes: Fundaciones, estructura, terminaciones y equipamiento.....	35
21.4.1.-	Ejecución de pilotines.....	36
21.4.2.-	Ejecución de vigas de encadenado .....	36
21.4.3.-	Ejecución de platea de hormigón .....	36
21.4.4.-	Tabiques de hormigón.....	37
21.4.5.-	Plataforma de anden de hormigón .....	37



21.4.6. - Contrapisos .....	38
21.4.7. - Carpeta de nivelación.....	38
21.4.8. - Solado de Hormigón.....	38
21.4.9. - Cordón de borde de andén en hormigón armado .....	38
21.4.10. - Solados podotáctiles - Bordes Reglamentarios .....	39
21.4.11. - Provisión e Instalación de bancos de Hormigón.....	40
21.4.12. - Provisión e Instalación de cestos de residuos / reciclables .....	40
21.4.13. - Herrerías de cierre de fin de andén y espalda. Incluye pintura	42
21.4.14. - Guardahombres .....	42
21.4.15. - Bases para Señalética .....	43
21.4.16. - Provisión e instalación de cartel de recorrido y horarios.....	43
21.4.17. - Provisión e Instalación de Tótem de acceso .....	43
21.5.- Rampas de hormigón .....	43
21.5.1. - Ejecución de pilotines.....	43
21.5.2. - Ejecución de vigas de encadenado .....	44
21.5.3. - Ejecución de rampas de hormigón armado .....	44
21.5.4. - Barandas para rampas. Incluye pintura .....	44
21.5.5. - Solados podotáctiles .....	45
21.6.- Escaleras de hormigón armado.....	45
21.6.1. - Ejecución de pilotines.....	45
21.6.2. - Ejecución de vigas de encadenado .....	46
21.6.3. - Ejecución de escaleras de hormigón armado .....	46
21.6.4. - Barandas para escaleras de acceso a andén. Incluye pintura...	46
21.6.5. - Solados podotáctiles .....	47
21.7.- Refugios.....	47
21.7.1. - Provisión y montaje de refugio de ala simple.....	47
21.7.2. - Provisión y montaje de refugio de ala doble .....	55
21.7.3. - Provisión y montaje de equipamiento para Refugios .....	56
21.7.4. - Señalética en refugios.....	59



21.8.- Módulos SUBE.....	63
21.8.1. - Estructura Módulo acceso de chapa .....	63
21.8.2. - Canalizaciones y cañerías vacías .....	65
21.8.3. - Iluminación módulo .....	65
21.8.4. - Cubierta metálica .....	65
21.8.5. - Cielorrasos .....	66
21.8.6. - Señalética .....	66
21.8.7. - Herrería.....	67
21.9.- Instalación Eléctrica .....	67
21.9.1. - Acometida Eléctrica aérea.....	67
21.9.2. - Ejecución de Pilar eléctrico .....	67
21.9.3. - Provisión e instalación de Tablero Eléctrico Principal. Incluye Cableado.....	68
21.9.4. - Provisión e instalación de Tablero Eléctrico Seccional. Incluye Cableado.....	69
21.9.5. - Tendido Eléctrico .....	70
21.9.6. - Provisión e instalación de columnas de iluminación. Incluye pintura	70
21.9.7. - Provisión e instalación de artefacto tipo Strand RS160 Led o calidad Superior, protección IP67, incluye fotocélula. ....	71
21.9.8. - Tomas 20 A.....	72
21.9.9. - Tendido de cañería vacía .....	72
21.10.- Ejecución de PP .....	73
21.10.1. - Movimiento de suelos .....	73
21.10.2. - Bases para postes, señalética y laberintos .....	73
21.10.3. - Solado de Hormigón Armado en paso peatonal y laberinto.....	73
21.10.4. - Colocación de durmiente de quebracho colorado .....	74
21.10.5. - Provisión y colocación de conjunto de silletas y fijación Pandrol.	74
21.10.6. - Provisión y colocación de fijaciones tirafondos para losetas. ..	75
21.10.7. - Provisión y colocación de gomas para losetas de H°A° .....	75



21.10.8. - Provisión y colocación de Losetas Exteriores HºAº tipo H.....	75
21.10.9. - Provisión y colocación de Losetas Interiores HºAº tipo J.....	78
21.10.10. - Provisión y colocación de solado háptico .....	78
21.10.11. - Viga de encadenado.....	79
21.10.12. - Ejecución de pilotines.....	79
21.10.13. - Provisión y Colocación postes y barandas en Laberintos (incluye pintura).....	80
21.10.14. - Señalética para PP.....	82
21.10.15. - Demarcación de Laberinto y Senda Peatonal.....	83
21.11.- Limpieza.....	83
21.11.1. - Limpieza diaria.....	83
21.11.2. - Limpieza final de obra .....	83
<b>Artículo 22º.- Redeterminación de Precios .....</b>	<b>84</b>
<b>Anexos y Planos</b>	<b>85</b>
1. Anexo I: Planilla de Cotización y Planilla de Medición y Certificación propuesta.....	85
2. Anexo II: Cartel de obra .....	85
3. Anexo III: Planos y Detalles.....	85
4. Anexo IV: Procedimientos de seguridad e higiene .....	85
5. Anexo V: Especificaciones Técnicas Generales para Obras Civiles.....	85
6. Anexo VI: Cartelería de Señalética.....	85
7. Anexo VII: Elementos componentes de la señalética y equipamiento urbano para las estaciones”.....	85
8. Anexo VIII: Planilla Modelo de Análisis de Precios .....	85
9. Anexo IX: Galibo ferroviario.....	85
10. Anexo X: Manual de Redeterminación de Precios.....	85
11. Anexo XI: Fórmula de Redeterminación de Precios .....	85
12. Anexo XII: Nota habilitación de Pasos Peatonales .....	85



**Artículo 1°.- Objeto**

La presente documentación define las Especificaciones Técnicas, las cuales junto al Pliego de Condiciones Generales y demás documentos que conforman la vigente contratación rigen los trabajos de “**CONSTRUCCION DE ANDENES ISLA Y APEADEROS, LÍNEA BELGRANO SUR, LÍNEA MITRE, LÍNEA SAN MARTÍN Y TREN DE LAS SIERRAS**”.

La mencionada provisión comprende mano de obra, materiales, herramental, equipos, y todo elemento que resulte necesario para la ejecución de los trabajos objeto del presente pliego.

**Artículo 2°.- Alcance de los Trabajos**

Los trabajos a contratar en los tres (3) renglones comprenden la ingeniería, la provisión de mano de obra, la provisión de los materiales, máquinas y equipos para la total realización de los trabajos necesarios para la construcción de nuevos andenes isla y apeaderos mencionados a continuación, respetando los gálibos vigentes de trocha, la instalación de señalización indicativa y de seguridad, rampas y senderos de acceso, iluminación de accesos y andenes, instalación de refugios, equipamiento y toda aquella tarea que sea necesaria para la realización del proyecto.

La presente contratación abarca la ejecución de los siguientes nuevos Andenes Isla y Apeaderos, a saber:

RENGLÓN	LÍNEA	Estación/Apeadero
RENGLÓN 1	LBS	20 de Junio
		Marcos Paz
		Villars
		Navarro
		Km 45
	Lozano	
RENGLÓN 2	LM	Km 40,500
		Solís
	LSM	Rosales
		Av. Pte Perón (ex Gaona)
		Haedo



RENGLÓN 3	TDS	General Paz
		Isabel La Católica
		Av. Saavedra
		Av. M.P. Cabrera
		Saldán

A modo general, pero no taxativo, se prevén las siguientes tareas, para la Construcción de los Andenes Isla y Apeaderos:

- Trabajos preliminares: relevamiento de la infraestructura y proyecto ejecutivo, y documentación conforme a obra.
- Limpieza y desmalezado
- Movimiento de suelos
- Ejecución de andenes: fundaciones, estructura, terminaciones y equipamiento
- Rampas de hormigón
- Escaleras de hormigón armado
- Provisión y montaje de Refugios
- Provisión y montaje de módulos de acceso SUBE
- Instalación eléctrica
- Ejecución de Pasos a Nivel Peatonales y laberintos
- Limpieza

Todos los trabajos requeridos deberán ser realizados conformes 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.

Personal de LA CONTRATISTA en Obra - Dotación

LA CONTRATISTA deberá estar representada 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.

A su vez será responsable de elaborar y firmar la Documentación Ejecutiva de las Obras contratadas, compatibilizar la ingeniería de sus proveedores con los propósitos del Proyecto y 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 **Jefe de Obra** será responsable de coordinar y dirigir las distintas especialidades (Civil, Eléctrica, Mecánica, etc.); 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 del CONTRATISTA; suscribir Actas y partes diarios; 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 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 **Capataz de vía** será el responsable de coordinar las tareas generales y en particular las tareas de vía, motivo por el cual deberá contar con experiencia comprobable en tareas de mejoramiento pesado de vías.

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 presentes de manera permanente en obra.

Dotación mínima requerida

Dada la necesidad de contar con las obras finalizadas dentro del plazo establecido, LA CONTRATISTA deberá contar con una dotación mínima de personal debidamente capacitado teniendo en cuenta la magnitud, la calidad, los plazos establecidos y el alcance de las tareas a realizar, según el siguiente cuadro:

RENGLONES	Dotación mínima requerida					
	Rep. técnico	Jefe de Obra (Presencia permanente)	Responsable Seg. e Hig (Presencia Permanente)	Capataz de Vía (Presencia Permanente)	Cuadrilla de trabajo (Ay, Of, Of Esp)	Staff Logística / Servicios Generales
<b>RENGLÓN 1: LBS</b>	1	1	1	1	36	1
<b>RENGLÓN 2: LM-LSM</b>	1	1	1	1	24	1
	1	1	1	1	24	1
<b>RENGLÓN 3: TDS</b>	1	1	1	1	36	1

La dotación enunciada es la mínima requerida, quedando bajo responsabilidad de LA CONTRATISTA la incorporación de mayor personal en función de su estimación de recursos necesarios para dar cumplimiento al alcance en las condiciones de tiempo y calidad previstas en



las presentes Especificaciones Técnicas. La incorporación de personal adicional no será causal de reclamo alguno por parte de LA CONTRATISTA.

**Artículo 3°.- Sistema de contratación**

El presente llamado se encuentra dividido en tres renglones, a saber:

RENGLÓN	LÍNEA	Estación/Apeadero
RENGLÓN 1	LBS	20 de Junio
		Marcos Paz
		Villars
		Navarro
		Km 45
RENGLÓN 2	LM	Km 40,500
		Solís
	LSM	Rosales
		Av. Pte Perón (ex Gaona)
		Haedo
RENGLÓN 3	TDS	General Paz
		Isabel La Católica
		Av. Saavedra
		Av. M.P. Cabrera
		Saldán

Cada renglón se podrá adjudicar por separado a distintos oferentes. Los oferentes podrán cotizar uno, dos o los tres renglones.

Los trabajos serán contratados por el sistema “Unidad de Medida” en función del itemizado establecido en la Planilla de Cotización.

Cantidades

Las cantidades a ejecutar de cada ítem se encuentran indicadas en la Planilla de Cotización. Dichas cantidades son estimadas y podrán variar en función de las necesidades operativas de



cada Línea al momento de ejecución de los trabajos, de acuerdo a las instrucciones que oportunamente imparta la Inspección de Obra.

Sólo serán reconocidos, certificados y pagados aquellos trabajos efectivamente realizados a pedido de la Inspección de Obra, no estando obligada SOF S.E. a abonar la totalidad de los trabajos ofertados por la Contratista.

SOF S.E. 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 y certificadas por SOF S.E.

#### **Artículo 4°.- Requisitos de la Oferta Técnica y Exigencias Administrativas**

La oferta técnica deberá contar indefectiblemente para su análisis con los siguientes elementos:

- Memoria descriptiva de los trabajos cotizados.
- Planilla de Cotización completada según el modelo adjunto, con indicación de los precios unitarios y totales. En todos los casos, los precios deberán expresarse discriminando el Impuesto al Valor Agregado. En particular deberá tenerse en consideración lo indicado para los Ítems Preliminares: **“LA SUMA DE LOS ITEMS DE LOS RUBROS 21.1 NO DEBERÁN SUPERAR EL 5% DEL MONTO TOTAL DE LA OFERTA”**.
- Análisis de Precios completos, según planilla modelo adjunta en el Anexo VIII, incluyendo listado de materiales, composición de costo de Mano de Obra.
- Por renglón ofertado: Organigrama de Obra y Nómina de Personal Técnico que estará afectado directamente a la obra (Responsable Técnico según Artículo 15°, Jefe de Obra, Capataz de vía y Responsable de H y S), acompañado del curriculum vitae que los habilite para la especialidad en la cual participen, e incluyendo los antecedentes requeridos para cada posición según lo indicado en el Artículo 2°.
- Plan de Ejecución de las obras coherente con los plazos comprometidos en el Cronograma de Obra (Gantt), deberá ser presentado en formato físico y digital con carga de recursos de obra, adicionando histogramas de Mano de Obra, Materiales y Equipos.
- Certificado de visita de reconocimiento (ver Art 13°)
- Listado de Antecedentes

El Oferente deberá cumplir como mínimo con los siguientes requisitos administrativos, cuyo detalle deberá formar parte de su propuesta:

- Historial de obras similares en los últimos diez (10) años, donde detalle nombre de la obra, contratante, características técnicas mencionando principales tareas, plazo de ejecución, lugar de ejecución, fecha de comienzo y de recepción provisoria y/o definitiva.

Dada la invasión al gálibo ferroviario que implica la obra y las condiciones de circulación de formaciones durante el plazo de obra, se considerarán obras similares a obras de arquitectura dentro del sector de vías en presencia de circulación de formaciones.



La acreditación se efectuará mediante la presentación de documentación de soporte que acredite la ejecución de los trabajos por parte del comitente como ser: Certificados de Avance, Acta de Recepción Provisoria o Definitiva de los trabajos, junto con el último certificado de obra o certificado de medición final.

En todos los casos el Comitente se reserva el derecho de realizar las constataciones que considere necesarias.

Toda documentación emitida por el CONTRATISTA con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante Técnico y por un Profesional con incumbencias en el área que corresponda, ya sea eléctrica, civil, etc. y con matrícula habilitante, caso contrario la documentación carecerá de validez.

**Artículo 5°.- Provisiones a Cargo de LA CONTRATISTA**

LA CONTRATISTA deberá proveer todos los materiales necesarios para la completa ejecución de los trabajos, los cuales serán de primera calidad y respetarán las normativas vigentes.

**Artículo 6°.- Plazo de Obra**

El plazo previsto para la ejecución de los trabajos será de DOSCIENTOS CUARENTA DIAS (240) DÍAS CORRIDOS, a contar desde la fecha de firma del “Acta de Inicio de los Trabajos”.

El Acta de Inicio se firmará dentro de los DIEZ (10) días corridos de la notificación de la Orden de Compra.

Dicho plazo incluye la totalidad de las gestiones y plazos de aprobación de las entidades responsables de la habilitación de los Pasos Peatonales.

Se fija un plazo de veintiocho (28) días corridos desde la firma del acta de inicio de la obra para la entrega de la ingeniería de obra. La ingeniería deberá estar aprobada antes de poder iniciar el avance de la obra.

LÍNEA	ESTACIÓN / APEADERO	MESES							
		1	2	3	4	5	6	7	8
RENGLÓN 1 LBS	20 DE JUNIO								
	M. PAZ								
	VILLARS								
	NAVARRO								
	KM 45								
	LOZANO								
RENGLÓN 2 LM - LSM	Km 40,700								
	SOLÍS								
	ROSALES								



	AV. PTE PERÓN (EX GAONA)								
	HAEDO								
RENGLON 3 TDS	JUAN B JUSTO								
	ISABEL LA CATÓLICA								
	AV. SAAVEDRA								
	AV. M. P. CABRERA								
	SALDÁN								

**Artículo 7°.- - Normas y Especificaciones a Considerar**

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

- Características de los materiales Normas IRAM y Especificaciones Técnicas del I.N.T.I.
- Normativas del E.N. R. E. (electricidad).
- Leyes, Decretos y Ordenanzas Nacionales y Municipales correspondientes.
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587 y Decretos 351/79 y 911/96
- Ley general de Ferrocarriles Nacionales y sus modificatorias.
- Reglamento de Ferrocarriles aprobado por decreto 90325/36 y actualizaciones.
- Reglamento interno técnico operativo: RITO
- Reglamento para líneas que cruzan o corren paralelas al ferrocarril (Decreto 9254/72).
- NT GVO (OA) 003. Norma Técnica Gerencia de Vías y Obras. Obras de Arte. Norma para la ocupación de la propiedad ferroviaria o desvíos particulares con conductos subterráneos o aéreos para líquidos o gases
- Normas para los cruces entre caminos y vías férreas aprobadas por la Resolución SETOP N° 7/81.
- Normas para las conducciones eléctricas que cruzan o corren paralelas al Ferrocarril (Decreto n° 9.254 del 28/12/1972).
- Decreto 747/88
- Decreto 914/97: Sistema de protección integral de los discapacitados
- NOTA CNRT G.STN°01243 diciembre 2001 – Pasos peatonales no autorizados
- Normas Técnicas para la construcción y renovación de vías. Resolución D. N° 887/66.
- Especificaciones Técnicas para trabajos de movimientos de tierra y limpieza de terrenos.



Resolución D. N° 887/66.

- Norma Técnica V. O. N° 5. Organización de la conservación de vías.
- Estructuras metálicas: Reglamento Argentino de Construcciones de Acero –R.A.2.2. (reemplaza a C.I.R.S.O.C. 301 y 302).
- Reglamento para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de la Asociación Electrónica Argentina -AEA – última edición aprobada en vigencia.
- CIRSOC 201-2005
- Normas Operativas N° 7 y N° 16 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de SOFSE.
- Ley de Accesibilidad para Personas con movilidad reducida – Ley 24.314 (modificatoria de la Ley 22.431)

En la eventualidad de un conflicto entre las normas citadas, o entre las normas y los requerimientos de esta especificación, deberá considerarse la interpretación más exigente. A todos los efectos, las normas citadas se consideran como formando parte del presente Pliego y de conocimiento de la Empresa. Su cumplimiento será exigido por la Inspección de Obra.

#### **Artículo 8°.- - Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo**

Se tomarán las medidas necesarias para prevenir accidentes del personal, obreros o toda otra persona relacionada a la obra y/o terceros durante la ejecución. No se permitirá dejar zanjas o pozos abiertos fuera del horario de trabajo sin la debida cobertura, a fin de proteger la caída involuntaria de personas.

Se contará 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 Higiene y Seguridad SOF S.E.

Se dispondrá de todos los elementos de protección personal (cascos, botines de seguridad, bandoleras, guantes, etc.) y de señalamiento reglamentario, banderines, farolas, sistemas de comunicación, etc.

Se respetará en todo el ámbito de la obra el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también las Normas referidas a seguridad e higiene: NORMA DE SEGURIDAD LBS, LM, LSM y TDS: Normas básicas generales de prevención de accidentes para realizar tareas en zona de vías y el PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA (ver Anexo)

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

LA CONTRATISTA será responsable de la seguridad de su personal y del custodio de la totalidad de los materiales, equipos y herramientas necesarios para la ejecución de los trabajos.

**Artículo 9°.- - Metodología de Trabajo**

En todo momento, se tendrán perfectamente delimitadas las áreas de trabajo observando las normas de seguridad hacia el personal y el público usuario del servicio.

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

**9.1 Depósito de materiales, herramientas y equipos**

Con el fin de afirmar la seguridad en la circulación y facilitar la vigilancia de los depósitos de materiales, herramientas, etc., en las proximidades de las vías se cumplirá con las prescripciones siguientes:

Las vías, los andenes y adyacencias deben quedar transitables; los depósitos provisorios de materiales a lo largo de la vía, si no pueden suprimirse, deben librar los gálibos y ser dispuestos de tal manera que librando el mismo no puedan ocasionar daños al personal o a los usuarios, o provocar inconvenientes en la señalización.

**9.2 Seguridad operativa.**

El trabajo se ejecutará con el servicio ferroviario funcionando por lo que es necesario lograr un clima de cooperación y entendimiento entre las partes. LA CONTRATISTA tendrá como premisa garantizar la continuidad de los servicios ferroviarios y tomará las precauciones necesarias a fin de asegurar su operatividad. En todo momento, se tendrán perfectamente delimitadas las áreas de trabajo observando las normas de seguridad hacia el personal del FFCC y el público en general, previendo la libre visibilidad de éstos respecto de la aproximación de los trenes.

Como las tareas se realizarán entre trenes, se deberá destacar personal para cumplir la función de “pitero”, siempre que haya gente trabajando.

LA CONTRATISTA solo podrá comenzar un trabajo en las vías, cortar la continuidad de las mismas o comprometer su estabilidad, con la previa autorización del Inspector de Obras del Ferrocarril, la pertinente ocupación de vía aprobada y habiendo tomado las correspondientes medidas de seguridad o precaución.

En general, los trabajos que signifiquen una desconsolidación de las vías, deberán ser efectuados con una reducción de velocidad a 12 km/h, salvo indicación en contrario del Inspector de obra del Ferrocarril.

**9.3 Alumbrado en los lugares de trabajo**

El alumbrado de los lugares de trabajo queda a cargo de LA CONTRATISTA. Se brindará un óptimo alumbrado de los lugares de trabajo, ya sea para evitar accidentes en los sitios peligrosos, como para la ejecución de los trabajos nocturnos.

La iluminación será asegurada por un sistema admitido por el ferrocarril y ajustada a las normas de seguridad vigentes para ese tipo de instalación o equipamiento.





#### **9.4 Limpieza, extracciones y remociones**

LA CONTRATISTA limpiará y vallará de ser necesaria la zona donde se ejecutarán las tareas de acuerdo a instrucciones de la Inspección.

Los materiales producidos de interés para SOFSE serán indicados por la Inspección, transportados y depositados a costo de LA CONTRATISTA en el lugar indicado oportunamente, el cual se encontrará dentro de un radio de 50 km.

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

LA CONTRATISTA deberá cuantificar, clasificar y notificar a la Inspección, para hacer una entrega mensual del material producido, debiendo hacerse responsable de la custodia, trámites necesarios e integridad del material hasta su disposición final.

#### **9.5 Materiales.**

Los materiales a suministrar serán de la mejor calidad entre los de su clase y deberán satisfacer en cuanto a forma y dimensiones, lo estipulado en la presente documentación, en los planos respectivos y en las normas U.I.C. o Normas de Ferrocarriles Argentinos, con la aprobación y certificación I.R.A.M. para aquellos que estén normalizados.

LA CONTRATISTA deberá presentar los Protocolos de Ensayo de todo material que sea solicitado por la Inspección de Obra (en todos los casos deberán mencionar el nombre de la Obra). Su no presentación en tiempo y forma podrá retrasar la certificación de los ítems donde intervienen dichos elementos.

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 obrador todos los materiales necesarios para los trabajos diarios programados.

#### **9.6 Equipos, máquinas, herramientas.**

Los equipos, máquinas y herramientas requeridas para el manipuleo de los materiales, y para ejecutar todos los trabajos necesarios para la obra, deberán reunir las características que aseguren la obtención de la calidad exigida, permitan alcanzar los rendimientos mínimos para cumplir con el Plan de Trabajos y realizar las operaciones en condiciones de seguridad para la obra y el personal afectado.

#### **9.7 Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, desvíos, etc.**

A los fines de delimitar la zona de obras e impedir el ingreso de toda persona ajena a la misma y garantizar la operatividad ferroviaria se colocarán cercos, vallados, protecciones, pasarelas para el usuario y las señalizaciones necesarias, serán diseñadas para su rápida remoción en el caso de trabajos que se realicen en diferentes sectores y afecten la seguridad de las personas.





LA CONTRATISTA deberá proveer, instalar, mantener y retirar oportunamente todos los carteles que resulten necesarios para anunciar las obras en ejecución. Los carteles de anuncio de obra se emplazarán en cada una de las vías de acceso ferroviarias, viales o peatonales a la zona de obra con la anticipación y dimensiones que resulten necesarias para su correcta visualización. Los textos, colores y tipografías de los carteles de anuncio de obra serán aprobados por la Inspección de Obra. La sujeción de los carteles será la apropiada, pudiendo exigir la Inspección de Obra medidas de sujeción adicionales. Cuando la circulación nocturna lo amerite, la Inspección de Obra podrá ordenar la iluminación de los carteles, la que correrá por cuenta de LA CONTRATISTA.

### **Artículo 10°.- Horario de Trabajo**

Las distintas tareas se programarán y ejecutarán principalmente en horario diurno de lunes a viernes.

Si por alguna circunstancia especial debiera invadirse el gálibo ferroviario (ver Anexo IX), se considerará que el trabajo requiere una ocupación de vía. Los días y horarios de la ocupación se coordinarán con los servicios operativos y con la Inspección de Obra con una antelación de 48hs. El trabajo se realizará bajo las modalidades operativas (precauciones de vía, ventanas de trabajo, etc.) que garanticen la seguridad.

En aquellos casos en que los trabajos requieran una ocupación de vía con interrupción del servicio, los trabajos se realizarán en horario nocturno en ventanas de aproximadamente 4 horas. En caso de requerirse ocupaciones de mayor duración, deberá realizarse el planteo a la Inspección y en caso que ésta lo considere procedente, las solicitará a la Subgerencia de Transporte.

La Subgerencia de Transporte podrá rechazar el pedido en caso que no fuera posible realizar la otorgación de las ventanas de mayor duración sin afectar al servicio. En caso que la Subgerencia de Transporte estuviere en condiciones de otorgar las ocupaciones de mayor duración, deberá tenerse en cuenta que estas ocupaciones extendidas serán solamente durante los días domingo o feriado, en horario a determinar.

En caso de ser necesario por razones operativas, podrán suspenderse y/o modificarse en su extensión las ocupaciones de vía mencionadas en los párrafos anteriores, compensando la diferencia con horas en ocupaciones a otorgarse durante los fines de semana. LA CONTRATISTA deberá arbitrar los medios necesarios para posibilitar la entrega de vía en los horarios acordados y en condiciones de circulación equivalentes a las del momento previo a la ocupación.

LA CONTRATISTA presentará al Inspector de la Obra un detalle de los equipos, herramientas y cantidad de personal a utilizar durante el corte de vía.

La Inspección podrá requerir las ampliaciones de recursos que considere necesarias a fin de asegurar la terminación de los trabajos en tiempo y forma, sin que esto exima de responsabilidad LA CONTRATISTA.

Para la ejecución de trabajos en zona de vía valen todas las consideraciones que al respecto están indicadas en el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de Ferrocarriles Argentinos) como así también las Normas referidas a seguridad e higiene: NORMA DE SEGURIDAD LBS, LM, LSM y TDS: Normas básicas generales de prevención de accidentes para realizar tareas en zona de vías y el PROCEDIMIENTO 002 PG HSMA (ver anexo IV)

**Artículo 11°.- - Control de los Trabajos**

LA CONTRATISTA implementará y mantendrá los sistemas de información actualizados de la obra, que posibiliten a la Inspección llevar un control sistemático de la misma.

Producirá 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 Inspección tendrá libre acceso a los lugares del obrador y talleres donde se esté construyendo, instalando, fabricando, montando o reparando toda obra o material, para proceder a la fiscalización y verificación de la calidad de las tareas realizadas.

Cuando dichas tareas fueran efectuadas por terceros Contratistas, o en establecimiento de terceros proveedores, LA CONTRATISTA tomará los recaudos necesarios para que la Inspección tenga libre acceso a esos lugares y cuente con todas las facilidades para llevar adelante su cometido.

Cuando la Inspección constate defectos, errores, mala calidad de los materiales o deficientes procedimientos de trabajo, podrá ordenar a LA CONTRATISTA la reparación o el reemplazo de lo defectuoso, quedando a cargo de LA CONTRATISTA el reemplazo del mismo.

Si la Inspección no hubiera formulado, en su oportunidad, observaciones por materiales o trabajos defectuosos, no estará implícita la aceptación de los mismos, y la Inspección podrá ordenar las correcciones o reemplazos que correspondan, en el momento de evidenciarse las deficiencias, siendo también a cargo de LA CONTRATISTA el costo correspondiente. Si LA CONTRATISTA no realizara las modificaciones solicitadas por la Inspección de Obra, SOF S.E. encomendará los trabajos a otra contratista, siendo el monto de dichos trabajos descontados de la certificación de la obra, o de los fondos de reparo o pólizas de garantía de contrato.

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.

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 y con la Orden de trabajo asociada a la tarea, 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 realizado.
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

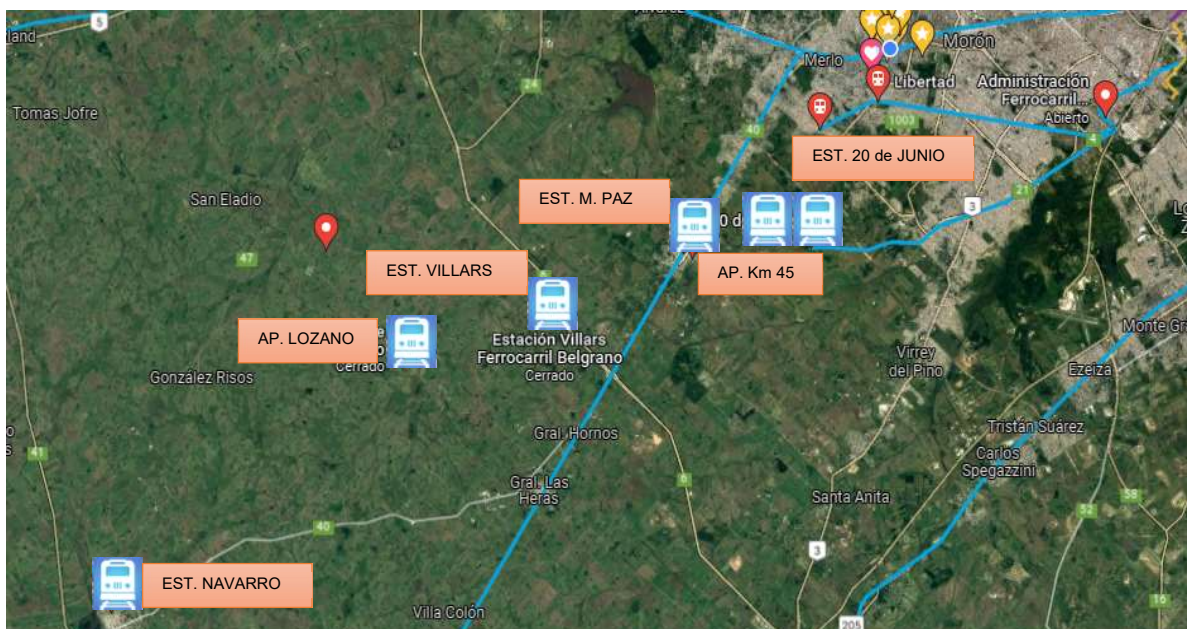
### Artículo 12°.- Lugar de Ejecución de los Trabajos

Los trabajos se realizarán en el ámbito de la traza ferroviaria de cada Estación o Apeadero correspondiente con la extensión del Servicio: González Catán – Navarro de la Línea Belgrano Sur, Ramal Capilla del Señor - Areco de la Línea Mitre - Ramal Haedo - Caseros de la Línea San Martín y ramal Mitre – La Calera de la Línea Tren de las Sierras.

A saber:

#### **RENGLÓN 1 - LBS:**

- Est. 20 de Junio, Est. Marcos Paz, Est. Villars, Est. Navarro, Apeadero Km 45, Apeadero Lozano



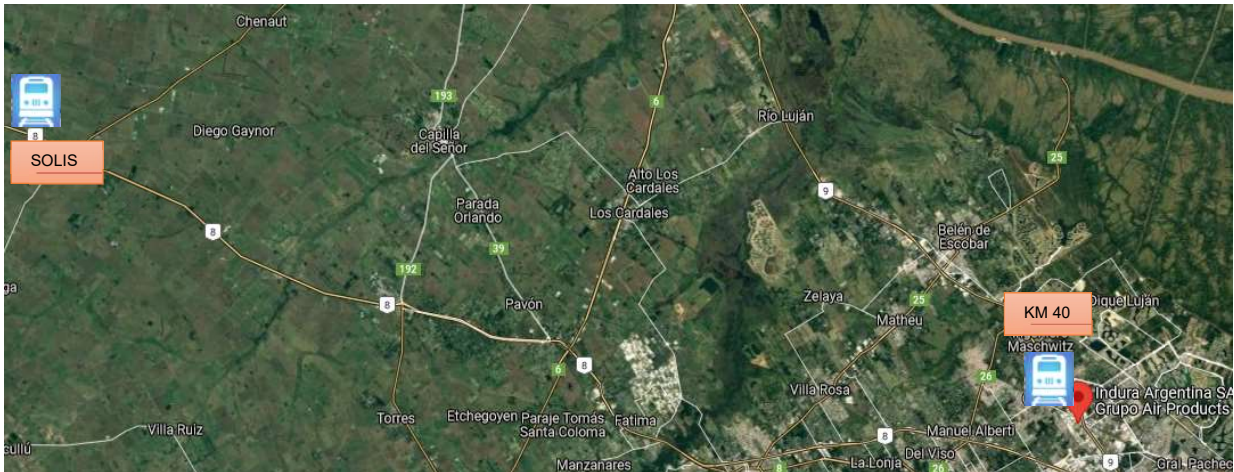




• **RENLÓN 2**

• **LM:**

- Apeadero Solís y Apeadero Km 40,700.



• **LSM:**

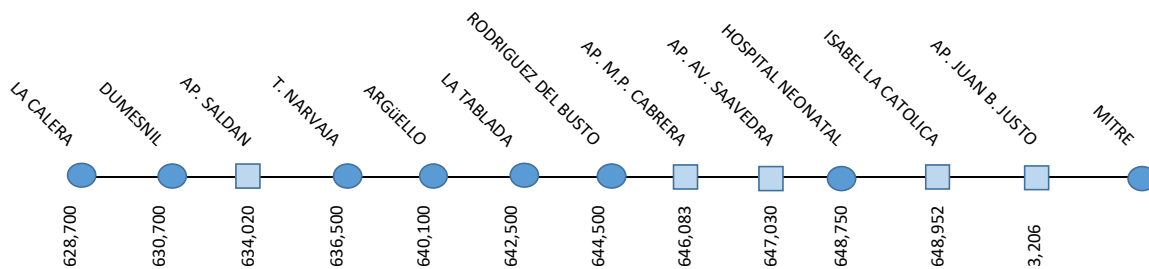
- Apeadero Rosales, Apeadero Av. Pte Perón (ex Gaona) y Apeadero Haedo.



• **RENLÓN 3 - TDS:**



- Ap. Juan B Justo / Ap. General Paz, Ap. Isabel La Católica, Ap. Av. Saavedra, Ap. Av. M.P. Cabrera y Ap. Saldán.



Los sectores de trabajo podrán variar según necesidades operativas debidamente fundadas y serán oportunamente informadas por la Inspección de Obra.

A los efectos de la cotización las empresas deberán efectuar sus propios relevamientos para el conocimiento de la zona y los ajustes finales.

**Artículo 13°.- - Conocimiento de la Obra**

Los oferentes deberán inspeccionar por su cuenta 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 buen 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.

El Oferente deberá obtener una declaración jurada de conocimiento del sitio de obra, dicho certificado deberá adjuntarse a las ofertas que se presenten en la propuesta licitatoria.

**Artículo 14°.- - Manejo de Obra**

**14.1 Obrador y Depósito**

LA CONTRATISTA preverá el montaje del obrador y depósito que el desarrollo de la obra requiera.

LA CONTRATISTA se obliga a mantenerlo en buenas condiciones de conservación y limpieza. El costo de la provisión y/o construcción del obrador y depósito provisionales estará a exclusivo cargo de LA CONTRATISTA, el que 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 al obrador y/o depósito para colocar materiales, equipos o instalaciones.



LA CONTRATISTA será única responsable de la seguridad de la totalidad de los ámbitos destinados a sectores de trabajo, obradores y depósito. El depósito de materiales contará con un área especial destinada al guardado de materiales originales retirados de la obra (cerramientos existentes, etc.) que deban ser intervenidos y/o recolocados durante los trabajos. LA CONTRATISTA será pleno y único responsable por la salvaguarda de los elementos y materiales allí colocados, haciéndose cargo de su reposición.

En el interior del 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.

#### **14.2 Manejo de Materiales**

Todos los materiales a usarse en los trabajos mencionados en esta obra, responderán a las especificaciones técnicas incluidas en cada uno de los rubros correspondientes y consecuentemente a las normas IRAM.

La calidad y eficacia de los materiales, elementos y equipos, cumplirán con las condiciones de perfecta funcionalidad y de acabado, no admitiéndose deficiencias de ningún tipo por eventuales omisiones, errores o discrepancias en la documentación respectiva. La responsabilidad sobre dichos términos correrá a cargo de LA CONTRATISTA. Dada la complejidad de tareas que intervienen en el proceso de la obra, LA CONTRATISTA deberá contar con maquinarias y herramientas adecuadas y suficientes.

La totalidad de los materiales que ingresen a la obra deberán estar reconocibles y LA CONTRATISTA se hará responsable por su calidad. En todos los casos, 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.

#### **14.3 Abastecimiento de Materiales**

LA CONTRATISTA tendrá siempre en obra la cantidad de materiales que se requieran para el buen desarrollo del trabajo. La Inspección de Obra queda facultada para solicitar la ampliación del stock en el momento que lo considere necesario.

#### **14.4 Movimiento de Materiales**

El desplazamiento de materiales dentro de la obra, se realizará exclusivamente a través de los lugares expresamente autorizados por la Inspección de Obra.





#### **14.5 Marcas de Materiales**

Los materiales a utilizar deberán ser de primera calidad y se deberá indicar para cada caso que corresponda, la marca, el modelo y las características técnicas del producto que cotiza.

En los casos en que se mencionen marcas en el presente pliego, lo es al solo efecto de señalar las características generales y tipologías de referencia del objeto pedido. LA CONTRATISTA podrá ofrecer artículos 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.

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.

#### **14.6 Manejo de Recursos.**

LA CONTRATISTA estará obligada a utilizar métodos, equipos, herramientas y enseres 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 de la estructura a mantener.

#### **14.7 Trámites, Gestiones y Permiso**

LA CONTRATISTA realizará las gestiones que fuesen necesarias ante los Municipios y/o las empresas de Telefonía, Electricidad, Gas, Agua y otros para el retiro y/o reacomodamiento de las redes que puedan interferir con la obra. A su vez deberá relevar la traza a los efectos de ubicar eventuales interferencias que puedan afectar la marcha de los trabajos.

#### **14.8 Iluminación y Fuerza Motriz**

La obtención y el consumo de la energía para la ejecución de la obra, como así también para la iluminación del cartel de obra, y la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, propios y de los subcontratistas, serán 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.

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 sólo juicio de la Inspección de Obra.



## **14.9 Autorización de los Trabajos**

Previo al inicio de los trabajos, LA CONTRATISTA presentará la documentación de detalle (planos, fotografías, memorias, etc.) en la que se indique el tipo de trabajo que ha previsto realizar en cada sector y/o elemento de obra.

Dicho trabajo se ajustará a las especificaciones del presente pliego y se considerarán incluidos en la oferta oportunamente realizada, no dando lugar a 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 Pliego. Una vez que sea expresamente aprobada por la Inspección de Obra, LA CONTRATISTA podrá iniciar los trabajos de que se trate.

## **14.10 Responsabilidad por 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.

Deberán identificarse todas las interferencias existentes, ya sean instalaciones ferroviarias (líneas de fuerza, de señalamiento, etc.) o de terceros (luz, agua, fibra óptica, etc.) a los fines de minimizar el riesgo de accidentes. Será responsabilidad de LA CONTRATISTA recabar de los diferentes organismos estatales y prestatarios de servicios, las características y ubicación planialtimétrica de las instalaciones existentes, como complemento de la información proporcionada por el Comitente.

En caso de roturas, LA CONTRATISTA será la responsable de los arreglos, así como de los costos que impliquen los materiales o reparación.

LA CONTRATISTA efectuará los sondeos necesarios a fin de ubicar en forma precisa, en caso de ser necesario, todas las instalaciones subterráneas existentes, de modo que la traza de la zanja esté verificada antes de iniciar el replanteo y la posterior apertura de excavaciones o limpieza de las mismas.

La presencia de interferencias y hechos que no hayan sido informados por parte del Comitente, prestatarios de servicios u organismos estatales, no libra de responsabilidades a LA CONTRATISTA en caso de accidentes ni le da derecho a adicional alguno ni reclamo, ya que los mismos debieron ser relevados y contemplados en la Oferta.

## **14.11 Andamios**

Para la realización de los trabajos que requiera el uso de andamios, se utilizarán los fijos pre armados 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 construidos con tablonces de madera o 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 punzonamiento.

Los andamios deberán contar con las barandas, guardapiés 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 ejemplo: las realizadas mediante ataduras de alambres).

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 ejemplo: extremos de pernos roscados y/o tornillos) deben ser cubiertos adecuadamente (por ejemplo: 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.

Todos los elementos metálicos que conforman los andamios, al ingresar a la obra deberán estar protegidos mediante los recubrimientos adecuados (convertidor de óxido y esmalte sintético), para evitar que cualquier proceso de oxidación durante su permanencia en ella pueda alterar las superficies originales de los edificios.

Los andamios contarán con una cobertura vertical completa, realizada con rafia plástica o tela media sombra al 80%. Solo se usará material nuevo. La cobertura se tomará al andamio mediante precintos plásticos colocados de modo tal que se garantice la integridad de los amarres. La pantalla de seguridad tendrá un tramo horizontal y uno inclinado, ambos sin solución de continuidad. Serán construidos con terciado fenólico de un espesor no menor a 20 mm.

No deben quedar espacios libres de más de 1 cm por los que puedan escaparse cascotes u otros elementos. Los tableros se fijarán mediante tornillos a la estructura de madera (tirantes) que se tomará a los parantes de andamios.

Durante los trabajos, los pisos de tablonces se mantendrán libres de escombros, desechos, envases, herramientas u otros elementos que no sean imprescindibles para la tarea a desarrollar. Todo el andamio mantendrá, desde el comienzo hasta la completa finalización de la obra, la totalidad de los pisos operativos que correspondan.

#### **14.12 Protección del Entorno**

Antes de dar comienzo a cualquier trabajo se protegerán las partes y/o los elementos de los edificios ferroviarios lindantes a la obra que puedan ser dañados por el polvo o por golpes. 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.

#### **Artículo 15°.- - Representante Técnico**

El representante Técnico de LA CONTRATISTA en la Obra deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

Título Profesional: Ingeniero o Arquitecto que acredite conocimiento y capacidad para desarrollar esta actividad.

LA CONTRATISTA deberá contar, además, con un responsable matriculado en Higiene y Seguridad en el trabajo, cuyos datos personales, matrícula y antecedentes se acreditarán al comenzar la obra.

#### **Artículo 16°.- - Provisiones para la Inspección.**

La CONTRATISTA que resulte adjudicada proveerá por RENGLÓN y pondrá a disposición permanente para uso de SOF S.E. desde el inicio de la obra los siguientes elementos:

- Un (1) vehículo 0 km tipo Camioneta de cabina doble con caja para mínimo cuatro (4) pasajeros, con motor diésel turbo de potencia superior a los 160 CV, a efectos de realizar la inspección, certificación y control de la obra. Dicho vehículo deberá estar equipado como mínimo con dirección asistida, calefacción y aire acondicionado, sistema de ABS en las cuatro ruedas, cinturones inerciales para todos los pasajeros, Airbags para conductor y acompañante.

Deberán estar provistos de los accesorios necesarios para la circulación por las rutas de la provincia de Buenos Aires y Ciudad Autónoma de Buenos Aires (balizas, matafuego, apoya cabezas delanteros y traseros, linterna, chaleco reflectante, botiquín de primeros auxilios, etc.).

El mantenimiento, revisiones eventuales o de rutina, servicio de auxilio, reparaciones, provisión de combustibles y lubricantes, peajes, seguro todo riesgo sin franquicia, patentes e impuestos y todos aquellos gastos aparejados por el uso del vehículo estarán a cargo de LA CONTRATISTA, que no recibirá pago directo alguno por las obligaciones descriptas en este punto.

Deberá cumplir con los requisitos que fije el COMITENTE en cuanto a su pintura e identificación.

LA CONTRATISTA deberá proveer estos servicios referidos a la movilidad hasta la suscripción de la Recepción Definitiva de la obra sin observaciones, momento en que el vehículo será devuelto a LA CONTRATISTA.



Asimismo, se proveerán para uso de la Inspección de Obra, los siguientes elementos, los que quedarán en poder del Comitente:

- 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® Core i7 10ª Generación (4MB Cache, 3.4 GHz), Memoria: 16GB DDR4, Almacenamiento: 1 TB HDD, Gráfica: Intel UHD Graphics 620, Pantalla: 15.6" HD, Garantía: 1 año de fábrica. Debe contar con software original instalado: Windows 10, Paquete Office 2019, Autocad 2020.
- Mouse óptico inalámbrico.
- Un (1) Modem USB 4G liberado con gastos pagos.
- Un (1) Memoria externa / Pendrive 256 GB de capacidad de almacenamiento de datos con puerto USB versión 3.1 Gen 1
- Dos (2) Equipos de Telefonía Celular nuevo tipo smartphone, sin uso. Uno liberado y el otro con un servicio habilitado con no menos de 200 minutos libres y roaming internacional y servicio de datos ilimitado, con como mínimo las siguientes prestaciones: Memoria interna 64 GB, Memoria RAM 6 GB, Sistema operativo Android, Tamaño de la pantalla 6.2", Resolución de la pantalla 1440 px x 2960 px, Red 4G/LTE, Conector USB, Wi-Fi, GPS, Bluetooth

Los cargos por servicios de comunicaciones correrán por cuenta de LA CONTRATISTA, desde la firma del Acta de Inicio hasta la Recepción Definitiva de la obra. Concluida la obra, ambos equipos quedarán en forma definitiva, en poder del Comitente. Los gastos a partir de la Recepción Definitiva, quedarán a cargo del Comitente.

- Una (1) impresora multifunción ink jet nueva con cartuchos apta para impresiones color tamaño A3
- Un (1) Medidor de distancia digital
- Una (1) Cinta de Medición de 50 m tipo topógrafo.
- Una (1) Oficina modular para la inspección, equipada con:
  - Una biblioteca
  - 2 escritorios
  - 4 sillas
  - 1 Dispenser de agua fría/caliente
  - 1 equipo de Aire acondicionado
  - Servicios de luz y wifi incluidos
- Un baño químico con su correspondiente limpieza semanal para uso exclusivo de la Inspección

**Artículo 17°.- - Limpieza de Obra****17.1 Limpieza periódica de obra.**

Es obligación de LA CONTRATISTA mantener permanentemente la Obra y el obrador con una limpieza adecuada a juicio de la Inspección y libre de residuos, evitándose así inconvenientes 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 en zonas operativas de material producido, escombros, basura, materiales y herramientas, dejando permanentemente libres los sectores mencionados mediante tareas de limpieza diarias.

**17.2 Limpieza final de obra.**

Se realizará con eficacia la limpieza final de obra retirando todas las máquinas, herramientas, vallados, cercos, carteles, etc. restableciendo las zonas intervenidas al estado original previo al inicio de la obra.

Los Materiales producidos resultantes de la obra serán retirados fuera de los límites de la misma; los que resultan de utilidad serán depositados en predios de SOF S.E. indicados por la Inspección de Obra dentro de un radio de 50 km. Los materiales producto de demoliciones ya sean escombros y chatarra serán depositados fuera de la zona ferroviaria. Todos los traslados de materiales resultantes de la obra serán a cargo de LA CONTRATISTA.

Las zonas aledañas donde se realizaron los trabajos deben quedar libres de escombros, ramas o residuos.

**Artículo 18°.- - Documentación 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 consistente en:

- Planos de Arquitectura (Planta, cortes, detalles constructivos y estructurales)
- Planimetría de los PP
- Registro fotográfico de condiciones previas a la obra y de condiciones al fin de la misma (informe ANTES- DESPUÉS).
- Otros documentos "Conforme a Obra" solicitados por la Inspección.
- Toda otra documentación que la Inspección considere exigible para la definición e identificación de los trabajos efectuados.

En forma conjunta se deberá entregar la totalidad de manuales de uso, garantías, certificaciones, series de identificación y demás documentación afín, encarpeta, rotulada y dividida por rubros de aplicación de todos los insumos requeridos en la presente obra.

**Artículo 19°.- - 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 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 Comercial.

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 Art. 1273, 1274, 1275 1277 del Código Civil y Comercial.

**19.1 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".

**19.2 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 20°.- - Medición y Certificación**

Mensualmente se confeccionará el Certificado de Avance de Obra por triplicado, 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 indicara 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 indicado el 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 (dos copias):** recopilación de partes emitidos en el mes firmados por el Jefe de Obra de acuerdo a lo expresado en el Artículo 11° - 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 21°.- Descripción de los Trabajos**

Se detallan a continuación los trabajos para la ejecución de Andenes isla para Estaciones y Andenes laterales para Apeaderos de las líneas LBS, LM, LSM y TDS, corriendo por cuenta de LA CONTRATISTA el Proyecto Ejecutivo, el cual respetará las premisas indicadas en el presente pliego. Queda por lo tanto totalmente aclarado que el detalle aquí suministrado tiene como objeto facilitar la lectura e interpretación del mismo a los efectos de la presentación de la oferta y la posterior ejecución de la obra.

Los trabajos descriptos incluyen las tareas necesarias para la ejecución de las construcciones que se detallan.

Durante el desarrollo de la Obra, LA CONTRATISTA tendrá a cargo salvar todas las interferencias que aparecieren o se encuentren, debiendo tomar las soluciones técnicas más adecuadas en cada caso en particular. Estas soluciones serán consensuadas con la Inspección de Obra, quien tendrá la potestad de aceptarla o solicitar otro tipo de solución.

El costo de la totalidad de los trabajos (materiales, mano de obra, equipamiento, etc.) necesarios para salvar las interferencias estarán a cargo de LA CONTRATISTA y se los considerará incluido en el precio total de la Obra.

El proyecto comprende la construcción de andenes modulares respetando los gálibos vigentes del Material Rodante y toda aquella tarea que sea necesaria para la ejecución de la estructura de andén. Además, se deberán materializar los refugios sobre andenes, proveer e instalar equipamiento, señalética en andenes y refugios, y realizar la ejecución del conjunto cabecera





de andén conformado por un Módulo de acceso SUBE, rampas y PP de acceso de todas las Estaciones y Apeaderos en cuestión.

La estructura de los andenes estará conformada por:

- Fundaciones, escaleras, rampas y plataforma de andén de hormigón armado in situ.
- Provisión e instalación de refugios, módulos SUBE y equipamiento de andenes.

La distancia entre el Nivel Superior del Riel y el Nivel Superior del piso terminado de Andén se expresa en planos adjuntos al presente PET y deberá ser verificada por LA CONTRATISTA e Inspección de obra en función del Material Rodante que circula en el servicio.

Queda a cargo de LA CONTRATISTA la obtención de zonas y permisos de vuelco de los suelos excavados productos de la obra, como también la disposición final de las demoliciones, desechos de los desmalezados y destronques.

Las tareas a ejecutar serán las enumeradas en el art. 2° - Alcance.

#### **21.1.- Trabajos Preliminares**

**La suma de los ítems comprendidos dentro del rubro Trabajos Preliminares (22.1) deberá ser menor al 5% del monto total de la oferta, a saber:**

##### **21.1.1. - Cartel de Obra, Obrador y Delimitación de Obra**

Se procederá a la ejecución de los trabajos antes del comienzo de la obra como ser:

- Provisión y montaje de Cartel de Obra.
- Construcción del obrador.
- Instalación de baños químicos para personal de obra.

LA CONTRATISTA deberá proveer un cartel de obra, según diseño indicado en Anexo II, instalarlo y mantenerlo durante el transcurso de la obra en el sitio de la Estación o Apeadero que indique el Inspector de Obra. Previo a su instalación se deberá presentar a dicha Inspección una verificación estructural del cartel a las solicitaciones (viento), la fundación, anclajes, tensores, etc.

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 y lo solicitado en estas especificaciones, 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.



La instalación de baños químicos suficientes para el personal de obra, deberá incluir limpieza de al menos 3 veces a la semana.

El obrador será instalado en terreno ferroviario en función del área disponible. De no ser suficiente LA CONTRATISTA deberá arbitrar los medios para obtener terrenos de propiedad particular a su exclusiva cuenta y cargo. El Comitente autorizará LA CONTRATISTA a realizar todos los arreglos necesarios para la ubicación de materiales, herramientas, equipos, etc.

Estas tareas las realizará LA CONTRATISTA de completo acuerdo con la Inspección designada por la Gerencia de Vía y Obra, la cual dará las directivas precisas sobre la ubicación del sitio y la superficie definitiva a ocupar.

LA CONTRATISTA deberá cercar perfectamente el obrador de manera salvaguardar la integridad de los pasajeros y las instalaciones del Comitente. Dicho trabajo deberá merecer la aprobación de la Inspección.

Una vez finalizados los trabajos, LA CONTRATISTA deberá proceder al retiro de todas las instalaciones, construcciones, depósitos, etc., dejando los sitios ocupados en perfecto estado de limpieza y a entera satisfacción del Inspector del Comitente.

Vallado y Señalética deberán cumplimentar las especificaciones realizadas en las presentes ET. LA CONTRATISTA deberá además proveer y colocar las defensas, vallas, pasarelas, iluminación y señalización necesarias para seguridad tanto del personal empleado como de los peatones y usuarios de la Estación/Apeadero. Asimismo, 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.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la Suma Global (GI).

#### **21.1.2. - Ingeniería de Obra y proyecto ejecutivo**

Previo al inicio de los trabajos, LA CONTRATISTA deberá presentar el Proyecto Ejecutivo de las tareas a ejecutar. Para ello, deberá realizar un relevamiento pormenorizado del estado actual del sitio y de los lugares e instalaciones a intervenir, de manera tal de adecuar la Memoria Descriptiva presentada en instancia de Oferta a las singularidades que se evidencien.

LA CONTRATISTA realizará el proyecto ejecutivo, la Ingeniería básica y de detalle, la provisión de todos los materiales, los equipos para el montaje, la mano de obra, la puesta en servicio y todas las tareas necesarias para que la obra cumpla con su fin, respetando todas las Normas y





Reglamentaciones vigentes, expresamente indicadas para la instalación de los sistemas propuestos, de forma de obtener una instalación confiable y segura.

LA CONTRATISTA deberá ejecutar el proyecto de ingeniería, 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 CONTRATISTA.

### **Proyecto Ejecutivo**

LA CONTRATISTA presentará 2 (dos) copias del proyecto ejecutivo a la Inspección para su aprobación y su ejecución, dicha documentación constará de:

- Planos de replanteo
- Estudio de Suelos
- Planos de arquitectura.
- Planos de detalles constructivos.
- Proyecto de desagües, incluyendo memoria de cálculo, plano de escorrentía e instalaciones pluviales nuevas y conexión a tendidos existentes, según corresponda.
- Proyecto eléctrico completo.
- Proyecto de iluminación con cálculo de niveles de iluminación.
- Layout de solados y pavimentos.
- Memorias de cálculo de estructuras, refuerzos, instalaciones.
- Memoria descriptiva indicando la metodología de trabajo adoptada.
- Ensayos de Calidad.
- Plan de trabajos y curva de inversión, 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.
  - Toda otra información que a juicio de la inspección resulte de importancia para definir los trabajos a realizar en la obra.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la Suma Global (GI).

### **21.2.- Limpieza y desmalezado**

#### **21.2.1. - Limpieza de terrenos y desmalezados**

Previo a ejecutar cualquier tarea se procederá al desmalezado y desmonte de todo elemento que se encuentre en las áreas destinadas a nuevas obras. En los casos en que corresponda, se realizará la poda de los árboles que se encuentren interfiriendo en aquellos sectores en donde se deban ejecutar obras.

También se nivelará el suelo retirando montículos de tierra y/o escombros que pudieran encontrarse.



Se incluye limpieza de la zona, retiro, extracción de desechos, basura, carga, transporte y disposición final del material a descartar, de todos los sectores de trabajo, de manera de permitir el desarrollo de los mismos.

Aquellos elementos que pudieran ser de interés para SOFSE, se seleccionarán y se pondrán a disposición para ser transportados a su nuevo destino dentro del predio ferroviario.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro cúbico (m3).

### **21.3.- Movimiento de suelos**

#### **21.3.1. - Excavación y zanjeo para fundaciones**

Al ejecutar fundaciones sobre terreno natural se deberá acondicionar a fin de lograr una superficie de contacto homogénea y firme.

Las excavaciones, se ejecutarán de acuerdo con lo que se determina en el estudio de suelos, los planos y memorias estructurales desarrolladas para las fundaciones a presentar LA CONTRATISTA.

Se considerarán incluidos apuntalamientos del terreno, los achiques de agua, el vaciado y el cegado de todos los pozos absorbentes, si hubiesen, que resultaren afectados por las excavaciones y la construcción del andén. La tierra será retirada del ámbito de la obra cuando no sea utilizada para rellenos.

LA CONTRATISTA será siempre responsable por cualquier desmoronamiento y asentamientos de terreno que puedan ocurrir, así como de los perjuicios de cualquier naturaleza que de aquellas tareas puedan resultar.

Durante las excavaciones, LA CONTRATISTA apuntalará cualquier parte del terreno que por sus condiciones o por la calidad de las tierras excavadas haga presumir su desmoronamiento.

Se deberá ejecutar una carpeta de limpieza de 7cm de espesor sobre el suelo previamente desmalezado y compactado, que provea una zona de trabajo cómoda para las estructuras de apoyo de los andenes. El hormigón de limpieza deberá ser ejecutado una vez efectuada la correspondiente apertura de caja, relleno con suelo seleccionado, y ejecución de la estructura de fundación para andenes.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro cúbico (m3).

#### **21.3.2. - Nivelación y compactación de suelo seleccionado**

LA CONTRATISTA, deberá nivelar enteramente la zona a implantar el nuevo módulo de andén de la Estación/Apeadero, referenciando los niveles al hongo de riel, velando por la continuidad de la superficie del terreno con respecto a hechos existentes (cordón de pavimento, berma de zanja, etc).

LA CONTRATISTA determinará previo a la oferta las necesidades y cantidades de desmonte y/o relleno y compactación que fueren necesarios frente al nivel superior de riel local.



Se deberá prever una zanja de captación y conducción de agua de lluvia al pie de la Estación/Apeadero, de forma de encauzar el agua acumulada entre la vía y la plataforma. La misma se materializará por perfilado de suelo, geotextil no tejido de 400gr/m2 y suelo cemento de cobertura.

El punto de vuelco deberá ser propuesto por LA CONTRATISTA.

LA CONTRATISTA ejecutará los rellenos que sean necesario efectuar con suelo seleccionado, libre de material orgánico o arena. Comprende la provisión y emplazamiento del material seleccionado, así como también la compactación, nivelación del sector intervenido y el retiro de material sobrante.

La compactación del material deberá ser autorizada por la Inspección de Obra y se realizará en capas no mayores a 0.15 m, mezclando el material permanentemente con agua y utilizando el equipo necesario para lograr un grado de compactación del 95 % del Proctor modificado.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro cúbico (m3).

#### **21.4.- Ejecución de Andenes: Fundaciones, estructura, terminaciones y equipamiento**

El proyecto comprende la construcción de andenes elevados de hormigón respetando los gálibos vigentes del material rodante y toda aquella tarea que sea necesaria para la ejecución de la estructura de andén.

La distancia entre el Nivel Superior del Riel y el Nivel Superior del Andén terminado se expresa en planos adjuntos en Anexo III y la siguiente tabla. La misma deberá ser verificada por LA CONTRATISTA en función del Material Rodante que circula en el servicio.

RENGLÓN	LÍNEA	ALTURA DE ANDEN
RENGLÓN 1	LBS	1,23 m.
RENGLÓN 2	LM	0,30 m.
	LSM	1,23 m.
RENGLÓN 3	TDS	1,23 m.

**21.4.1. - Ejecución de pilotines**

Comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos para la materialización de pilotines de hormigón armado H21 de al menos 20cm de diámetro y una profundidad de al menos 1,5m según lo establecido en proyecto en base a estudios suelo. Se utilizará para las armaduras una cuantía mínima de 1%, recubrimientos de 2cm hacia los lados y de 5cm en la base.

**A) Hormigón:**

Ensayos de resistencia: A los efectos de la recepción, la resistencia a la compresión del hormigón se determinará ensayando probetas fabricadas con el mismo material colocado en los pilotes. Para ensayos de resistencia a la compresión serán de aplicación las Normas I.R.A.M. 1546, probetas cilíndricas de diámetro 15cm y 30cm de altura. Deberá disponerse de probetas de cada hormigonada o por cada 30 pilotes, a criterio de la inspección.

Se rechazarán probetas que tengan defectos visibles que puedan alterar los resultados normales. La edad de las probetas en el momento del ensayo será de 28 días

El proceso de curado y su duración deberán contar con la conformidad de la Inspección, sin que ello modifique las responsabilidades del fabricante. Las características del mismo deberán ser debidamente especificadas en la presentación.

**B) Acero:**

El acero a emplear en las armaduras, será acero tipo III (tensión de fluencia 4200kg/cm<sup>2</sup>) y deberá cumplir los requisitos establecidos en las siguientes Normas: I.R.A.M. – I.A.S. U.500 – 528: Barras de acero conformadas de dureza natural. I.R.A.M. – I.A.S. U.500 – 671: Barras de acero conformadas de dureza mecánica, laminadas en caliente y torsionadas en frío.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida al metro lineal (ml).

**21.4.2. - Ejecución de vigas de encadenado**

LA CONTRATISTA ejecutará vigas de encadenado materializados en hormigón armado H21. Las dimensiones surgirán de los cálculos presentados por LA CONTRATISTA a la Inspección de Obras para su aprobación.

Se deberán cumplir los requisitos para acero y hormigón detallados en el ítem 21.4.1

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida al metro cúbico (M3).

**21.4.3. - Ejecución de platea de hormigón**

Para los andenes bajos de 0,30 mt de altura, LA CONTRATISTA ejecutará una platea de hormigón armado respondiendo en un todo al cumplimiento de las normas contenidas en el Reglamento CIRSOC.



La preparación, elaboración del hormigón, moldes, armadura, colada, etc. deberá realizarse ajustándose a sus especificaciones según cálculos y estudio de suelos.

La platea de hormigón armado se ejecutará sobre una base de suelo seleccionado compactada de 40 cm. como mínimo y tendrá un espesor no menor de 15 cm. LA CONTRATISTA deberá prestar especial consideración al estudio de suelos en el cálculo estructural y tomar todos los recaudos a fin de que la rigidez de la platea permita garantizar que lo construido sobre ella no sufra fisuración o agrietamiento por deformaciones y/o asentamientos diferenciales.

Se deberá emplear un hormigón H21 o superior elaborado en planta, con una relación agua cemento menor o igual a 0.40 cm. De cada hormigonada que se ejecute se extraerán mínimo tres (3) probetas para realizar el control del material colado: una (1) a 7 días, dos (2) a 28 días. Los resultados de los ensayos serán expedidos por el INTI, el ITM, u otro laboratorio de calidad reconocida y que sea aprobado con anterioridad por la Inspección de Obras.

Se utilizará acero tipo ADN 420. Cada partida de acero entregada en obra estará acompañada por el certificado de calidad o garantía emitido por la firma fabricante, de acuerdo a lo especificado por el Reglamento CIRSOC.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida al metro cúbico (M3).

#### **21.4.4. - Tabiques de hormigón**

LA CONTRATISTA ejecutará laterales de andén y costillas intermedias con tabiques de hormigón armado in situ. Los mismos tendrán 12 cm de espesor y se ejecutarán según cálculos realizados por LA CONTRATISTA y aprobados por la Inspección de Obras.

Se deberán cerrar los planos verticales existentes entre el solado de los andenes y el terreno natural.

Se deberán cumplir los requisitos para acero y hormigón detallados en el ítem 21.4.1

Previo a la ejecución de las tareas detalladas, se deberá proceder a la limpieza del espacio que se va a cerrar.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida al metro cúbico (M3).

#### **21.4.5. - Plataforma de andén de hormigón**

LA CONTRATISTA ejecutará una plataforma de andén según dimensiones detalladas en los planos de Anexo III.

La estructura será de hormigón H21 armado "In situ". Para su ejecución, deberán considerarse las sobrecargas pertinentes al uso, siendo no inferior a 500kg/m<sup>2</sup>. El espesor de la losa de andén no deberá ser menor a 12 cm.

LA CONTRATISTA será responsable tanto del cálculo estructural como de la perfecta ejecución de las estructuras de hormigón en forma directa e integral, al igual que del comportamiento estático de las mismas. Los cálculos deberán estar firmados por un profesional matriculado responsable del mismo y Representante Técnico de la obra.



**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida al metro cúbico (M3).

#### **21.4.6. - Contrapisos**

El espesor será de 7 cm como mínimo, se realizará in situ teniendo en cuenta las pendientes reglamentarias en zona de vías. Para ello se realizarán fajas lineales siguiendo las pendientes, los espacios intersticios se llenarán y nivelarán hasta cubrirlos completamente. La dosificación será de 1/8 de cemento, 1 de cal, 4 de arena, 8 de cascotes (finos) y la cantidad de agua óptima para el correcto amasado.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida al metro cúbico (M2).

#### **21.4.7. - Carpeta de nivelación**

Se ejecutará una carpeta de nivelación para recibir los solados hápticos a colocar con dosificación: 1 de cemento y 3 de arena. Tendrá dos (2) cm de espesor.

Previo a la colocación y/o ejecución de los solados correspondientes sobre andén se considerará ejecutar las pendientes que se realizarán hacia el lado opuesto a las vías, debiendo canalizar libremente el agua hacia dicho sector. Estas pendientes no podrán ser inferiores al 0,2%.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida al metro cuadrado (M2).

#### **21.4.8. - Solado de Hormigón**

Se ejecutarán solados antideslizantes que completarán la superficie de los andenes, conjuntamente con los solados podotáctiles. Estos solados tendrán un espesor aproximado de 6 / 7 cm y deberán llevar una malla tipo SIMA o equivalente de cuadrícula de 5 cm x 5 cm y varillas de Fe 4.2 mm. Los paños no serán mayores de 9 m<sup>2</sup> y su modulación deberá realizarse cada 3 mts, donde llevará una junta de contracción que deberá ser aserrada por medio de un corte profundo que abarque la totalidad del espesor de la carpeta. El hormigón a utilizar será elaborado y del tipo H30 con agregado grueso de piedra partida tipo Binder (3/6). Su terminación será peinada y los bordes de los paños serán alisados.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida al metro cuadrado (M2).

#### **21.4.9. - Cordón de borde de andén en hormigón armado**

Previo a la colocación de los solados, se ejecutará un cordón de borde de andén. Se ejecutará en hormigón armado y será colado en encofrado tipo metálico de chapa doblada a medida. Deberá tener una altura de 15cm y ancho de 8cm (en planta). La arista superior hacia la vía deberá ser resuelta por medio de un bisel de 1 cm x 1 cm. La modulación del encofrado deberá





ser en tramos iguales. Su fijación a la estructura de la plataforma se resolverá por medio de un tramo de malla cuadrículada de 5 cm x 5 cm a la cual se le aplicará un azotado hidrófugo de protección en forma previa al pegado de las baldosas del borde reglamentario.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida al metro cuadrado (M3).

#### **21.4.10. - Solados podotáctiles - Bordes Reglamentarios**

Los solados podotáctiles constituyen los denominados “Bordes Reglamentarios” y se aplicarán a lo largo de los nuevos andenes, conformando una franja compuesta por solados de precaución, guía y peligro, los cuales deberán ser ejecutados en un todo de acuerdo a lo estipulado en la Ley 24.314 “Sistema de protección integral de los discapacitados y en las Normas IRAM 111102-1 y 2.

Estos solados están conformados por 3 franjas diferenciadas en color y textura:

a) Solado de Peligro: Consiste en una hilera de baldosas de 30 cm x 30 cm de color negro o rojo y textura almohadillada en forma cuadricular, textura de peligro, compuesta por 81 cuadrículas de 25 x 25 mm y 5 mm de altura.

Constituye la línea más próxima a las vías.

b) Solado de Precaución: Consiste en 2 hileras de baldosas de 30 cm x 30 cm de color amarillo y textura preventiva de “tetones”, compuesta por 23 tetones de 25 mm de diámetro y 5 mm de altura, separados entre sí cada 6 cm.

c) Sendero Guía: Consiste en una hilera de baldosas de 30 cm x 30 cm de color blanco y textura de “bastones”, compuesto por 4 acanaladuras de 28 mm de ancho y 5 mm de altura separados entre sí 6 cm. Constituye el solado “guía” para las personas no videntes o con disminución visual. Esta hilera queda separada del solado de precaución por medio de una hilera de baldosas lisas de 30 cm x 30 cm de color gris y textura alisada.

Las baldosas a utilizar deberán ser de primera calidad, debiéndose presentar muestras para la aprobación de la Inspección de Obra.

La colocación se realizará con mezcla de cal y agregados plásticos que garanticen su resistencia al alto tránsito. Las baldosas deberán ser sumergidas en agua en su totalidad, hasta saturarlas, previamente a su colocación. La junta de las piezas se realizará “a tope”.

Las juntas de dilatación se realizarán a lo largo de la unión con el solado de cemento del resto del andén, y otras transversales a las vías, cada aproximadamente 3 mts. Se materializarán con juntas de dilatación en rollo tipo marca “Nodulastic” o equivalentes según aprobación de la inspección de obra. No se admitirán en ningún caso juntas de dilatación rellenas con mastic asfáltico en caliente o líquidas.

En los extremos de andenes deberá terminarse, en todo su ancho, con dos hileras de baldosas de 30cmx30cm de prevención color amarillo y botones.

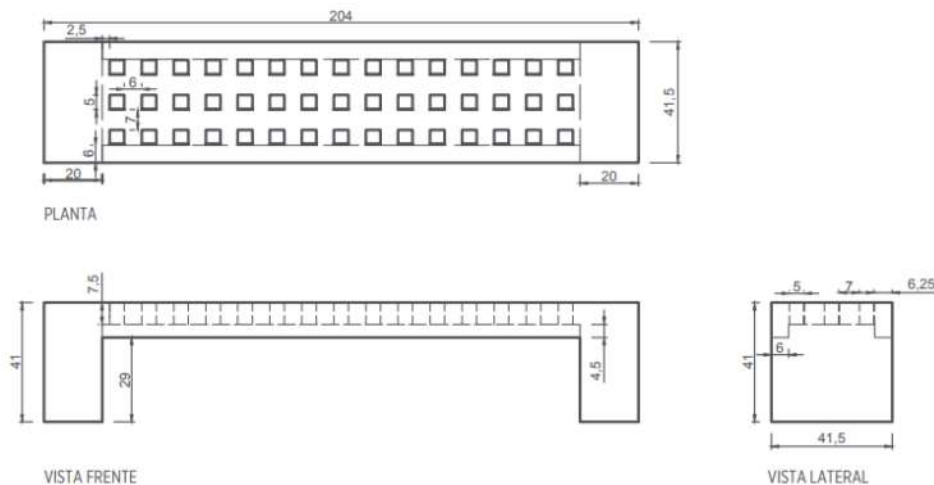
Finalmente se exigirá la realización de una limpieza profunda de los solados de baldosas con ácido muriático a los efectos de eliminar cualquier rastro de material para luego aplicar una terminación final que consiste en la aplicación de un sellador especial para pisos cementicios. (Ej. Sikafloor o equivalente).



**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida al metro cuadrado (M2).

**21.4.11. - Provisión e Instalación de bancos de Hormigón**

Comprende la provisión y colocación de banco premoldeado de hormigón de sección aporcada, Antivandálico, tipo “Tigre”.



**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida a la unidad (Un).

**21.4.12. - Provisión e Instalación de cestos de residuos / reciclables**

Se proveerán y colocarán cestos anti-vandálicos metálicos de residuos / reciclables en los sitios indicados en los planos adjuntos.

Los cestos de residuos estarán contruidos con chapa de Fe galvanizada de 2 mm de espesor, perforada según diseño propuesto, rolada y soldada, pintada con polvo termoconvertible poliéster color gris perla RAL 7047. Lleva un aro de cierre superior de planchuela de acero de 1 1/2" x



3/16" con bisagra para funcionar como sujetador de bolsa. Todos los papeleros que se utilicen a la intemperie deberán llevar una tapa superior, tipo bombé, de chapa de Fe galvanizada de 2 mm, la cual estará abisagrada en el soporte, para permitir el acceso al cesto. Adicionalmente se realizará en los cestos a la intemperie una tapa superior abisagrada. La sujeción a las columnas de iluminación será por medio de grampas adaptadas realizadas en planchuela de acero de 1 1/2" x 3/16"; en columnas de los refugios se tomarán mediante un soporte de planchuela metálica, el cual irá soldado y/o atornillado.

La identificación de residuos se logra a través de dos chapas de 1,6mm de espesor, de 200 x 250mm, soldadas en el frente de cada cesto, copiando la forma curva de la estructura. Cada chapa lleva una gráfica que identifica el tipo de residuo.

En caso de no montarse en columnas de iluminación o del refugio se usará un soporte de pie, constituido es un perfil normal doble T del 10 y una altura de 900 mm. Para el anclaje al suelo se utiliza un mortero cementicio, pintado con las mismas características del cesto. La base es de chapa cuadrada de 300 x 300 mm gruesa de 4,7 mm de espesor, con perforaciones para su fijación al suelo, quedando a cargo de LA CONTRATISTA, la verificación de dichos soportes y anclajes.



*Imagen ilustrativa*

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida a la unidad (Un).

**21.4.13. - Herrerías de cierre de fin de andén y espalda. Incluye pintura**

Este ítem contempla la ejecución de cerramientos de espalda y fin de andén los que se materializarán con parantes de extremo de tubo redondo 60x2.5mm, parantes intermedios de tubo redondo de 2.5mm y planchuelas horizontales de 3"x1/4". La altura desde NPT a Nivel Superior será de 2,00 mts.

Los postes metálicos no deberán quedar huecos, evitando así acumulación de agua en su interior y posterior corrosión. El cerramiento incluirá puerta de iguales características, con doble pestaña y candado.

Deberá utilizarse como carga de dimensionamiento para las barandas perimetrales, una fuerza horizontal de 200kgf aplicada a 1m de altura y una fuerza vertical de 300 kgf.

Incluye terminación de esmalte sintético semi mate color a definir por la Inspección de Obra, previa aplicación de convertidor de óxido.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro lineal (ml).

**21.4.14. - Guardahombres**

Este ítem contempla la ejecución de entrantes sobre el revestimiento de cierre bajo andén como espacios guardahombres ubicados equidistantes a lo largo del mismo, constituyendo un área de seguridad y resguardo que debe garantizar acceso rápido y sin obstáculos.

Las dimensiones interiores deberán asegurar la presencia de dos operarios en simultaneo, en posición de cuclillas, por lo que su tamaño se estima en no menos de 1.60m de ancho x 1.00m de alto x 0.70m de profundidad.

Dicho espacio deberá tener el mismo acabado que el cierre bajo andén. Se pintará de acuerdo a la imagen que lo ilustra.

Se cerrará con puerta de chapa pintada (color a definir por la Inspección de Obra) de doble hoja, doble pestaña y candado.



*Imagen ilustrativa*

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad (un).

**21.4.15. - Bases para Señalética**

Comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos para ejecución y amure de las platabandas de fijación de los parantes de la señalética a la plataforma de andén.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad (un).

**21.4.16. - Provisión e instalación de cartel de recorrido y horarios**

LA CONTRATISTA proveerá e instalará carteleras informativas de pie conformadas por un marco interior 40/40 y un marco porta grafica estructural de 15/25 que permita alojar las gráficas que se presenten. Para el caso de los Andenes isla, dicha estructura será replicada de manera de permitir la apertura de ambos lados, es decir bifaz. Contará con tapa de vidrio 3+3 abisagrada y cerradura. Para el caso de andenes Laterales se materializará de un único lado. Para su sostén, se materializará una estructura conformada por patas de hierro de 50x100 mm según detalle CLPA –PB adjunto en Anexo III.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad (un).

**21.4.17. - Provisión e Instalación de Tótem de acceso**

LA CONTRATISTA proveerá e instalará una señal Totem de acceso materializado a través de un conjunto monocolumna autoportante, revestido con bandejas de chapa plegadas, pintadas y con letras en vinilo de corte.

La estructura estará compuesta por un marco rectangular materializado caño estructural cuadrado de hierro negro de 30 mm x 30 mm x 1,6 mm, y contará con refuerzos reticulados. Se materializará según detalle adjunto en Anexo III.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad (un).

**21.5.- Rampas de hormigón****21.5.1. - Ejecución de pilotines**

Comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos para la materialización de pilotines de hormigón armado H21 de al menos 20cm de diámetro y una profundidad de al menos 1,5m según lo establecido en proyecto en base a estudios suelo. Se utilizará para las armaduras una cuantía mínima de 1%, recubrimientos de 2cm hacia los lados y de 5cm en la base. Se deberán cumplir los requisitos para acero y hormigón detallados en el ítem 21.4.1

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro lineal (ml).

**21.5.2. - Ejecución de vigas de encadenado**

LA CONTRATISTA ejecutará vigas de encadenado materializadas en hormigón armado H21. Las dimensiones surgirán de los cálculos presentados por LA CONTRATISTA a la Inspección de Obras para su aprobación.

Se deberán cumplir los requisitos para acero y hormigón detallados en el ítem 21.4.1

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida al metro cúbico (M3).

**21.5.3. - Ejecución de rampas de hormigón armado**

Se procederá a la ejecución de rampas en los sectores indicados en planos, según dimensiones y desarrollos reglamentarios a los fines de asegurar la accesibilidad a los sectores.

En todos los casos se procederá a verificar los niveles que deben salvarse y se establecerá su recorrido, previa aprobación de la Inspección de Obra.

Se ejecutará en hormigón armado, dosaje 1:3:3 de 10cm de espesor mínimo y malla de acero de 4.2mm alta resistencia de 100x100mm de lado, terminado con una carpeta de cemento rodillado 1:3 de 3cm de espesor.

LA CONTRATISTA materializará los laterales de las rampas con tabiques de hormigón armado H21 de 10 cm de espesor.

- Zócalo perimetral para amure de barandas de rampas

Comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos para la ejecución de los zócalos perimetrales contenedores de las barandas de rampas.

La estructura de la baranda deberá ir vinculada mediante insertos soldados a la estructura del cordón. Para su materialización, se empleará hormigón simple tipo H-21.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro cúbico (m3).

**21.5.4. - Barandas para rampas. Incluye pintura**

Deberán construirse pasamanos en las rampas de acceso para discapacitados. Según indicación de la Inspección de Obra, se colocarán barandas en los lugares peligrosos o donde exista riesgo de ingreso a la zona de vía.

Se colocarán pasamanos a ambos lados de las rampas, de altura según anexo III y serán materializados según el siguiente detalle:

- Caño negro de 2" y espesor 3,2 mm como soporte vertical
- Caño negro de 1,5" y espesor 2,9 mm como barandas
- Planchuela metálica 1,5" y espesor 4,8 mm como soportes de caños horizontales.

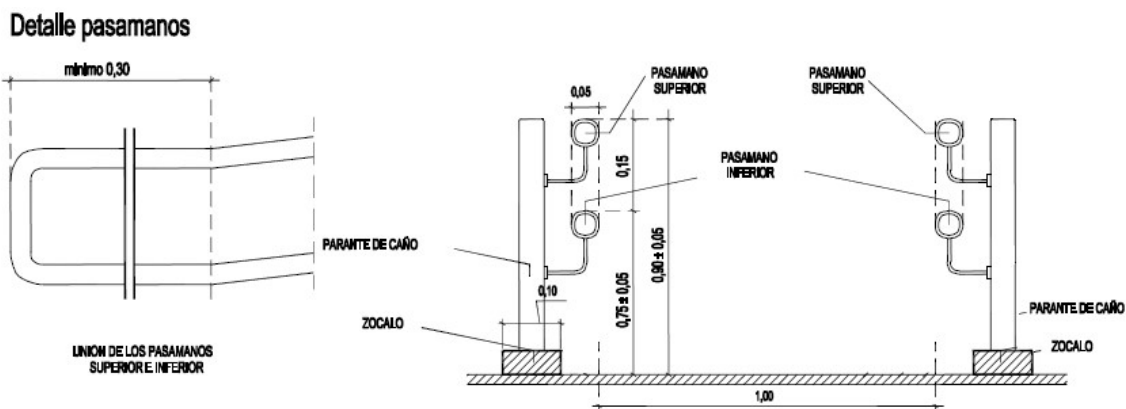
Las barandas se colocarán aplomadas, niveladas y se sujetarán firmemente en su lugar, soldadas o amuradas. En los casos que sean amuradas, una vez posicionadas se apuntalarán hasta que estén empotradas o fijadas y esté fraguado en material de colocación.

Las soldaduras serán de tal modo que no se produzcan resaltos. Se usarán los tramos de caños más largos que se puedan por razones constructivas. La superficie deberá terminarse mediante pulido adecuado.

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos deberán perfilarse los bordes por fresado. Para ello se utilizarán, exclusivamente, mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabajo. Todos los cortes y/o uniones deberán ser realizados con perfecta prolijidad, siendo inadmisibles cortes o uniones fuera de escuadra, rebabas, juntas abiertas, etc.

LA CONTRATISTA deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando la resistencia y rigidez de todos los elementos.

Incluye terminación de esmalte sintético semi mate color a definir por la Inspección de Obra, previa aplicación de convertidor de óxido.



**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro lineal (ml).

### 21.5.5. - Solados podotáctiles

Se colocarán baldosones de precaución y de peligro en los ingresos de los laberintos. El solado podotáctil está compuesto por baldosones calcáreas color amarillo de 0,40x 0,40m de 23 tetones en relieve, colocado sobre la losa del laberinto con mortero cementico o similar.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida al metro cuadrado (M2).

## 21.6.- Escaleras de hormigón armado

### 21.6.1. - Ejecución de pilotines

Comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos para la materialización de pilotines de hormigón armado H21 de al menos 20cm de diámetro y una profundidad de al menos 1,5m según lo establecido en proyecto en base a estudios suelo. Se utilizará para las armaduras



una cuantía mínima de 1%, recubrimientos de 2cm hacia los lados y de 5cm en la base.  
Se deberán cumplir los requisitos para acero y hormigón detallados en el ítem 21.4.1

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro lineal (ml).

#### **21.6.2. - Ejecución de vigas de encadenado**

LA CONTRATISTA ejecutará vigas de encadenado materializadas en hormigón armado H21. Las dimensiones surgirán de los cálculos presentados por LA CONTRATISTA a la Inspección de Obras para su aprobación.

Se deberán cumplir los requisitos para acero y hormigón detallados en el ítem 21.4.1

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida al metro cúbico (M3).

#### **21.6.3. - Ejecución de escaleras de hormigón armado**

Se procederá a la ejecución de las escaleras en los sectores indicados en planos, según dimensiones y desarrollos reglamentarios a los fines de asegurar la accesibilidad a los sectores. En todos los casos se procederá a verificar los niveles que deben salvarse.

Se ejecutará en hormigón armado, dosaje 1:3:3 de 10cm de espesor mínimo y malla de acero de 4.2mm alta resistencia de 100x100mm de lado, terminado con una carpeta de cemento rodillado 1:3 de 3cm de espesor.

LA CONTRATISTA materializará los laterales de las escaleras con tabiques de hormigón armado H21 de 10 cm de espesor.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro cúbico (m3).

#### **21.6.4. - Barandas para escaleras de acceso a andén. Incluye pintura**

Provisión y colocación de barandas para escaleras de acceso a andén.

Se colocarán pasamanos a ambos lados de las escaleras a 90 cm. de altura +/- 5cm. medidos desde la nariz hasta el plano superior del pasamanos, separados de todo obstáculo y/o filo de paramento en 4 cm, como mínimo.

Los pasamanos se extenderán horizontalmente, antes de comenzar y al finalizar el tramo oblicuo, en una longitud de 30 cm.

- Caño negro de 2" y espesor 3,2 mm como soporte vertical
- Caño negro de 1,5" y espesor 2,9 mm como barandas
- Planchuela metálica 1,5" y espesor 4,8 mm como soportes de caños horizontales.

Las barandas se colocarán aplomadas, niveladas y se sujetarán firmemente en su lugar, soldadas o amuradas. En los casos que sean amuradas, una vez posicionadas se apuntalarán hasta que estén empotradas o fijadas y esté fraguado en material de colocación.





Las soldaduras serán de tal modo que no se produzcan resaltos. Se usarán los tramos de caños más largos que se puedan por razones constructivas. La superficie deberá terminarse mediante pulido adecuado.

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos deberán perfilarse los bordes por fresado. Para ello se utilizarán, exclusivamente, mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabajo. Todos los cortes y/o uniones deberán ser realizados con perfecta prolijidad, siendo inadmisibles cortes o uniones fuera de escuadra, rebabas, juntas abiertas, etc.

LA CONTRATISTA deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando la resistencia y rigidez de todos los elementos.

Incluye terminación de esmalte sintético semi mate color a definir por la Inspección de Obra, previa aplicación de convertidor de óxido.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro lineal (ml).

#### **21.6.5. - Solados podotáctiles**

Se colocarán baldosones de precaución y de peligro en los ingresos de los laberintos.

El solado podotactil está compuesto por baldosones calcáreas color amarillo de 0,40x 0,40m de 23 tetones en relieve, colocado sobre la losa del laberinto con mortero cementico o similar.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida al metro cuadrado (M2).

#### **21.7.- Refugios**

##### **21.7.1. - Provisión y montaje de refugio de ala simple**

LA CONTRATISTA deberá fabricar e instalar refugios de andén de ala simple, compuestos por cuatro módulos cada uno, constituidos por estructura metálica y cubiertas de chapas, cielorrasos, espalda y equipamiento de chapa prepintada. Los mismos deberán ser fabricados, montados e instalados en un todo de acuerdo a la siguiente memoria técnica general.

La tarea comprende todos los estudios necesarios para el correcto emplazamiento y construcción de las estructuras, como ser verificación de los estudios de suelo efectuados y la realización en caso de corresponder de estudios de suelo puntuales, relevamientos planialtimétricos, estudios hidráulicos de desagüe de las cubiertas, su conexión a cámaras pluviales y toda otra tarea que resulte necesaria para la correcta ejecución de los trabajos.

El conjunto de los componentes de los abrigos deberá quedar completamente terminados y pintados en fábrica, debiendo efectuar los retoques de terminación y ajustes correspondientes in situ. Las soldaduras de los elementos metálicos deberán ser continuas para evitar el ingreso de agua que produzca una corrosión prematura de los componentes metálicos.

La CONTRATISTA deberá construir e instalar la estructura completa de las cubiertas, columnas, vigas, correas, chapas de la cubierta, zinguerías, canaletas, bajadas pluviales e instalaciones eléctricas, debiendo desarrollar la Ingeniería de Detalles y constructivo en un todo de acuerdo a los Planos de anteproyecto adjuntos.



Respecto de la logística de montaje, la CONTRATISTA deberá realizar todas las evaluaciones, relevamientos, mediciones y demás verificaciones necesarias para garantizar el éxito del montaje de los refugios en función de su ubicación relativa, su entorno y las condiciones físicas del lugar como ser desniveles, presencia de árboles, aparatos de vía, pasos a nivel o cualquier otra interferencia que pueda dificultar las maniobras de los equipos de montaje y traslado de los componentes.

En esta Instancia la CONTRATISTA deberá presentar con al menos diez (10) días de anticipación a la I.O. un plan de montaje, en el cual se resumirán los procedimientos, sus etapas, plazos y horarios. Este plan irá acompañado por un plano en donde deberán graficarse los equipos a utilizar y sus recorridos de ingreso y radios de giro.

Respecto de la Seguridad de los Operativos de Montaje, la CONTRATISTA será responsable de cualquier daño que pudiera provocarse a personas o bienes, debiendo tomar todas las medidas de seguridad previstas en las normas y reglamentaciones vigentes, así como las indicadas por la Inspección de Obra. Deberá disponerse de todos los elementos de seguridad, personal, indicación, información, señalización necesarios y exigidos por la Inspección.

#### **Generalidades sobre la estructura metálica**

La tarea comprende todos los cálculos necesarios para el correcto desarrollo y su emplazamiento. Para el cálculo de la acción del viento, el mismo se calculará con el reglamento CIRSOC 102, adoptándose los siguientes parámetros de cálculo:

$C_p=1.65$  - Rugosidad III

El cálculo deberá contemplar la acción del viento en las diferentes direcciones posibles, condiciones internas (de presión o depresión) y los efectos de embolsamiento debidos a la geometría.

En cuanto al sistema de rigidización, se le conferirá a la estructura metálica sostén de la cubierta (VIGAS Y COLUMNAS) la responsabilidad de transmitir las cargas horizontales por la acción del viento al nivel de fundación.

La ingeniería y resolución técnica la debe desarrollar LA CONTRATISTA, siempre que no varíe en ningún aspecto la propuesta arquitectónica, no disminuya la calidad de los detalles y de los materiales propuestos ni las condiciones establecidas en el cálculo.

Utilizándose detalles y cálculos expresados en esta licitación o bien los propuestos por LA CONTRATISTA, la responsabilidad respecto a la estabilidad y estanqueidad será exclusiva responsabilidad de este último.

Con los planos de anteproyecto que se utilizarán para la licitación LA CONTRATISTA realizará los planos de ingeniería de detalle, de fabricación, montaje y demás documentos técnicos necesarios, debiendo calcular las dimensiones de las estructuras proyectadas y los esfuerzos a transmitir a los apoyos o Fundaciones.

La documentación entregada podrá ser modificada por la Inspección de Obra a los efectos de realizar algunos ajustes finales de proyecto, en cuyo caso antes de comenzar la ejecución se entregarán a LA CONTRATISTA los planos definitivos. LA CONTRATISTA no podrá efectuar ningún reclamo adicional por el hecho de que se hayan efectuado modificaciones.

Las dimensiones de los elementos estructurales que figuran en los planos y/o planillas se considerarán como mínimas, aun cuando de los cálculos surgiera que presentan una sobre resistencia. La provisión de los refugios incluye provisión y ejecución de los elementos estructurales de fundación necesarios para asegurar la estabilidad del conjunto.



Esta documentación será presentada a la inspección de obra para su aprobación previamente a su ejecución, pudiendo realizarse entregas parciales según las necesidades del avance de obra, con una antelación de diez (10) días como mínimo respecto del momento en que según el plan de trabajo es necesario comenzar con el corte y plegado de las armaduras.

Si la inspección de obra no encontrase satisfactorios los cálculos o detalles presentados podrá rechazarlos en forma total o parcial, debiendo LA CONTRATISTA proceder a su corrección y nueva presentación. LA CONTRATISTA deberá acatar indefectiblemente las instrucciones que imparta la inspección de obra.

LA CONTRATISTA no podrá efectuar ningún reclamo a la Inspección de Obra por las diferencias que pudiesen presentarse en la elaboración del proyecto definitivo respecto de los planos de Licitación, ya que las dimensiones reales deberán ser evaluadas y consideradas oportunamente en su propuesta.

Por razones de diseño arquitectónico deberá respetarse indefectiblemente la disposición y características generales de las distintas obras a realizar, tal como se indica en los planos de licitación.

#### **Características Técnicas:**

- **Columnas**

Serán materializadas mediante perfiles electrosoldados de sección doble T de inercia variable y refuerzos laterales según cálculo estático.

Serán dimensionadas según las siguientes normas: CIRSOC 101 (cargas estáticas) CIRSOC 102 (Cargas de viento), AISI y AISC para cálculo de estructura metálica.

El acero de los perfiles de columnas será como mínimo calidad F36 según CIRSOC 301. LA CONTRATISTA deberá presentar certificados de calidad del acero de los elementos principales de la estructura, en todo de acuerdo con la calidad indicada en la memoria de cálculo (que LA CONTRATISTA también tendrá que confeccionar y entregar).

Todos los componentes deberán estar exentos de escamas, laminillas u otros defectos, debiendo tener adecuada terminación, no admitiéndose en ningún caso el uso de soldaduras u otros medios para rellenar o disimular imperfecciones de ningún tipo.

Correrá por cuenta de LA CONTRATISTA el retiro, transporte y disposición final de los residuos de las todas las tareas necesarias para la correcta disposición de las mismas.

- **Uniones**

LA CONTRATISTA realizará el diseño de detalle, cálculo y construcción de las uniones para transmitir los esfuerzos de las partes conectadas o para las cargas, esfuerzos y reacciones.

Las uniones de taller serán soldadas, salvo aquellas que exista necesidad de proceder en contrario. En este último caso se requerirá la aprobación de la Inspección de obra.

Todo elemento provisional que por razones de fabricación o montaje deba ser soldado a la estructura, se desgusará posteriormente con soplete sin dañar la estructura. No se admitirá el trabajo con maza o martillo. Los restos de soldadura se eliminarán con piedra esmeril, fresa o lima.

Uniones soldadas: las superficies a soldar estarán libres de suciedad, herrumbre, cascarilla, pinturas, escorias del oxycorte y cualquier otro material extraño, que deberán eliminarse cuidadosamente antes de la soldadura. También estarán libres de rebabas y desgarraduras. La preparación de los bordes cortados a soplete será hecha mecánicamente. Se prohíbe la



ejecución de soldaduras con temperaturas ambientes inferiores a 0 °C. Los elementos a soldar siempre deberán estar perfectamente secos.

Luego de ejecutar cada cordón elemental, y antes de depositar el siguiente, se limpiará de escoria la superficie utilizando piqueta y cepillo de alambre. No se podrá acelerar el enfriamiento de la soldadura por medios artificiales ni medidas especiales. Los soldadores deberán ser calificados mediante ensayos, como competentes por la Dirección de Obra para la clase de trabajo requerido. Las soldaduras serán inspeccionadas y ensayadas a requerimiento de la Inspección de Obra en los lugares que ella lo determine. Los cordones de soldadura no serán llenados hasta su recepción. La inspección de obra podrá rechazar toda soldadura que a su juicio no sea satisfactoria.

- **Bulones**

Estructurales: ASTM A-325 galvanizados.

Secundarios ASTM A-307 galvanizados.

- **Electrodos y fundentes**

Los electrodos y fundentes cumplirán con los requisitos del Código de la A.W.S. (American Welding Society) de acuerdo con las condiciones o clasificaciones de su uso.

- **Vigas**

Serán dimensionadas según las siguientes normas: CIRSOC 101 (cargas estáticas) CIRSOC 102 (Cargas de viento), AISI y AISC para cálculo de estructura metálica. La estructura principal (columnas y vigas).

Serán materializadas mediante perfiles electrosoldados de sección doble T de inercia variable y refuerzos laterales según cálculo estático.

El acero de los perfiles de columnas será como mínimo calidad F36 según CIRSOC 301. LA CONTRATISTA deberá presentar certificados de calidad del acero de los elementos principales de la estructura, en todo de acuerdo con la calidad indicada en la memoria de cálculo (que LA CONTRATISTA también tendrá que confeccionar y entregar).

Todos los componentes deberán estar exentos de escamas, laminillas u otros defectos, debiendo tener adecuada terminación, no admitiéndose en ningún caso el uso de soldaduras u otros medios para rellenar o disimular imperfecciones de ningún tipo.

Correrá por cuenta de LA CONTRATISTA el retiro, transporte y disposición final de los residuos de las todas las tareas necesarias para la correcta disposición de las mismas.

- **Correas:**

Serán perfiles de acero conformado mecánicamente en frío, de sección transversal tipo C. El acero virgen será, como mínimo, calidad F-22, debiendo entregar LA CONTRATISTA los respectivos certificados de calidad de la misma manera que deberá hacer con el acero de la estructura principal y con las chapas de los cerramientos.

- **Preparación de materiales:**

Enderezado: todos los materiales, planos, redondos y perfiles, deberán ser rectilíneos, salvo caso indicado en los planos. Si fuera necesario enderezar y/o aplanar alguna superficie, el trabajo



se realizará mediante máquina. Cuando excepcionalmente se utilice maza o martillo deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar alteraciones en las propiedades del material.

En todo trabajo de corte se procurará no dejar huellas que no puedan ser eliminadas por operaciones posteriores. En el corte se tomarán las precauciones necesarias para no introducir en la pieza tensiones parásitas de tipo térmico. En los bordes cortados con cizalla o por oxicorte que deban quedar en las proximidades de uniones soldadas, se mecanizarán los mismos mediante piedra esmeril, buril con esmerilado posterior o fresa en una profundidad no menor de 2mm, a fin de levantar toda la capa de material alterado por el corte. No se cortarán nunca las chapas en forma de que queden ángulos entrantes con aristas vivas. Estos ángulos, cuando no se puedan eludir, se redondearán siempre con el mayor radio de curvatura posible.

Agujereado: los agujeros podrán ser punzonados hasta un espesor máximo de material de 10mm, y cuando dicho espesor sea como máximo 2/3 del diámetro del agujero. Excediéndose estos máximos, los agujeros deberán taladrarse (siempre de adentro hacia afuera).

Trabajabilidad: El material sólo ha de trabajarse en frío o a la temperatura de rojo cereza claro (alrededor de 950 °C).

· **Cubierta de techo:**

Las cubiertas serán de alas simples (a un agua), con una pendiente para canaletas centrales interiores, en un todo de acuerdo a los detalles que se adjuntan en el presente pliego.

La chapa de la zinguería y de la cubierta será (BWG Nº 25) o mayor, galvanizada.

La cubierta será de chapa conformada TRAPEZOIDAL tipo Panel Rib o T101 calibre BWG Nº 25, sujeta a las correas de techo mediante tornillos auto perforantes (de acero galvanizado con arandela de neoprene).

Para canaletas la chapa será de 0.70 mm de espesor (BWG Nº 22), galvanizada.

· **Cielorrasos:**

Se revestirá el cielorraso de la estructura del andén con ACM o ALUCOBOND o calidad superior, según detalles que se especifican en los planos correspondientes. LA CONTRATISTA deberá presentar muestras del material antes de su colocación para ser verificado y aprobado por la Inspección de Obra.

Para evitar diferencias de reflexión los paneles compuestos se deben montar en la misma dirección, indicada por flechas direccionales en la lámina de protección. Al utilizar paneles de diferentes lotes de producción puede haber variaciones de color. Por este motivo, para asegurar un tono de color uniforme se debería pedir todo el material del proyecto en un mismo pedido.

Para evitar residuos de pegamento en la superficie, debido a la radiación UV, la lámina protectora se debe quitar lo más pronto posible después de montar los paneles.

Las láminas protectoras y las superficies de paneles no se deben marcar con tinta (marcadores) ni con tiras adhesivas o etiquetas, dado que los solventes o plastificantes pueden atacar las superficies pintadas. Después del montaje la lámina protectora se debe retirar lo antes posibles, dado que las láminas expuestas a la intemperie durante tiempo pueden resultar difíciles de quitar.

Entre el cielorraso y las cubiertas se deberán dejar previstas las canalizaciones para alimentar el circuito de CCTV, audio y pantallas de información que deberán ser instaladas en la Estación. Todas estas instalaciones deberán poseer sus correspondientes cañerías y cajas de pase perfectamente sujetadas a la estructura de sostén de la cubierta, quedando terminantemente



prohibido el uso de caños corrugados, se podrá utilizar caños de polipropileno especiales para este tipo de instalaciones.

Queda terminantemente prohibido utilizar las mismas cañerías para alimentación eléctrica y corrientes débiles o datos, deberán poseer cada una su correspondiente cañería y cajas de pase.

- Luminarias led empotradas en cielorrasos de refugios:

Las luminarias de los refugios serán del tipo Lucciola modelo Línea continua Infany Led o calidad superior. Se colocarán empotradas en los cielorrasos de los refugios.

El mismo está compuesto por difusor de policarbonato optomax, tubos t5, fuente de led interna incorporada, tratamiento de la superficie con pintura epoxi.

Longitud de cada línea 213ml.

- Insertos:

LA CONTRATISTA proveerá los insertos que vincularán las estructuras metálicas objeto de esta licitación con las estructuras de hormigón armado. Previamente deberá someter a la Dirección de Obra los planos respectivos de replanteo y ubicación de los elementos en obra para ser amurados por LA CONTRATISTA que tenga a cargo la ejecución de las fundaciones. Los insertos serán calculados por LA CONTRATISTA a los efectos de cumplir con las normas respectivas.

- Canaletas:

Se colocarán canaletas para el desagüe pluvial de acuerdo a los cálculos hechos por LA CONTRATISTA para la correcta evacuación hidráulica. El material utilizado para las canaletas será (chapa de acero galvanizada BWG N° 22), y el encuentro de zinguerías no presentará filtraciones.

Cierres y sellados: se deberán realizar la totalidad de los cierres (interiores y exteriores) que se consideren necesarios para la total estanqueidad de las obras.

- Embudos:

El diámetro será de acuerdo a cálculo hidráulico realizado por el Oferente. El material para los embudos será el mismo que para las canaletas (chapa de acero galvanizada BWG N° 22), y el encuentro de zinguerías no presentará filtraciones.

Cierres y sellados: se deberán realizar la totalidad de los cierres (interiores y exteriores) que se consideren necesarios para la total estanqueidad de las obras.

- Babetas:

Se colocarán todas las zinguerías de cierre necesarias, cumbrera, babeta perimetral inferior y superior en cubierta, y toda otra zinguería no especificada aquí que sea necesaria para obtener una correcta terminación y cumplir con las reglas del buen arte.

Las zinguerías exteriores de cubierta (únicamente las que no quedarán a la vista de los peatones) serán en chapa galvanizada BWG N° 25.

- Goterón:





Se colocarán todas las zinguerías de cierre necesarias, como así también el goterón y toda otra zinguería no especificada aquí que sea necesaria para obtener una correcta terminación y cumplir con las reglas del buen arte.

Las zinguerías exteriores de cubierta (únicamente las que no quedarán a la vista de los peatones) serán en chapa galvanizada BWG N° 25.

- Bajadas pluviales:

Se colocarán caños verticales de desagüe pluvial por dentro de las columnas. Los mismos podrán ser de caño de 4" reforzado tipo AWADUCT o equivalente. Se deberán prever para su conexionado, conductos con embudo previamente amurados a los troncos de hormigón de las columnas. Su instalación y empalme se realizará una vez montadas las columnas, utilizando el espacio dejado entre la platina y la cara superior de los troncos de hormigón.

- Pases columnas:

Las características y materiales de los mismos serán en un todo de acuerdo a los cálculos aportados por LA CONTRATISTA en su oferta.

- Revestimiento metálico

Se proveerá y ejecutará un revestimiento metálico tipo SKINWALL QUADRANTE color SILVER, fijado a la estructura de soporte tubo 50x50. LA CONTRATISTA presentará muestra del material para ser verificado y aprobado por la Inspección de Obra.

La cenefa se ejecutará en chapa galvanizada color SILVER, fijada a estructura de soporte tubo 20x50. LA CONTRATISTA presentará un detalle de la misma para ser verificado y aprobado por la Inspección de obra.

- Pintura y arenado:

#### PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES

Todas las superficies a pintar deberán estar perfectamente limpias de grasa, aceites, virutas, pinturas viejas, óxidos, etc. Las superficies serán limpiadas de materiales que puedan descomponer la pintura o perjudiquen su adherencia y de capas de pintura mal ejecutadas o con materiales no apropiados. Se le aplica arenado a las mismas para su correcta limpieza.

- Materiales de recubrimiento

Los materiales deberán emplearse según prescripción del fabricante, las mezclas y aditamentos de todo tipo son admisibles. Los aditamentos para mejorar la trabajabilidad y la velocidad de secado solo podrán emplearse previa aprobación de la Inspección de Obra.

- Aplicación de la pintura

Imprimación anticorrosiva

Se usará Anticorrosivo Epóxico.

Como mínimo se darán dos manos, sin embargo, definirá la cantidad definitiva de manos el espesor de anticorrosivo (40micrones).

- Pintura de terminación



Del taller la estructura saldrá con dos manos de Esmalte Poliuretánico asegurando un espesor mínimo de 60 micrones.

Como mínimo se darán dos manos, sin embargo, definirá la cantidad definitiva de manos el espesor de anticorrosivo, medido en película seca total de 100 micrones (anticorrosivo 40 micrones + esmalte poliuretánico 60 micrones).

No se aplicará pintura en días lluviosos o con humedad mayor a 85%. En caso de lluvia, clima húmedo y formación de agua, han de suspenderse los trabajos. Tampoco podrá pintarse ante temperaturas menores a 5 °C o mayores a 50 °C. Las superficies a pintar deben estar perfectamente secas. Antes de someter en obra a las operaciones de terminación superficial las zonas en que se realizaron las soldaduras en obra, se eliminarán escorias y salpicaduras realizando todas las operaciones de modo que la terminación superficial sea equivalente a la del resto de la estructura.

Cada capa de pintura debe estar seca y limpia cuando se aplique la siguiente. Los ángulos, esquinas y espacios intermedios difícilmente accesibles han de pintarse con un pincel especialmente seleccionado y/o diseñado para tal fin.

Los colores (RAL) a utilizar en cada uno de los elementos constitutivos de las cubiertas serán entregados por la inspección de obra oportunamente previo a su pintado.

- **Pintura en obra**

Las zonas deterioradas durante el transporte y montaje se limpiarán de modo de lograr un tratamiento y terminación acorde con lo especificado en el punto anterior. En obra se realizará el retoque y/o terminación de las partes que hubieren resultado afectadas durante el transporte, montaje y/o tiempo transcurrido.

Conjuntamente con el certificado mensual de avance de obra LA CONTRATISTA deberá presentar los certificados de calidad, que a consideración quedara a criterio de la Inspección de Obra la periodicidad y la cantidad de ensayos a presentar, con relación a los trabajos de soldadura en fábrica, para lo cual se utilizara el uso de tintas penetrantes fluorescentes y/o coloreadas, a verificar especialmente entre la costura de soldadura de las bridas o platabandas con las vigas y columnas que servirán de unión entre estos elementos estructurales, siendo este el punto de mayor esfuerzo. En un todo de acuerdo a las normas de calidad ASTM E165-Standard Test Method for liquid penetrant examination y ASTM E 1417 – St Practice for Liquid penetrant examination y a las Normas IRAM 760 (fundiciones – soldaduras) y ensayos con líquidos penetrantes IRAMCNEA 500/1001 –IRAM-CNEA 500/1004.

Por otro lado respecto de la calidad de la pintura aplicada en obra, la cual está dada por el espesor de la película total de 100 micrones, la inspección de obra podrá rechazar los elementos estructurales (columnas y vigas) que no provengan correctamente pintados de fábrica con la calidad / espesor de obra requerido, no obligando a la inspección de obra aprobar la certificación de estos elementos rechazados. En obra solo se podrán efectuar retoques de pintura debido a deterioros sufridos durante el transporte, manipuleo y montaje de las piezas.

- **Cierre inferior refugio**

Ubicación: en la parte inferior del entre columnas de los refugios.

Estructura: Este elemento está constituido por 2 travesaños horizontales conformados por caños redondos de Diám: 45 mm y esp: 3.68 mm los cuales irán ubicados a las siguientes alturas respecto del N.P.T. de andenes: +0.15 / +0.45 respectivamente, unidos entre sí por medio de 2



planchuelas intermedias verticales perforadas de 3" x 1/4". En sus extremos quedarán sueltos a los efectos de posibilitar su instalación y ajuste a través de elementos independientes de fijación. Estos últimos estarán conformados por planchuelas de extremo verticales, las cuales se abulonarán a las columnas y dispondrán de 2 tramos de caño de Diám: 50mm y esp: 3.68mm. Estos tramos de caño redondo tendrán un desarrollo de 50mm a los efectos de permitir el ajuste del elemento de cierre mencionado.

Terminación: Todas las piezas serán de hierro galvanizado en caliente e irán pintadas al horno con pintura en polvo color RAL 7024 (ídem estructura de los refugios).

Partes componentes: Planchuelas de Extremo y Ajuste + Cierre de Travesaños.

Dimensiones: 2800mm x 30mm.



Imagen ilustrativa

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad (un).

#### **21.7.2. - Provisión y montaje de refugio de ala doble**

LA CONTRATISTA deberá fabricar e instalar refugios de andén de ala doble, compuestos por cuatro módulos cada uno, constituidos por estructura metálica y cubiertas de chapas, cielorrasos, espalda y equipamiento de chapa prepintada. Los mismos deberán ser fabricados, montados e instalados en un todo de acuerdo a la siguiente memoria técnica general.

La tarea comprende todos los estudios necesarios para el correcto emplazamiento y construcción de las estructuras, como ser verificación de los estudios de suelo efectuados y la realización en caso de corresponder de estudios de suelo puntuales, relevamientos planialtimétricos, estudios hidráulicos de desagüe de las cubiertas, su conexión a cámaras pluviales y toda otra tarea que resulte necesaria para la correcta ejecución de los trabajos.

El conjunto de los componentes de los abrigos deberá quedar completamente terminados y pintados en fábrica, debiendo efectuar los retoques de terminación y ajustes correspondientes in situ. Las soldaduras de los elementos metálicos deberán ser continuas para evitar el ingreso de agua que produzca una corrosión prematura de los componentes metálicos.



LA CONTRATISTA deberá construir e instalar la estructura completa de las cubiertas, columnas, vigas, correas, chapas de la cubierta, zinguerías, canaletas, bajadas pluviales e instalaciones eléctricas, debiendo desarrollar la Ingeniería de Detalles y constructivo en un todo de acuerdo a los Planos de anteproyecto adjuntos.

Respecto de la logística de montaje, LA CONTRATISTA deberá realizar todas las evaluaciones, relevamientos, mediciones y demás verificaciones necesarias para garantizar el éxito del montaje de los refugios en función de su ubicación relativa, su entorno y las condiciones físicas del lugar como ser desniveles, presencia de árboles, aparatos de vía, pasos a nivel o cualquier otra interferencia que pueda dificultar las maniobras de los equipos de montaje y traslado de los componentes.

En esta Instancia LA CONTRATISTA deberá presentar con al menos diez (10) días de anticipación a la I.O. un plan de montaje, en el cual se resumirán los procedimientos, sus etapas, plazos y horarios. Este plan irá acompañado por un plano en donde deberán graficarse los equipos a utilizar y sus recorridos de ingreso y radios de giro.

Respecto de la Seguridad de los Operativos de Montaje, LA CONTRATISTA será responsable de cualquier daño que pudiera provocarse a personas o bienes, debiendo tomar todas las medidas de seguridad previstas en las normas y reglamentaciones vigentes, así como las indicadas por la Inspección de Obra. Deberá disponerse de todos los elementos de seguridad, personal, indicación, información, señalización necesarios y exigidos por la Inspección.

### **Generalidades sobre la estructura metálica**

Se deberán cumplir los requisitos detallados en el ítem 21.7.1

### **Características Técnicas:**

#### **· Cubierta de techo:**

Las cubiertas serán de alas dobles (a dos aguas), con una pendiente para canaletas centrales interiores, en un todo de acuerdo a los detalles que se adjuntan en el presente pliego.

La chapa de la zinguería y de la cubierta será (BWG N° 25) o mayor, galvanizada.

La cubierta será de chapa conformada TRAPEZOIDAL tipo Panel Rib o T101 calibre BWG N° 25, sujeta a las correas de techo mediante tornillos auto perforantes (de acero galvanizado con arandela de neoprene).

Para canaletas, la chapa será de 0.70 mm de espesor (BWG N° 22), galvanizada.

Se deberán cumplir los requisitos detallados en el ítem 21.7.1

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad (un).

### **21.7.3. - Provisión y montaje de equipamiento para Refugios**

**- Asientos Refugios**

Ubicación: entre las columnas de los refugios.

Estructura: la estructura de este elemento está formada por dos caños de hierro (Fe) de Ø 2" x 2mm. vinculados entre sí por medio de planchuelas de 1 y ½" x 3/16", plegadas. Una vez soldado este conjunto de elementos, se suelda en ambos extremos a dos planchuelas laterales de hierro (Fe), cortadas por láser, de ½" de espesor. Las mismas poseen dos juegos de perforaciones de Ø 14mm. con una separación de 170mm. entre sus centros, para luego fijar el elemento a las columnas del refugio mediante bulones niquelados. La variación entre los 2 pares de perforaciones permitirá absorber la diferencia que pudiera quedar tras la nivelación de las columnas del refugio, de forma tal que el asiento quede a la altura especificada. La estructura completa debe ir pintada al horno con pintura en polvo termoconvertible color *gris topo* RAL7024. El cálculo de espesores, así como la densidad de dicha estructura va a estar a cargo del constructor quien deberá presentar prototipos para su aprobación.

Asiento: Realizado en chapa de hierro (Fe) galvanizada de 1,6mm, cortada por láser, cilindrada, y pintada al horno color celeste RAL5015. Posee agujeros, cortados por láser, para desagote de agua, lo que genera a su vez una superficie antideslizante y alivia visualmente el elemento. El elemento posee capacidad para alojar a 5 (cinco) personas sentadas. El cálculo del mismo, como así también sus fijaciones estarán a cargo del constructor y aprobado en prototipo.

Apoyabrazos: Realizado en planchuela de hierro (Fe) de 1 y ½" x 3/16" plegada, pintada al horno con pintura en polvo termoconvertible en color *gris topo* RAL7024. Este subelemento va fijado a la estructura mediante tornillos cabeza tanque niquelados.

Partes componentes: Asiento metálico + estructura metálica + apoyabrazos + elementos de fijación.

Dimensiones: 2800mm x 460mm x 560mm.



*Imagen ilustrativa***- Apoyo lumbar refugio**

Ubicación: entre las columnas de los refugios.

Descripción: este elemento posibilita un descanso para los pasajeros que se encuentran sobre andén esperando el tren. El mismo está proyectado sujeto a las especificaciones técnicas exigidas por la Comisión Nacional de Regulación de Transporte (CNRT), contemplando a usuarios de avanzada edad, o usuarios con movilidad reducida, que se vean imposibilitados de sentarse en los asientos del refugio.

Estructura: Está realizado con dos caños de hierro (Fe) de  $\varnothing 2''$  x 2mm pintado al horno con pintura en polvo termoconvertible color celeste RAL5015. Se acoplan a la estructura por medio de una pieza lograda con planchuelas de hierro (Fe) de  $\frac{1}{2}''$ , cortadas por láser, pintada al horno con pintura en polvo termoconvertible color gris topo RAL7024.

Estas planchuelas que van fijadas a la estructura del refugio mediante bulones niquelados, tienen soldados dos caños de  $\varnothing 1$  y  $\frac{1}{2}''$  x 2mm de aproximadamente 100mm. de largo, en donde se acoplan los dos caños de  $\varnothing 2''$ . y poseen perforaciones de  $\varnothing 14$ mm. que alojan los bulones para la fijación del elemento a la columna.

El punto más alto del 1° caño debe quedar a 750mm. del piso; el centro del 2° caño se desplaza 150mm. hacia atrás con respecto al del primero, y 250mm hacia arriba, quedando el punto más alto del 2° caño a 1mts. del piso. El cálculo de espesores así como la densidad de dicha estructura va a estar a cargo del constructor para su aprobación con prototipo.

Partes componentes: Caños estructurales redondos + pieza vinculación de apoyos lumbares + elementos fijación.





Dimensiones: 2800mm. x 290mm. x 150mm



Imagen ilustrativa

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad (un).

#### **21.7.4. - Señalética en refugios**

- **Cartelería comunicacional en refugio**

Ubicación: en la parte superior entre columnas de los refugios.

Descripción: la cartelería consta de dos bandejas metálicas que van fijadas a un bastidor situado entre las columnas de los módulos. Esta señal lleva distintas inscripciones de acuerdo a los datos que se necesiten informar, ya sean éstos; nombre de estación, traza de la línea o indicación de salida.

Estructura: El bastidor portante de los paños informativos está compuesto por una estructura de caño estructural cuadrado de hierro (Fe) galvanizada de sección cuadrada 50mm x 50mm x 1,6mm. Este bastidor se vincula a las columnas por medio de dos chapas plegadas en "U" de 1,6mm. de espesor con la intención de absorber cualquier diferencia mínima existente en el ancho entre columnas. Los soportes en forma de "U" van pintados con pintura en polvo termoconvertible en color *gris topo* RAL 7024. El cálculo de la estructura, como sus fijaciones estará a cargo del constructor.



Paños Informativos: La tipografía y los pictogramas aplicados están realizados en vinilo de corte alta calidad apto intemperie, calidad 3M o superior, color *gris topo* RAL7024, *gris perla* RAL7047, blanco y celeste RAL5015. Los mismos deberán contar con una película de laca que proteja la señal no solo de la exposición a los rayos ultravioleta y a la intemperie, sino también de los posibles actos vandálicos. La tipografía utilizada es DIN (Ver detalles en apartado de paños informativos). Dependiendo de la diagramación de los refugios, los paños gráficos podrán ser simple o doble faz. En el caso de los paños informativos simple faz se debe colocar una bandeja metálica ciega en la espalda del paño informativo, pintada al horno con pintura en polvo color celeste RAL5015.

Partes componentes: Bandejas metálicas ploteadas + estructura metálica interna (bastidor) + pieza vinculo ‘‘U’’.

Dimensiones: 2750mm. x 450mm.



*Imagen ilustrativa*

- **Chapón en refugio**

Ubicación: en la parte media entre columnas de los refugios.

Descripción: El chapón indica el sentido del tren en ese andén, a la vez que le otorga un cierre delimitador al refugio. Esta señal está proyectada de antemano también como un respaldo funcional para los pasajeros que utilicen el apoyo isquiático para descansar mientras esperan el tren.

Estructura: El interior de las señales está compuesto por una estructura rectangular de perfiles de chapa de hierro (Fe) galvanizada de sección cuadrada 50mm x 50mm x 1,6mm. Este bastidor lleva dos refuerzos verticales logrados con el mismo caño con la intención de rigidizar la señal y evitar ondulaciones en las chapas. A su vez lleva una chapa interna pintada al horno color celeste RAL5015, para enfatizar la señal. El bastidor se sujeta a las columnas con la implementación de una chapa plegada en forma de ‘‘U’’ pintado con pintura en polvo termoconvertible en color *gris topo* RAL7024, con el objetivo de absorber cualquier mínima diferencia posible. Estas últimas piezas vínculo se abulonon a las columnas a dos agujeros provistos con una tuerca soldada



desde el lado interno de la columna. El bastidor también se sujeta a las piezas vínculo por medio de bulones.

Tanto el cálculo del mismo, como sus fijaciones estarán a cargo del constructor y debe contar con la aprobación de la inspección de obra.

Revestimiento: Esta estructura se reviste con dos bandejas de chapa de hierro (Fe) galvanizada perforada por láser y plegada de 1,6mm, con sus respectivos pliegues para mantener la rigidez de la señal (a definir en prototipo). Pintadas al horno con pintura en polvo termoconvertible en color *gris perla* RAL7047. El cálculo del mismo, como sus fijaciones estará a cargo del constructor. Dependiendo del lugar de aplicación, los paños perforados podrán ser simple o doble faz.

Al igual que la señal SCR, en los casos en que va simple faz, las espaldas van revestidas con una bandeja metálica ciega, en este caso color *gris perla* RAL7047, obviando la chapa celeste interna.

NOTA: Ambas bandejas irán montadas sin dejar espacio interno entre ellas.

Partes componentes: Bandejas metálicas externa + bandeja interna + estructura metálica interna + planchuelas vínculo en "U".

Dimensiones: 2750mm. x 985mm.



*Imagen ilustrativa*

- **Grafica en cielorraso de refugio**

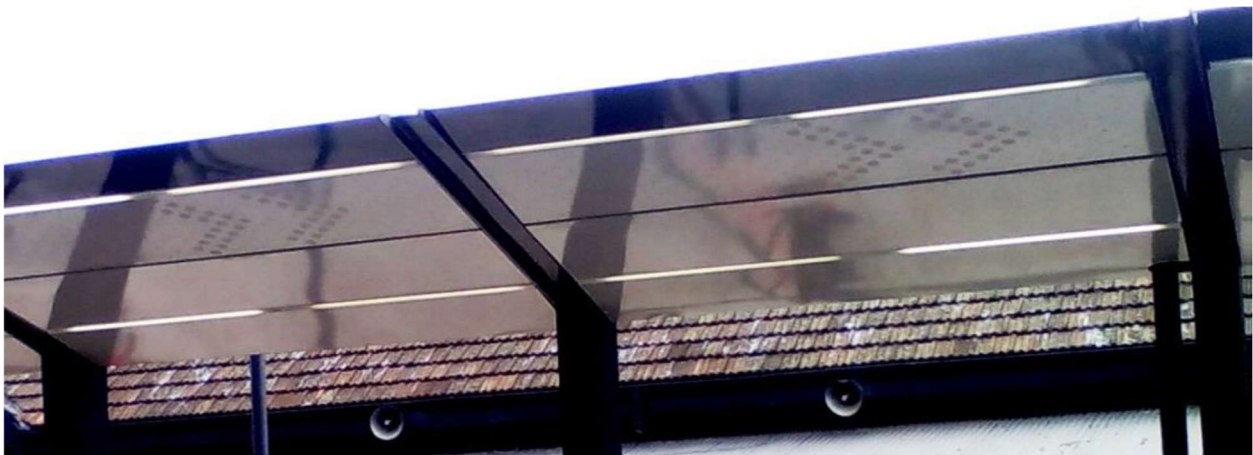
Ubicación: en las bandejas metálicas de los cielorrasos de los refugios.

**Descripción:**

Gráfica en vinilo de corte apto intemperie, calidad 3M o superior. Los mismos deberán cubrirse con una película de laca para evitar el vandalismo. Cumple la función de orientar al pasajero en el sentido de circulación de los trenes.

Partes componentes: Vinilo autoadhesivo + laca de protección.

Dimensiones: 2750mm x 800mm.



*Imagen ilustrativa*

- **Cartelería tipo ménsula**

Ubicación: En la parte superior de las columnas de los refugios.

Descripción: esta señal se utiliza para indicar las calles principales correspondientes a cada salida de estación, a la vez que indica a los usuarios la zona segura para esperar el tren.

Estructura: El interior de las señales está compuesto por una estructura de perfiles de chapa de hierro (Fe) galvanizada de sección cuadrada 20mm x 20mm x 1,2mm. y 60mm x 20mm x 1,2mm. en el extremo próximo a la columna lleva soldada una planchuela de hierro (Fe) de 3" x 3/16", pintada a horno con pintura en polvo termoconvertible en color *gris topo* RAL7024. La misma posee dos perforaciones de Ø14mm. por las cuales se vincula a la columna, que viene provista de las mismas perforaciones con tuercas soldadas en el interior. La vinculación se logra por medio de bulones. El cálculo del mismo, como sus fijaciones estará a cargo del constructor.

Revestimiento: Esta estructura se reviste con bandejas de chapa de hierro (Fe) galvanizada perforada por láser de 1,6mm. para mantener rigidez de la señal (a definir en prototipo). Pintadas al horno con pintura en polvo termoconvertible en color *gris perla* RAL7047.

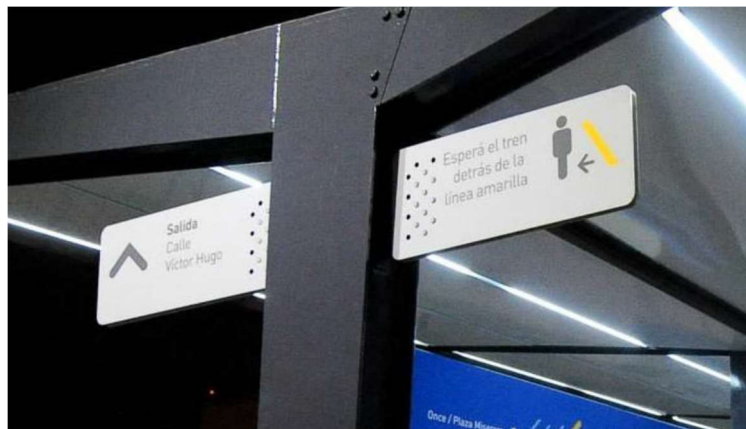




Paños Informativos: Tanto la tipografía como los pictogramas aplicados están realizados en vinilo de corte alta calidad apto intemperie, calidad 3M o superior, color *gris topo* RAL7024, *gris perla* RAL7047, blanco y celeste institucional. Los mismos deberán cubrirse con una película de laca para evitar el vandálico. La tipografía utilizada es DIN.

Partes componentes: Chapas metálicas ploteadas + estructura metálica interior.

Dimensiones: 800mm. x 300mm.



*Imagen ilustrativa*

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad (Un).

## **21.8.- Módulos SUBE**

### **21.8.1. - Estructura Módulo acceso de chapa**

LA CONTRATISTA construirá y montará módulos de acceso a las plataformas de andén. Los mismos se materializarán a través de una estructura de chapa galvanizada según cálculo e irán revestida en chapa galvanizada BWG calibre 16 color celeste institucional como terminación final.

En coincidencia con los accesos al modulo, LA CONTRATISTA deberá prever en su diseño del sistema de desagües pluviales, la colocación a nivel de piso de canaletas de mampostería impermeable de 0.25m con marcos y rejillas y/o rejillas galvanizadas de 25 cm, que recogerán el agua de lluvia y estarán debidamente conectadas al sistema de recolección y recuperación de agua de lluvia. Las canaletas en su defecto podrán ser de chapa galvanizada 18.

Todas las rejillas deberán ser de marco y rejillas de hierro galvanizado en caliente, baño 125 micrones, las rejillas serán rebatibles, a los efectos de evitar el hurto de las mismas.

No se admitirán rejas tomadas con cadenas.



Se ejecutarán en marco de hierro ángulo de 1" y planchuelas dispuestas verticalmente de 1" separadas cada 3 cm., e irán calzadas en un pre marco de hierro ángulo de 1.25" amurado a una canaleta de mampostería y revoque impermeable de una sección de 0.25m de ancho.



Como cierre de accesos del módulo SUBE, se colocarán cortinas de enrollar del tipo tablilla nervada galvanizada Plana microperforada de 0.70 mm de espesor, con Motor paralelo con botonera.

- **Columnas:**

Serán materializadas mediante perfiles electrosoldados de sección doble T de inercia variable y refuerzos laterales según cálculo estático.

Serán dimensionadas acorde a lo indicado en el Ítem Ingeniería de Detalles en un todo acorde a Normativa y Reglamentación vigente.

El acero de los perfiles de columnas será como mínimo calidad F36 según CIRSOC 301. LA CONTRATISTA deberá presentar certificados de calidad del acero de los elementos principales de la estructura, en todo de acuerdo con la calidad indicada en la memoria de cálculo (LA CONTRATISTA también tendrá que confeccionar y entregar).

Todos los componentes deberán estar exentos de escamas, laminillas u otros defectos, debiendo tener adecuada terminación, no admitiéndose en ningún caso el uso de soldaduras u otros medios para rellenar o disimular imperfecciones de ningún tipo.

Correrá por cuenta de LA CONTRATISTA el retiro, transporte y disposición final de los residuos de las todas las tareas necesarias para la correcta disposición de las mismas.

- **Vigas**

Serán dimensionadas según las siguientes normas: CIRSOC 101 (cargas estáticas) CIRSOC 102 (Cargas de viento), AISI y AISC para cálculo de estructura metálica. Serán materializadas mediante perfiles electrosoldados de sección doble T de inercia variable y refuerzos laterales según cálculo estático.

El acero de los perfiles de columnas será como mínimo calidad F36 según CIRSOC 301. LA CONTRATISTA deberá presentar certificados de calidad del acero de los elementos principales de la estructura, en todo de acuerdo con la calidad indicada en la memoria de cálculo.

Todos los componentes deberán estar exentos de escamas, laminillas u otros defectos, debiendo tener adecuada terminación, no admitiéndose en ningún caso el uso de soldaduras u otros medios para rellenar o disimular imperfecciones de ningún tipo.





- **Correas**

Serán perfiles de acero conformado mecánicamente en frío, de sección transversal tipo C. El acero virgen será, como mínimo, calidad F-22, debiendo entregar LA CONTRATISTA los respectivos certificados de calidad de la misma manera que deberá hacer con el acero de la estructura principal y con las chapas de los cerramientos.

- **Bajadas pluviales:**

Se colocarán caños verticales de desagüe pluvial por dentro de las columnas. Los mismos podrán ser de caño de 4" reforzado tipo AWADUCT o equivalente. Se deberán prever para su conexionado, conductos con embudo previamente amurados a la estructura de andén. Su instalación y empalme se realizará una vez montadas las columnas.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad (Un).

#### **21.8.2. - Canalizaciones y cañerías vacías**

La CONTRATISTA deberá ejecutar las canalizaciones y dejar las cañerías vacías preparadas para la futura instalación de los molinetes de acceso al Módulo de Andén.

El sistema de molinetes SUBE exige circuitos y cañerías independientes respecto de los tendidos generales de iluminación y alimentación.

Se deberán a tal fin dejar en los módulos SUBE cañeros de polipropileno de 3" para el cableado de Fibra Óptica y de 1.5" para la alimentación eléctrica, así como las cajas de conexión de 15 x 15 cm, ubicadas en donde la Inspección lo designe.

Se evitará el uso de curvas a 90° y se utilizarán en todos los casos cajas de pase para realizar los desvíos. Todos los puntos donde irán los grupos de molinetes deberán encontrarse relacionados entre sí y con el sitio en donde irá ubicado el Rack de almacenamiento de Datos, ubicación que será determinada por la Inspección de Obras. Los cableados de Fibra Óptica/UTP para este sistema no se encuentran incluidos en el alcance de la presente licitación.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la suma Global (Gl).

#### **21.8.3. - Iluminación módulo**

El modulo SUBE se iluminará con luminarias tipo Lucciola modelo Línea continua Infanthy Led o calidad superior. Se colocarán empotradas en los cielorrasos.

Las luminarias deben poder conectarse unas con otras para lograr una luminaria lineal continua sin zonas oscuras.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad (Un).

#### **21.8.4. - Cubierta metálica**

La cubierta del módulo SUBE estará conformada por chapas galvanizadas sinusoidales BWG N°25 colocadas sobre estructura de correas galvanizadas según cálculo.



Para esta tarea se colocará chapa acanalada ondulada de acero revestido, color gris oscuro RAL 7012 o equivalente, de fabricación nacional, en cumplimiento con la Norma IRAM-IAS U 500-204. La unión entre chapas será con una superposición entre estas de 30 cm, la fijación de la chapa a las correas metálicas se debe realizar mediante tornillos autoperforantes o ganchos metálicos galvanizados, tipo “J” para techo, Acero SAE 1010, Zincado electrolítico, con galvanizada cóncava y arandela de Neoprene, diam. ¼”, distanciados entre sí no menos de 50cm.

Las chapas se fijarán a la estructura de manera que permitan la libre dilatación y resistan la acción del viento según cálculo. La cubierta debe asegurar la perfecta hermeticidad.

Las chapas a colocar serán de Primera Calidad y de Marca reconocida, sin marcas, abolladuras, ni manchas en su superficie.

Entre la estructura y la chapa se colocará una aislación de lana de vidrio 70 kg/m<sup>2</sup> y una barrera de vapor de polietileno de 200 micrones

- **Canaletas:**

Se colocarán canaletas para el desagüe pluvial de acuerdo a los cálculos hechos por LA CONTRATISTA para la correcta evacuación hidráulica. El material utilizado para las canaletas será (chapa de acero galvanizada BWG N° 22), y el encuentro de zinguería no presentará filtraciones.

Cierres y sellados: se deberán realizar la totalidad de los cierres (interiores y exteriores) que se consideren necesarios para la total estanqueidad de las obras.

- **Embudos:**

El diámetro será de acuerdo a cálculo hidráulico realizado por el Oferente. El material para los embudos será el mismo que para las canaletas (chapa de acero galvanizada BWG N° 22), y el encuentro de zinguería no presentará filtraciones.

Cierres y sellados: se deberán realizar la totalidad de los cierres (interiores y exteriores) que se consideren necesarios para la total estanqueidad de las obras.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

#### **21.8.5. - Cielorrasos**

Los módulos SUBE contarán con un cielorraso suspendido de chapa de acero galvanizado de 0.40 mm de espesor recubierto con pintura sintética horneable. La estructura de sostén estará conformada por montantes y soleras de chapa galvanizada separadas cada 20 cm, de secciones acordes al largo y superficie a cubrir. Deberá preverse el espacio para embutir las luminarias lineales.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

#### **21.8.6. - Señalética**

LA CONTRATISTA deberá proveer y colocar la señalética de indicación de acceso a los molinetes en el Modulo SUBE.



Todos los elementos que compongan el sistema de señalética deberán ser fabricados de acuerdo a lo estipulado en el ANEXO: “ELEMENTOS COMPONENTES DE LA SEÑALETICA Y EQUIPAMIENTO URBANO PARA LAS ESTACIONES”.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad (Un).

#### **21.8.7. - Herrería**

En las líneas donde a futuro se ubicarán los Molinetes SUBE, se deberá colocar una reja metálica con puerta de acceso para discapacitados. La misma será materializada con un marco perimetral de hierro y malla tipo shulmann.

Contará con barral antipánico y cierra puerta y dos laterales de 0,50 para evitar la apertura desde afuera.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro cuadrado (m2).

#### **21.9.- Instalación Eléctrica**

##### **21.9.1. - Acometida Eléctrica aérea**

El ítem comprende el tendido de las líneas para materializar la conexión entre el tablero principal o sector de medidores y los andenes mediante tendido aéreo, con cableado tipo sintenax o calidad superior de dimensiones según cálculo a realizar por LA CONTRATISTA, previa aprobación de la Inspección de Obra.

Se incluyen los soportes, sujeciones y elementos de suspensión necesarios para lograr las alturas necesarias en todo el recorrido del tendido.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro lineal (Ml).

##### **21.9.2. - Ejecución de Pilar eléctrico**

LA CONTRATISTA deberá realizar un pilar nuevo según la ubicación a designar por la Inspección de Obra. Se deberá regir por las normas vigentes del ENRE y deberá estar perfectamente realizado para recibir la instalación de la prestataria de energía. Las características del pilar deben adecuarse a lo exigido por la ENTIDAD AUTORIZADA, para la tarifa gestionada.

Se cotizará la provisión de los siguientes materiales:

Caja toma de material Plástico normalizada 52x42x20 cm para medición indirecta T” Marcas. CONEXTUBE, GENROD o calidad superior, con fusibles.

Gabinete Normalizado de Policarbonato para medidor marca CONEXTUBE, VARIPLAST o calidad superior.

Caño de PVC de 2” para la vinculación de los gabinetes

Caño Flexible metálico de 2” para la vinculación entre gabinetes



Caño Flexible metálico de 2" para la vinculación del gabinete con el tablero principal.  
Y la nómina de cables Sintenax, o equivalentes, unipolar flexible con envoltura de protección antillana IRAM 2289.

Denominación	Tipo de cable	largo	desde	Hasta
Acometida	Sintenax 3x1x35+1x16mm		Buzón de Acometida	Caja Toma
Cable Principal	Sintenax 3x1x35+1x16mm		Caja Toma	Tablero Principal

Se cotizará la obra civil y obra eléctrica necesaria para la instalación de los materiales antes mencionados y/o carente en dicho detalle según el plano de la ENTIDAD autorizada. Se contemplará la ejecución de un Nicho de 100x40x27 para la colocación del buzón de acometida a proveer.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad (un).

### **21.9.3. - Provisión e instalación de Tablero Eléctrico Principal. Incluye Cableado**

Se deberá verificar y asegurar:

1. Corriente de cortocircuito
2. Selectividad
3. Capacidad eléctrica
4. Seguridad eléctrica

Se deberán asegurar la cantidad de circuitos necesarios para garantizar la seguridad y prestaciones del sistema a ejecutar.

En ningún caso los circuitos podrán compartir el mismo dispositivo de corte y cada uno contará con disyuntor diferencial.

El tablero deberá tener cubre-bornera, llave de acceso, disyuntores e interruptores termo magnéticos de modo de garantizar la seguridad y operatividad necesaria.

El tablero deberá contar con una llave de corte general, del calibre adecuado para la suma de sus consumos, la cual cortará los 4 conductores (R-S-T-N).

El tablero deberá tener descarga a tierra, el cual contará con una bornera para tal uso que se unirá con la puesta a tierra general.

Se deberá instalar una jabalina de puesta a tierra a pie del tablero, la cual será de 3 mts de longitud y 3/4" de espesor. El alimentador de tierra nunca será de menos de 15mm<sup>2</sup> de sección el cual tendrá su vaina identificadora verde-amarilla.

Todos los elementos metálicos del tablero general deberán estar puestos a tierra mediante cables flexibles de 6mm<sup>2</sup> de sección con sus correspondientes terminales.



En el caso que el tablero no cuente con espacio suficiente como para garantizar un 30 % de crecimiento, se deberá proveer un tablero de similares características al instalado, adyacente al existente, previendo dicho crecimiento futuro.

Se deberá asegurar la cartelería de riesgo eléctrico.

Las marcas aprobadas son Schneider Electric, Siemens o Abb o superior calidad.

Se considerarán terminadas las tareas en el tablero, una vez que sean hechos los ensayos correspondientes de aislamiento, pruebas de puesta a tierra y de funcionamiento para todos los circuitos.

SOFSE implementará una planilla para volcar los resultados obtenidos, la cual será firmada por la Inspección de obra y el Jefe de Obra de LA CONTRATISTA.

LA CONTRATISTA deberá presentar los planos conforme a obra de toda la instalación, haya o no sido intervenida. Dicha información constará de: planos eléctricos en planta, detalles, canalizaciones, tableros con esquemas unifilares y topográficos.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad (un).

#### **21.9.4. - Provisión e instalación de Tablero Eléctrico Seccional. Incluye Cableado**

Se deberán asegurar la cantidad de circuitos necesarios para garantizar la seguridad y prestaciones del sistema.

El tablero deberá tener cubrebornera y llave de acceso.

En ningún caso los circuitos podrán compartir el mismo dispositivo de corte y cada uno contará con disyuntor diferencial.

El tablero deberá contar con una llave de corte general, del calibre adecuado para la suma de sus consumos, la cual cortará los 4 conductores (R-S-T-N).

El tablero deberá tener descarga a tierra, el cual contará con una bornera para tal uso que se unirá con la puesta a tierra general.

Se deberá instalar una jabalina de puesta a tierra a pie del tablero, la cual será de 3 mts de longitud y  $\frac{3}{4}$ " de espesor. El alimentador de tierra nunca será de menos de 15mm<sup>2</sup> de sección el cual tendrá su vaina identificadora verde-amarilla.

Todos los elementos metálicos del tablero general deberán estar puestos a tierra mediante cables flexibles de 6mm<sup>2</sup> de sección con sus correspondientes terminales.

En el caso que el tablero no cuente con espacio suficiente como para garantizar un 30 % de crecimiento, se deberá proveer un tablero de similares características al instalado, adyacente al existente, previendo dicho crecimiento futuro.

Se deberá asegurar la cartelería de riesgo eléctrico.

Las marcas aprobadas son Schneider Electric, Siemens o Abb o superior calidad.

LA CONTRATISTA deberá presentar los planos conforme a obra de toda la instalación, haya o no sido intervenida. Dicha información constará de: planos eléctricos en planta, detalles, canalizaciones, tableros con esquemas unifilares y topográficos.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad (Un).

**21.9.5. - Tendido Eléctrico**

Este ítem contempla la ejecución del Proyecto Ejecutivo y cableado de los distintos circuitos para la alimentación de las columnas de iluminación en andenes, refugios y tomas necesarios.

Se deberá cablear toda la instalación con cables tipo “Sintenax” – Afumex 1000 o similar de marca reconocida en el mercado para las instalaciones exteriores.

El cableado deberá iniciarse en el sector de Tablero Eléctrico General y Seccionales y deberá alimentar a cada una de las terminales presentes en el andén, realizando sus conexiones por medio de borneras o conectores a presión. En el caso de las columnas de iluminación deberán ubicarse dentro de estas y en cajas de pase y acometida que LA CONTRATISTA deberá colocar para tal fin a los efectos de que se puedan efectuar la conexión de las instalaciones.

La sección mínima a utilizar será de 2,5 mm<sup>2</sup>.

Se deberá verificar que la caída máxima de tensión admisible entre el punto de acometida y un punto de consumo será del 3% para iluminación.

Los circuitos eléctricos de los andenes deberán ser independientes entre sí.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro lineal (MI).

**21.9.6. - Provisión e instalación de columnas de iluminación. Incluye pintura**

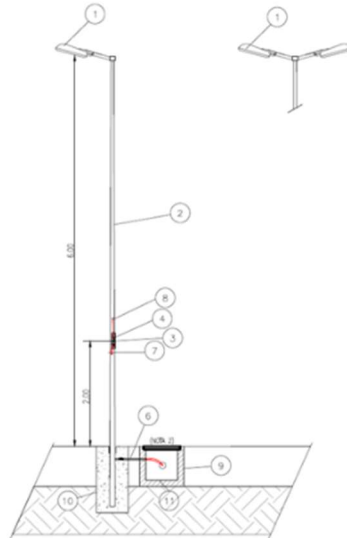
Se proveerán y colocarán columnas de alumbrado doble de acero de 6" de diámetro en la base y 3" de diámetro en la parte superior. Altura de columna 6 mts desde el nivel del andén y pescante metálico accesorio de la columna.

A 2,50 m de altura del NPT deberán contar con una tapa que dará acceso a las borneras y a la toma de tierra que deberán instalarse en su interior. Las columnas llevarán Instalación eléctrica completa con su correspondiente canalización subterránea independiente de otras instalaciones. En coincidencia con cada una de las columnas de alumbrado, se realizará un plinto cilíndrico y cámara en hormigón armado. El mismo tendrá un diámetro aproximado de 25 cm y una altura de 12 cm. Se ejecutarán utilizando un encofrado de caño de PVC o metálico.

Las columnas metálicas, sus extensiones y/o accesorios metálicos deberán estar pintadas en color gris topo RAL 7024 o similar.

Las superficies deberán estar perfectamente limpias, libres de polvo y asperezas. Limpiar con solvente, previo a la pintura, remover la existente en su totalidad por medios mecánicos o manuales (lijado), hasta el metal, luego se aplicará una mano de convertidor de óxido y las manos necesarias de esmalte sintético (mínimo dos), color a definir por la Inspección de Obra.





Detalle columna de Iluminación (Ver Anexo III)

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad (un).

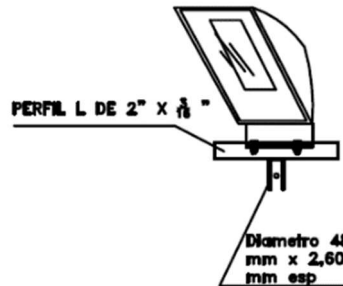
**21.9.7. - Provisión e instalación de artefacto tipo Strand RS160 Led o calidad Superior, protección IP67, incluye fotocélula.**

Se proveerán e instalarán luminarias de alumbrado público de primera marca, reconocidas en el mercado. Sera tipo led de dimensiones mínimas 575 x 312 x 93 mm ,de una sola pieza y de gran resistencia mecánica. Admitiéndose como mínimo una potencia de 100 Watt, las cuales cumplirán las exigencias lumínicas previstas en estas especificaciones. Deberán cumplir con una iluminancia minima de 100 Lux. Indice de uniformidad 1/3

Se utilizarán artefactos contruidos en aluminio con difusor de policarbonato antivandálico, equipados con lámpara led

Estos artefactos tiene una radiación predominante hacia el lado calzada distribuyendo el haz de luz hacia los laterales de la columna tal como se utiliza en alumbrado público de calles, esto permite obtener una buena uniformidad en todo sector del andén.

- Tipo alumbrado público, cuerpo de aluminio inyectado, pintado con pintura epoxi en polvo horneado, reflector de aluminio pulido.
- Con porta-equipo incorporado y factor de potencia corregido.
- Refractor de policarbonato tratado, anti-vandalismo y anti rayos UV., de primera calidad.
- Equipado con lámpara LED que asegure una buena iluminación en el andén.
- Cada luminaria estará equipada con la correspondiente base porta fotocontrol y su fotocontrol o célula fotoeléctrica

**SOPORTE DE LUMINARIA**

Luminaria de referencia

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad (un).

**21.9.8. - Tomas 20 A**

Se deberá prever la instalación de dos tomas de 20 A para exterior en una caja hermética con llave, en el área del refugio. El circuito deberá estar separado de la iluminación y con accionamiento independiente al resto de los circuitos.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad (un).

**21.9.9. - Tendido de cañería vacía**

Este ítem contempla el tendido de cañería vacía para el posterior trazado de instalaciones necesarias y toda otra instalación que surja del proyecto eléctrico en cada andén.

La provisión y colocación de cañeros corresponde a los tendidos troncales desarrollados bajo los andenes, partiendo desde el sector de tablero general. Se accederá a ellos por medio de cámaras de inspección desde la plataforma de andén, accediéndose a las cajas de pase y derivación a proveer e instalar. Las cajas de pase y derivación deberán ser estancas de plástico reforzado y tapa con burlate de goma incorporado.

Se emplearán cañerías de polipropileno de 4" de diámetro (sección mínima admitida) y estarán adosadas mediante grapas de hierro reforzado a la estructura. No se permitirán caños corrugados ni caños cloacales de 4". Todos los cañeros deberán concurrir a la sala de tableros y todas las cañerías responderán a NORMAS IRAM.

Los caños tendrán un diámetro mínimo tal de dejar un espacio libre del 30 % de sección.



La disposición de tales cañeros será de acuerdo al proyecto presentado por LA CONTRATISTA y aprobado por la Inspección de Obra.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro lineal (MI).

### **21.10.- Ejecución de PP**

#### **21.10.1. - Movimiento de suelos**

Comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos para retiro del suelo donde se ejecutará el movimiento de suelos en la zona a ubicar los Pasos Peatonales en las Estaciones y Apeaderos.

El trabajo consiste la extracción del suelo con medios mecánicos o manuales y su correspondiente traslado hacia un lugar apto.

Los trabajos se realizarán conforme a las secciones de proyecto indicadas en los planos de Anexo, memoria descriptiva, presentes especificaciones y directivas impartidas por la Inspección. Se considera la excavación completa de las áreas afectadas al sector donde serán ejecutados los laberintos según Proyecto Ejecutivo de acuerdo a las necesidades y exigencias del mismo, junto con el traslado y disposición en lugares habilitados para tal fin.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro cúbico (m3).

#### **21.10.2. - Bases para postes, señalética y laberintos**

Comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos para ejecución de las bases de los parantes de los laberintos, cierres y señalética.

En la parte inferior de los parantes se ejecutarán bases de hormigón simple de 0.30x0.30mts de sección por 0.60mts de altura, nivelado hasta la cota inferior de excavación.

El mismo será un hormigón simple tipo H-21.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro cúbico (m3).

#### **21.10.3. - Solado de Hormigón Armado en paso peatonal y laberinto**

Comprende la provisión de mano de obra, materiales y equipos para la ejecución del piso de cemento peinado de los laberintos, losa de aproximación y entrevía.

Las sendas peatonales a ejecutar son aquellas necesarias para conectar el cordón cuneta, vereda existente y el laberinto, como también el sector entre laberintos del mismo cruce.

El sendero tendrá un ancho no inferior a 1,50mts, con juntas de trabado moldeadas cada 4,00mts de sendero ejecutado y entre la losa del laberinto y el sendero.



La superficie a cubrir en el Laberinto será igual a la definida en los planos adjuntos, ejecutándose juntas de expansión moldeadas entre la losa del laberinto y los parantes.

El piso estará compuesto por losas de Hormigón Armado tipo H-21, con una malla sima o similar de 6 de diámetro y espesor nominal de 10cm. La terminación será cepillada. Las losas serán ejecutadas sobre el suelo excavado liso, previamente humedecido.

Se resolverán las interfaces entre los pisos de los laberintos y las veredas, realizando los trabajos necesarios por fuera del laberinto hasta aproximadamente 10 metros, aún en caso de quedar los trabajos fuera de la propiedad ferroviaria o zona operativa.

Se deberán realizar todos los trabajos de relleno del terreno, remoción, demolición de obstáculos y reubicación de instalaciones, necesarios a fin de poder implantar el laberinto en el lugar proyectado y de facilitar el acceso de los peatones a los mismos desde las veredas o sendas existentes.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro cúbico (m<sup>3</sup>).

#### **21.10.4. - Colocación de durmiente de quebracho colorado**

Los durmientes nuevos a proveer serán de Quebracho Colorado y respetarán los lineamientos de Normas IRAM N° 9501, y 9559. Las características se establecen en las normas FA L 9557 de Noviembre de 1970, modificaciones del 12-11-73 y fe de erratas del 30-10-74.

Sus medidas serán:

- 0,15 m x 0,24 m x 2,70 m, para los tramos de los cruces peatonales.

Estarán entallados mecánicamente con una pendiente de entalle de 1:40. Se verificará la dimensión según el detalle que se adjunta en esta documentación.

Para su distribución, se considerará una separación entre ejes de 58cm.

Los durmientes que se coloquen, deberán tener sus dos caras superior e inferior cepilladas.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad (un).

#### **21.10.5. - Provisión y colocación de conjunto de silletas y fijación Pandrol.**

Se utilizarán en toda la renovación fijaciones elásticas tipo Pandrol e-Clip con placa de asiento de acero laminada plana como se detalla en Anexo III.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad (un).

**21.10.6. - Provisión y colocación de fijaciones tirafondos para losetas.**

La fijación de la loseta de H°A° para la calzada peatonal será a través de tirafondo 23 x 215 mm. tipo B3 GVO 537 Espec. Técnica FA 7007. Se utilizará arandela doble elástica GVO 525 para el ajuste de las losetas.

El espacio libre entre la cabeza de la fijación y la cavidad que lo aloja será sellado con una capa de 15 mm de asfalto frío, previo relleno con aserrín hasta la altura necesaria, evitando de este modo la filtración de agua a la fijación.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad (un).

**21.10.7. - Provisión y colocación de gomas para losetas de H°A°**

Sobre los durmientes de quebracho se colocarán bandas de caucho sintético liso de 5mm de espesor y del ancho del durmiente (24cm) y designado según las características establecidas en la Norma I.R.A.M. 113001 como “3 BC. 7105 A 14 B E 14 E 34”. Sobre estas las gomas lisas de asiento se colocarán posteriormente las losetas.

Para realizar el ajuste de nivelación final solo será permitido la colocación de 2 placas por durmiente.

No se prevé realizar el recambio de ningún durmiente de quebracho colorado en el sector ejecutar el PP, pero si durante el desarrollo de las tareas se produjeran rajaduras en los durmientes existentes, los mismos deberán ser reemplazados por nuevos que deberán respetar los lineamientos de Normas IRAM N° 9501, y 9559. Las características se establecen en las normas FA L 9557 de Noviembre de 1970, modificaciones del 12-11-73 y fe de erratas del 30-10-74.

Sus medidas serán:

- 0,15 m x 0,24 m x 2,70 m, para los tramos de los cruces peatonales.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro cuadrado (m2).

**21.10.8. - Provisión y colocación de Losetas Exteriores H°A° tipo H**

Una vez estabilizada la vía se procederá a la colocación de las losetas. La calzada a considerar con losetas abarcará el ancho de las sendas peatonales, sin discontinuidades.

LA CONTRATISTA deberá proveer todas las losetas para el PP a ejecutar de acuerdo a la presente especificación técnica.

Losetas Externa: Se ubican a cada lado de los rieles.

Serán de sección trapezoidal, con chanfle en una de las caras verticales, para dar lugar al sistema de fijación, actuando como contrarriel y por medio de topes ajustables (2 por losetas)



mantienen el espacio necesario para librar paso a las pestañas de las ruedas del tren rodante. Los topes separadores, poseen un recubrimiento plástico en el extremo para asegurar la aislación eléctrica.

Trocha Peso Aproximado (kg)

1,676 m      260

Las losetas en sus distintos tipos tienen igual longitud (1,15m). De esta forma los extremos concuerdan con el eje de los durmientes. La superficie de rodadura debe ser rugosa y áspera para posibilitar mejor su circulación, cuando la misma se encuentre húmeda. Están protegidas en toda la periferia por un perfil L (44,4 x 44,4 x 8mm) anclada cada 0,30 m aproximadamente, a fin de evitar la rotura de los bordes superiores en contacto con las ruedas de los vehículos. Dispone de dos agujeros blindados para las fijaciones, en los que se pueden colocar llaves especiales de levante que permitan el manipuleo de las losetas. Las medidas de las losetas, son las siguientes en función de la trocha (Ver plano G.V.O. 3034 Modificado):

Construcción de losetas

El plano G.V.O. 3034 Modificado establece las medidas, forma y ubicación de los elementos integrantes de la loseta, incluso sus accesorios. La adquisición incluye la totalidad de los elementos adheridos al hormigón y el tope como único elemento no adherido que también debe ser provisto por LA CONTRATISTA.

A) Hormigón:

a) Resistencia: El hormigón a utilizar deberá pertenecer a la clase de resistencia H.30 (Resistencia característica a los 28 días de edad: 300kg/cm<sup>2</sup>) de acuerdo a lo especificado en el Reglamento CIRSOC 201-2005 Punto 2.3: Resistencia de los hormigones y deberá cumplir los requisitos generales para hormigones expuestos a acciones mecánicas y abrasiones superficiales, de acuerdo a lo establecido en el punto 2.4 del mismo Reglamento. El módulo de resistencia a la rotura por flexión a los 28 días, será 37kg/cm<sup>2</sup>.

b) Compactado: El hormigón será compactado por vibración mecánica de la mesa para apoyo de los moldes u otro sistema aprobado por la Inspección que asegure la íntima unión entre los elementos de la estructura metálica con el hormigón.

c) Acelerador de fragüe: De agregarse algún acelerador de fragüe, en la composición del hormigón, el mismo deberá cumplir con las exigencias establecidas en el Reglamento CIRSOC 201-2005.

d) Equipo: Todas las maquinarias, elementos de plantel y equipo y herramientas que se utilizarán en la fabricación, manipuleo, traslado y acopio de las losetas y demás accesorios de las mismas, estarán sometidas a la aprobación de la Inspección durante toda la ejecución de los trabajos, debiendo encontrarse en buenas condiciones y satisfacer adecuadamente las necesidades de los mismos.

e) Moldes: Los moldes para fabricar las losetas serán metálicos (aceitado cada vez que se usen) u otro material, aprobado por la Inspección, que asegure una fabricación de acuerdo con las





medidas y tolerancias estipuladas, como así también una buena terminación de superficies a juicio exclusivo de la Inspección. Deberá prestarse especial atención a la cara superior de las losetas, en cuanto a rugosidad en la primera y construcción del plano uniforme en la segunda, manteniendo el paralelismo entre ambas. Deberá mantenerse un recubrimiento mínimo de armadura de acero por el hormigón de 2,5cm.

f) Ensayos de resistencia: A los efectos de la recepción, la resistencia a la compresión del hormigón se determinará ensayando probetas fabricadas con el mismo material colocado en las losetas. Deberá disponerse de probetas de cada hormigonada, o por cada quince (15) losetas, según corresponde a criterio de la Inspección.

Se rechazarán probetas que tengan defectos visibles que puedan alterar los resultados normales. La edad de las probetas en el momento del ensayo será de 28 días.

g) Probetas: Para ensayos de resistencia a la compresión serán de aplicación las Normas I.R.A.M. 1546, probetas cilíndricas de diámetro 15cm y 30cm de altura. Para ensayos de resistencia a la flexión serán de aplicación las Normas I.R.A.M. 1547, vigas de sección cuadrada de 15cm de lado.

h) El proceso de curado y su duración deberán contar con la conformidad de la Inspección, sin que ello modifique las responsabilidades del fabricante. Las características del mismo deberán ser debidamente especificadas en la presentación.

#### B) Acero:

El acero a emplear en las armaduras, será acero tipo III (tensión de fluencia 4200kg/cm<sup>2</sup>) y deberá cumplir los requisitos establecidos en las siguientes Normas: I.R.A.M. – I.A.S. U.500 – 528: Barras de acero conformadas de dureza natural. I.R.A.M. – I.A.S. U.500 – 671: Barras de acero conformadas de dureza mecánica, laminadas en caliente y torsionadas en frío. Los perfiles L tendrán un coeficiente de rotura de 37kg/mm<sup>2</sup>.

#### Elementos Complementarios de la Loseta

Como elementos complementarios de la loseta deberá suplirse el “Tope”, tuercas y las aislaciones, según se muestra en el plano G.V.O. 3034. Se incluye las partes no adheridas

El material para la fabricación de topes y tuercas será SAE 1060. Las envolturas aislantes deberán responder a la Norma FA 7043 especialmente en lo referido a:

1. Absorción de agua
2. Resistencia al impacto
3. Características de compresión
4. Comportamiento bajo tensión eléctrica y rigidez dieléctrica

LA CONTRATISTA presentará a la Inspección de obra, muestra del material P.V.C. a utilizar avalado por las constancias de calidad, reservándose la Inspección el derecho a ordenar la realización de ensayos complementarios en el laboratorio que considera pertinente.

En aquellas piezas que el plano G.V.O. 3034 no indica la tolerancia, la misma será (+1mm - 1mm).

El roscado de las tuercas y el ajuste de la envoltura de P.V.C. deberá ser el correcto para su debido funcionamiento y mantenimiento, caso contrario no serán aprobadas por la Inspección.



Las mismas serán fijadas a los durmientes con el dispositivo y en la forma que se indica en plano GVO 3034 modificada.

Los durmientes a utilizarse serán perfectamente cepillados en ambas caras, manteniéndose estos en un mismo plano en todo el ancho del paso a nivel, para una misma vía, debiéndose luego entallar y agujerear los durmientes para permitir la colocación las fijaciones elásticas.

En todo el ancho de la zona pavimentada del paso a nivel los rieles serán fijados a los durmientes mediante las fijaciones elásticas, plaquetas de caucho según plano GVO 457 E1, tirafondos B0 23 x 215 cabeza tipo 1 según plano GVO 537, para sujetar los clepes y las silletas a los durmientes y clepes elásticos tipo B plano GVO 206 Esp. FA 7037.

Es de hacer notar que de esta manera el sistema de fijación es elástico ya que, al paso de los vehículos automotores, descenderá la losa sobre las bandas de caucho y este pequeño movimiento será compensado por una arandela elástica doble colocada en el cuello de la fijación a dicho fin.

El espacio libre entre la cabeza de la fijación y la cavidad que lo aloja será sellado con una capa de 15 mm de asfalto frío, previo relleno con aserrín hasta la altura necesaria, evitando de este modo la filtración de agua a la fijación.

Se colocarán contraríeles de madera dura y cuñas de madera dura conforme al plano GVO 3034, en todas las acometidas de vía en la zona pavimentada.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad (un).

**21.10.9. - Provisión y colocación de Losetas Interiores HºAº tipo J**

LA CONTRATISTA deberá proveer todas las losetas para los PP, de acuerdo a la presente especificación técnica.

Losetas Interna: Para colocar únicamente sobre vía de trocha (1,676m). Se ubican en la zona central de la misma y tienen sección rectangular.

TROCHA	PESO APROX. (kg)
1,676m	360

Se deberán cumplir los requisitos técnicos detallados en el ítem 21.10.9

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad (un).

**21.10.10. - Provisión y colocación de solado háptico**

Se colocarán baldosones de precaución y de peligro en los ingresos de los laberintos, y en los inicios y fin de escaleras como también en los casos de los tramos de rampas de acceso.



El solado pododactil está compuesto por baldosones calcáreas color amarillo de 0,40x 0,40m de 23 tetones en relieve, colocado sobre la losa del laberinto con mortero cementico o similar.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

#### **21.10.11. - Viga de encadenado**

Comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos para la materialización de las vigas de encadenado de hormigón armado H21 de 20cm de ancho por 30cm de alto. Se utilizará para las armaduras una cuantía de 1% y recubrimientos de 2cm.

A) Hormigón:

Ensayos de resistencia: A los efectos de la recepción, la resistencia a la compresión del hormigón se determinará ensayando probetas fabricadas con el mismo material colocado en los pilotes. Para ensayos de resistencia a la compresión serán de aplicación las Normas I.R.A.M. 1546, probetas cilíndricas de diámetro 15cm y 30cm de altura. Para ensayos de resistencia a la flexión serán de aplicación las Normas I.R.A.M. 1547, vigas de sección cuadrada de 15cm de lado.

Deberá disponerse de probetas de cada hormigonada.

Se rechazarán probetas que tengan defectos visibles que puedan alterar los resultados normales. La edad de las probetas en el momento del ensayo será de 28 días

El proceso de curado y su duración deberán contar con la conformidad de la Inspección, sin que ello modifique las responsabilidades del fabricante. Las características del mismo deberán ser debidamente especificadas en la presentación.

B) Acero:

El acero a emplear en las armaduras, será acero tipo III (tensión de fluencia 4200kg/cm<sup>2</sup>) y deberá cumplir los requisitos establecidos en las siguientes Normas: I.R.A.M. – I.A.S. U.500 – 528: Barras de acero conformadas de dureza natural. I.R.A.M. – I.A.S. U.500 – 671: Barras de acero conformadas de dureza mecánica, laminadas en caliente y torsionadas en frío.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro cúbico (m<sup>3</sup>).

#### **21.10.12. - Ejecución de pilotines**

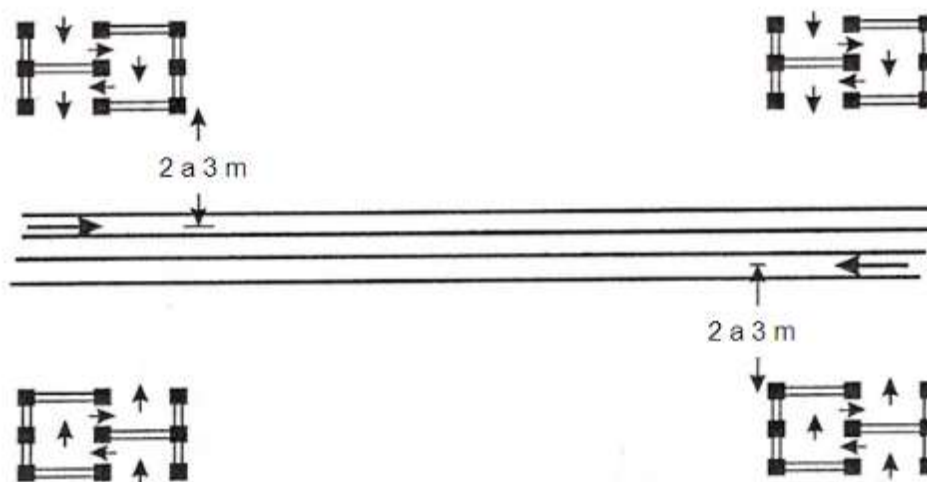
Comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos para la materialización de pilotines de hormigón armado H21 de al menos 20cm de diámetro y una profundidad de al menos 1,5m según lo establecido en proyecto en base a estudios suelo. Se utilizará para las armaduras una cuantía mínima de 1%, recubrimientos de 2cm hacia los lados y de 5cm en la base.

Se deberán cumplir los requisitos para acero y hormigón detallados en el ítem 21.4.1

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro lineal (ml).

**21.10.13. - Provisión y Colocación postes y barandas en Laberintos (incluye pintura)**

Los laberintos tendrán que ser ubicados de forma tal que, para acceder a la zona de vía, el último pasillo del laberinto, sea recorrido en contra al sentido de circulación de los trenes de la vía más cercana al laberinto, de forma que un peatón pueda ver de frente a un tren que se aproxime al laberinto, según el siguiente esquema:



**Ilustración 3:** Esquema de la disposición de los laberintos peatonales

Los bordes interiores de los laberintos tendrán que respetar una cierta distancia respecto del riel exterior de la vía de corrida, siendo esta distancia mayor que 2,00 m y no más que 3,00 m.

La estructura del laberinto respetará las dimensiones reglamentarias para los accesos a los mismos. Las bocas de acceso, tendrán 1.20 m libre, y en su interior debe poder inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro. Con estas condiciones, los anchos de los laberintos serán tales que permitan la circulación en todo su recorrido de dos personas (una de ellas en sillas de ruedas) y demás condiciones previstas en la Ley 24.314 (modificatoria de la Ley 22.431) con relación a la accesibilidad de personas con movilidad reducida.

Si el paso tiene un ángulo de inclinación distinto de 90°, respecto de la vía, se tendrá que formar el laberinto con las caras paralelas a la acera y a las vías respectivamente.

Los laberintos se construirán con postes de caño negro (acero al carbono) de diámetro 2½”, y travesaños de diámetro 2½”. Todos los materiales necesarios para la construcción de los Laberintos deberán ser suministrados por la CONTRATISTA.



El material a utilizar para la construcción de los laberintos será caño negro con costura (tubos ASTM-53), para lo que se optará:

- Columnas (parantes): Ø nominal 2½ pulg; Ø exterior 76.1 mm; espesor 5,16 mm
- Travesaños: Ø nominal 2½ pulg; Ø exterior 76.1 mm; espesor 5,16 mm

Los parantes serán de 1,10 m de alto sobre el nivel del paso, tendrán tapa superior y estarán empotrados 0,40 m en su base.

Los caños de baranda correspondientes a sectores de circulación, serán de 2” de diámetro exterior y se colocarán 3 por lado cada 33cm, a contar a partir del nivel del piso terminado.

Una vez realizados los trabajos de herrería, se realizará el tratamiento de pintura, el cual se conformará de dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético en franjas alternadas rojas y blancas. Los postes y los caños que conformen el laberinto serán instalados previa limpieza, tratando a los mismos con dos (2) manos de pintura anticorrosiva al cromato de zinc de colores distintos, más dos (2) manos de pintura acabado sintético compatible con aquella, pintándolos con franjas alternadas rojas y blancas de 30 a 35 cm de ancho.

El laberinto se deberá colocar por lo menos a 40 cm del cordón o línea delimitadora, con el fin de separarlo de la caja de un vehículo que pueda circule ceñido al cordón.

El laberinto que se encuentre sobre zanja de desagüe pluvial deberá llevar cordones a modo de zócalo por seguridad e ira pintado con color reglamentario.

Las diferencias de cota entre el nivel de acceso a los laberintos y el nivel de vereda serán salvadas mediante la construcción de escaleras de HºAº con sus correspondientes pasamanos y rampas de acceso para discapacitados (cumpliendo con Ley 24.314, modificatoria de la Ley 22.431), construidas de forma tal que su ancho sea una alzada y pedada que brinde la seguridad necesaria al paso del peatón, cumpliendo con la ecuación:

$$2 a + p = 60 \text{ a } 63 \text{ cm.}$$

Donde:

a = alzada, varía entre 14 a 16 cm

p = pedada, varía entre 28 y 30 cm

El ancho mínimo de los accesos a los laberintos será de 1,20 m.

No deberá quedar espacio libre sin protección entre la entrada al laberinto y la defensa del accionamiento de barrera, que permita el ingreso de una persona. Dicho espacio deberá ser también cerrado mediante barandas.

Estos cerramientos tendrán iguales características que los laberintos.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro lineal (ml).

**21.10.14. - Señalética para PP**

Este ítem comprende la provisión y colocación de la cartelería de señalética correspondiente a pasos peatonales habilitados. Ver planos de detalle en Anexo VI.

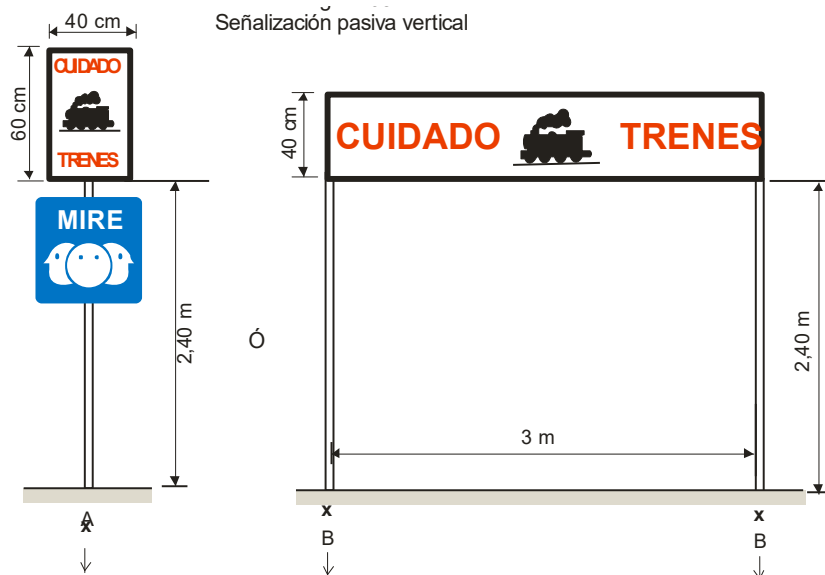
Se deberán respetar los siguientes lineamientos para su disposición:

- La cartelería a instalarse debe orientar al peatón a mirar a ambos lados antes de realizar el cruce.
- Debe colocarse antes del inicio de cada laberinto y de frente al cruce.

A la misma deberá adicionarse la señalética establecida por la CNRT correspondiente a un cruce habilitado para uso público, referida a indicación de mal funcionamiento de señales el cual estará integrado al sistema de detección de fallas.

**Señalización pasiva vertical**

“Señalización para Pasos Peadonales que Cruzan Vías Férreas” consistente en cartel en poste con la leyenda en letras rojas “CUIDADO -Dibujo de una locomotora a vapor de color negra- TRENES” implantado a un costado de cada línea de detención peatonal y orientado hacia la vereda de acceso. Debajo de ese cartel habrá otro con la leyenda MIRE y un ícono representativo de un rostro humano mirando hacia uno y otro lado.



**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la unidad (un).



**21.10.15. - Demarcación de Laberinto y Senda Peatonal**

Para el paso peatonal se deberá demarcar:

- Línea de detención peatonal

La zona segura de espera, ante la proximidad de un tren, en los laberintos a la entrada y salida deberá estar limitada por baldosones de seguridad (precaución con 23 tetones) de 40x40 cm de color amarillo.

- Ancho del paso

El ancho del paso peatonal de 2,30m sobre las vías deberá quedar limitado por líneas de color blanco de alta reflectividad, de 10cm de ancho, uniendo los extremos de las respectivas líneas de detención. El material a utilizar será pintura Termoplast u otra de similar calidad de resistencia al desgaste sujeta a la aprobación de la inspección.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida el metro cuadrado (m2).

**21.11.- Limpieza**

LA CONTRATISTA realizará tareas de limpieza periódica y final de obra.

Deberá mantener el lugar limpio durante la ejecución de los trabajos y a la terminación de los mismos, depositando adecuadamente los materiales y equipos.

Se deberán contemplar los puntos citados con anterioridad en el art. 17.

**21.11.1. - Limpieza diaria**

No se permitirá quemar materiales combustibles en ningún lugar de la obra o del terreno.

Los materiales cargados en camiones, deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos a efectos de impedir la caída de materiales durante el transporte.

Asimismo se efectuará la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en contrapisos, carpetas y capas aisladoras.

Al completar los trabajos inherentes a su contrato, LA CONTRATISTA retirará todos sus desperdicios y desechos del lugar de la obra y el entorno de la misma. Asimismo retirará todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y material sobrante, dejando la obra limpia "a escoba" o su equivalente.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la Suma Global (GI).

**21.11.2. - Limpieza final de obra**

LA CONTRATISTA deberá entregar la obra en perfectas condiciones.

Se limpiarán las áreas barriendo y lavando con agua a presión los solados.



Deberá procederse al retiro de cada máquina utilizada durante la construcción y el acarreo de los sobrantes de obra y limpieza, hasta el destino que la Inspección de Obras disponga.

Todos los trabajos se realizarán por cuenta de LA CONTRATISTA, quien también proveerá las herramientas y materiales que se consideren necesarios para la correcta ejecución de las citadas tareas.

LA CONTRATISTA será responsable por el deterioro de las obras ejecutadas, roturas o por la pérdida de cualquier elemento, artefacto o accesorio, que se produjera durante la realización de los trabajos como asimismo por toda falta y/o negligencia en que a juicio de la Inspección de Obras se hubiera incurrido.

Se realizará con eficacia la limpieza final de obra retirando todas las máquinas, herramientas, vallados, cercos, carteles, etc. restableciendo las zonas intervenidas al estado original previo al inicio de la obra.

Los Materiales producidos que resultasen de utilidad, serán depositados en los almacenes dentro de un radio de 50 km. Aquellos que no resulten de utilidad a juicio de la Inspección, serán depositados fuera de la zona ferroviaria. Todos los traslados de materiales resultantes de la obra serán a cargo de LA CONTRATISTA.

Las zonas aledañas donde se realizaron los trabajos deben quedar libres de escombros, ramas o residuos.

**MEDICION Y PAGO:** Para la medición y pago se considerará como unidad de medida la Suma Global (GI).

#### **Artículo 22°.- 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 X el Manual para la 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, siendo las fórmulas para el cálculo de la Redeterminación de Precios las que se especifican en el Manual mencionado y se detallan en el Anexo XI.

**Anexos y Planos**

- 1. Anexo I: Planilla de Cotización y Planilla de Medición y Certificación propuesta**
- 2. Anexo II: Cartel de obra**
- 3. Anexo III: Planos y Detalles**
- 4. Anexo IV: Procedimientos de seguridad e higiene**
- 5. Anexo V: Especificaciones Técnicas Generales para Obras Civiles**
- 6. Anexo VI: Cartelería de Señalética**
- 7. Anexo VII: Elementos componentes de la señalética y equipamiento urbano para las estaciones”.**
- 8. Anexo VIII: Planilla Modelo de Análisis de Precios**
- 9. Anexo IX: Galibo ferroviario**
- 10. Anexo X: Manual de Redeterminación de Precios**
- 11. Anexo XI: Fórmula de Redeterminación de Precios**
- 12. Anexo XII: Nota habilitación de Pasos Peatonales**

**OBRA: CONSTRUCCIÓN DE ANDENES ISLA Y APEADEROS**
**TRENES  
ARGENTINOS**
**RENGLÓN 1: LBS**
**Anexo I: PLANILLA DE COTIZACION**

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDA D	CANTIDAD TOTAL A COTIZAR	PRECIO UNITARIO (\$AR SIN IVA)	PRECIO TOTAL (\$AR SIN IVA)
21.1.1	<b>Tareas Previas y Auxiliares - LA SUMA DE LOS ITEMS DE LOS RUBRO 21.1 NO DEBERAN SUPERAR EL 5% DEL MONTO TOTAL DE LA OFERTA</b>				
21.1.2	Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo	Gl	1,0		
21.1.3	Documentación Conforme a Obra	Gl	1,0		
21.2	<b>Limpieza y desmalezado</b>				
21.2.1	Limpieza de terrenos y desmalezados	m3	910,66		
21.3	<b>Movimiento de suelos</b>				
21.3.1	Excavación y zanjeo para fundaciones	m3	958,56		
21.3.2	Nivelación y compactación de suelo seleccionado	m3	479,28		
21.4	<b>Ejecución de Andenes: Fundaciones, estructura, terminaciones y equipamiento</b>				
21.4.1	Ejecucion de pilotines	ml	810,00		
21.4.2	Ejecución de vigas de encadenado	m3	137,70		
21.4.3	Platea de hormigón armado	m3			
21.4.4	Tabiques de hormigón	m3	367,19		
21.4.5	Plataforma de anden de hormigón	m3	390,75		
21.4.6	Contrapisos	m2	2442,16		
21.4.7	Carpeta de nivelación	m2	1477,06		
21.4.8	Solado de Hormigón	m2	965,10		
21.4.9	Cordón de borde de andén en hormigón armado	m3	13,44		
21.4.10	Solados podotáctiles - Bordes Reglamentarios	m2	1476,84		
21.4.11	Provisión e Instalación de bancos de Hormigón	un	52,00		
21.4.12	Provisión e Instalación de cestos de residuos / reciclables	un	36,00		
21.4.13	Herrerías de cierre de fin de andén y espalda. Incluye pintura	ml	55,18		
21.4.14	Guardahombre	un	8,00		
21.4.15	Bases para Señalética	un	62,00		
21.4.16	Provisión e instalación de cartel de recorrido y horarios	un	28,00		
21.4.17	Provisión e Instalación de Tótem de acceso	un	6,00		
21.5	<b>Rampas de hormigón</b>				
21.5.1	Ejecucion de pilotines	ml	375,00		
21.5.2	Ejecución de vigas de encadenado	m3	37,00		
21.5.3	Ejecución de rampas de hormigón armado	m3	68,30		
21.5.4	Barandas para rampas. Incluye pintura	ml	443,88		
21.5.5	Solados podotáctiles	m2	31,00		
21.6	<b>Escaleras de hormigón</b>				
21.6.1	Ejecucion de pilotines	ml	28,00		
21.6.2	Ejecución de vigas de encadenado	m3	13,86		
21.6.3	Ejecución de escaleras de hormigón armado	m3	3,07		
21.6.4	Barandas para escaleras de acceso a andén. Incluye pintura	ml	32,16		
21.6.5	Solados podotáctiles	m2	7,52		
21.7	<b>Refugios</b>				
21.7.1	Provisión y montaje de refugio de ala simple	un	4,00		
21.7.2	Provisión y montaje de refugio de ala doble	un	16,00		
21.7.3	Provisión y montaje de equipamiento para refugios	un	80,00		
21.7.4	Señalética en refugios	un	196,00		
21.8	<b>Modulos SUBE</b>				
21.8.1	Estructura Módulo acceso de chapa	un	6,00		
21.8.2	Canalizaciones y cañerías vacías	Gl	1,00		
21.8.3	Iluminación módulo	un	36,00		
21.8.4	Cubierta metálica	m2	68,10		
21.8.5	Cielorrasos	m2	33,84		
21.8.6	Señalética	un	6,00		

21.8.7	Herrería	m2	6,60		
<b>21.9</b>	<b>Instalación Electrica</b>				
21.9.1	Acometida Eléctrica aérea	ml	1600,00		
21.9.2	Ejecución de Pilar eléctrico	un	6,00		
21.9.3	Provisión e instalación de Tablero Eléctrico Principal. Incluye Cableado	un	6,00		
21.9.4	Provisión e instalación de Tablero Eléctrico Seccional. Incluye Cableado	un	6,00		
21.9.5	Tendido Eléctrico	ml	672,00		
21.9.6	Provisión e instalación de columnas de iluminación. Incluye pintura	un	80,00		
21.9.7	Provisión e instalación de artefacto tipo Strand RS160 Led o calidad Superior, protección IP67, incluye fotocélula.	un	140,00		
21.9.8	Tomas 20 A	un	40,00		
21.9.9	Tendido de cañería vacía	ml	672,00		
<b>21.10</b>	<b>Ejecución de PP</b>				
21.10.1	Movimiento de suelos	m3	80,61		
21.10.2	Bases para postes , señalética y laberintos	m3	16,74		
21.10.3	Solado de HºAº paso peatonal y laberinto	m3	37,28		
21.10.4	Colocación de durmiente de quebracho colorado	un	76,00		
21.10.5	Provision y colocación de conjunto de silletas y fijación Pandrol.	un	152,00		
21.10.6	Provisión y colocación de fijaciones tirafondos para losetas.	un	304,00		
21.10.7	Provisión y colocación de gomas para losetas de HºAº	m2	89,10		
21.10.8	Provisión y colocación de Losetas Exteriores HºAº tipo H	un	76,00		
21.10.9	Provisión y colocación de Losetas Interiores HºAº tipo J	un	38,00		
21.10.10	Provisión y colocación de Solado Háptico	m2	44,18		
21.10.11	Viga de encadenado	m3	27,79		
21.10.12	Ejecucion de pilotines	ml	293,00		
21.10.13	Provisión y Colocación de barandas en Laberintos (incluye pintura)	ml	233,46		
21.10.14	Señalética para PP	un	20,00		
21.10.15	Demarcación de Laberinto y Senda peatonal	m2	7,58		
<b>21.11</b>	<b>Limpieza</b>				
21.11.1	Limpieza diaria	Gl	1,00		
21.11.2	Limpieza final de obra	Gl	1,00		
<b>SUBTOTAL</b>					
<b>I.V.A.</b>					
<b>TOTAL CON I.V.A.</b>					

**NOTA: SE INCLUYE EN CADA ITEM LA PROVISION DE MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PARA UNA CORRECTA Y COMPLETA EJECUCION DE LOS MISMOS SALVO AQUELLOS EXPRESAMENTE INDICADOS EN EL PET  
LAS CANTIDADES SON ESTIMATIVAS EL OFERENTE DEBERA VERIFICAR EN OBRA PREVIO A SU OFERTA**

**OBRA: CONSTRUCCIÓN DE ANDENES ISLA Y APEADEROS**
**TRENES  
ARGENTINOS**
**RENGLÓN 2: LM-LSM**
**Anexo I: PLANILLA DE COTIZACION**

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL A COTIZAR	PRECIO UNITARIO (\$AR SIN IVA)	PRECIO TOTAL (\$AR SIN IVA)
21.1.1	<b>Tareas Previas y Auxiliares - LA SUMA DE LOS ITEMS DE LOS RUBRO 21.1 NO DEBERÁN SUPERAR EL 5% DEL MONTO TOTAL DE LA OFERTA</b>				
21.1.2	Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo	GI	1,0		
21.1.3	Documentación Conforme a Obra	GI	1,0		
21.2	<b>Limpieza y desmalezado</b>				
21.2.1	Limpieza de terrenos y desmalezados	m3	491,66		
21.3	<b>Movimiento de suelos</b>				
21.3.1	Excavación y zanjeo para fundaciones	m3	444,31		
21.3.2	Nivelación y compactación de suelo seleccionado	m3	222,15		
21.4	<b>Ejecución de Andenes: Fundaciones, estructura, terminaciones y equipamiento</b>				
21.4.1	Ejecucion de pilotines	ml	369,00		
21.4.2	Ejecución de vigas de encadenado	m3	47,91		
21.4.3	Platea de hormigón armado	m3	42,87		
21.4.4	Tabiques de hormigón	m3	132,37		
21.4.5	Plataforma de anden de hormigón	m3	126,60		
21.4.6	Contrapisos	m2	952,32		
21.4.7	Carpeta de nivelación	m2	607,00		
21.4.8	Solado de Hormigón	m2	410,22		
21.4.9	Cordón de borde de andén en hormigón armado	m3	7,20		
21.4.10	Solados podotáctiles - Bordes Reglamentarios	m2	1078,91		
21.4.11	Provisión e Instalación de bancos de Hormigón	un	26,00		
21.4.12	Provisión e Instalación de cestos de residuos / reciclables	un	16,00		
21.4.13	Herrerías de cierre de fin de andén y espalda. Incluye pintura	ml	256,43		
21.4.14	Guardahombre	un	3,00		
21.4.15	Bases para Señalética	un	25,00		
21.4.16	Provisión e instalación de cartel de recorrido y horarios	un	10,00		
21.4.17	Provisión e Instalación de Tótem de acceso	un	5,00		
21.5	<b>Rampas de hormigón</b>				
21.5.1	Ejecucion de pilotines	ml	220,50		
21.5.2	Ejecución de vigas de encadenado	m3	20,25		
21.5.3	Ejecución de rampas de hormigón armado	m3	43,19		
21.5.4	Barandas para rampas. Incluye pintura	ml	292,40		
21.5.5	Solados podotáctiles	m2	15,32		
21.6	<b>Escaleras de hormigón</b>				
21.6.1	Ejecucion de pilotines	ml	9,00		
21.6.2	Ejecución de vigas de encadenado	m3	19,62		
21.6.3	Ejecución de escaleras de hormigón armado	m3	1,37		
21.6.4	Barandas para escaleras de acceso a andén. Incluye pintura	ml	13,56		
21.6.5	Solados podotáctiles	m2	2,82		
21.7	<b>Refugios</b>				
21.7.1	Provisión y montaje de refugio de ala simple	un	10,00		
21.7.2	Provisión y montaje de refugio de ala doble	un			
21.7.3	Provisión y montaje de equipamiento para refugios	un	40,00		
21.7.4	Señalética en refugios	un	90,00		
21.8	<b>Modulos SUBE</b>				
21.8.1	Estructura Módulo acceso de chapa	un	5,00		
21.8.2	Canalizaciones y cañerías vacías	GI	1,00		
21.8.3	Iluminación módulo	un	30,00		
21.8.4	Cubierta metálica	m2	56,75		
21.8.5	Cielorrasos	m2	28,20		
21.8.6	Señalética	un	5,00		
21.8.7	Herrería	m2	5,50		



<b>21.9 Instalacion Electrica</b>					
21.9.1	Acometida Eléctrica aérea	ml	1000,00		
21.9.2	Ejecución de Pilar eléctrico	un	5,00		
21.9.3	Provisión e instalación de Tablero Eléctrico Principal. Incluye Cableado	un	5,00		
21.9.4	Provisión e instalación de Tablero Eléctrico Seccional. Incluye Cableado	un	5,00		
21.9.5	Tendido Eléctrico	ml	360,00		
21.9.6	Provisión e instalación de columnas de iluminación. Incluye pintura	un	24,00		
21.9.7	Provisión e instalación de artefacto tipo Strand RS160 Led o calidad Superior, protección IP67, incluye fotocélula.	un	24,00		
21.9.8	Tomas 20 A	un	20,00		
21.9.9	Tendido de cañería vacía	ml	360,00		
<b>21.10 Ejecución de PP</b>					
21.10.1	Movimiento de suelos	m3	27,79		
21.10.2	Bases para postes , señaletica y laberintos	m3	7,40		
21.10.3	Solado de H°A° paso peatonal y laberinto	m3	11,92		
21.10.4	Colocación de durmiente de quebracho colorado	un	30,00		
21.10.5	Provision y colocación de conjunto de silletas y fijación Pandrol.	un	60,00		
21.10.6	Provisión y colocación de fijaciones tirafondos para losetas.	un	120,00		
21.10.7	Provisión y colocación de gomas para losetas de H°A°	m2	34,45		
21.10.8	Provisión y colocación de Losetas Exteriores H°A° tipo H	un	30,00		
21.10.9	Provisión y colocación de Losetas Interiores H°A° tipo J	un	15,00		
21.10.10	Provisión y colocación de Solado Háptico	m2	16,45		
21.10.11	Viga de encadenado	m3	12,71		
21.10.12	Ejecucion de pilotines	ml	124,50		
21.10.13	Provisión y Colocación de barandas en Laberintos (incluye pintura)	ml	107,57		
21.10.14	Señalética para PP	un	10,00		
21.10.15	Demarcación de Laberinto y Senda peatonal	m2	3,75		
<b>21.11 Limpieza</b>					
21.11.1	Limpieza diaria	GI	1,00		
21.11.2	Limpieza final de obra	GI	1,00		
<b>SUBTOTAL</b>					
<b>I.V.A.</b>					
<b>TOTAL CON I.V.A.</b>					

**NOTA: SE INCLUYE EN CADA ITEM LA PROVISION DE MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PARA UNA CORRECTA Y COMPLETA EJECUCION DE LOS MISMOS SALVO AQUELLOS EXPRESAMENTE INDICADOS EN EL PET  
LAS CANTIDADES SON ESTIMATIVAS EL OFERENTE DEBERA VERIFICAR EN OBRA PREVIO A SU OFERTA**

**OBRA: CONSTRUCCIÓN DE ANDENES ISLA Y APEADEROS**
**TRENES  
ARGENTINOS**
**REGLÓN 3: TDS**
**Anexo I: PLANILLA DE COTIZACION**

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL A COTIZAR	PRECIO UNITARIO (\$AR SIN IVA)	PRECIO TOTAL (\$AR SIN IVA)
21.1.1	<b>Tareas Previas y Auxiliares - LA SUMA DE LOS ITEMS DE LOS RUBRO 21.1 NO DEBERÁN SUPERAR EL 5% DEL MONTO TOTAL DE LA OFERTA</b>				
21.1.2	Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo	Gl	1,0		
21.1.3	Documentación Conforme a Obra	Gl	1,0		
21.2	<b>Limpieza y desmalezado</b>				
21.2.1	Limpieza de terrenos y desmalezados	m3	539,70		
21.3	<b>Movimiento de suelos</b>				
21.3.1	Excavación y zanjeo para fundaciones	m3	475,54		
21.3.2	Nivelación y compactación de suelo seleccionado	m3	237,77		
21.4	<b>Ejecución de Andenes: Fundaciones, estructura, terminaciones y equipamiento</b>				
21.4.1	Ejecucion de pilotines	ml	615,00		
21.4.2	Ejecución de vigas de encadenado	m3	79,85		
21.4.3	Platea de hormigón armado	m3	-		
21.4.4	Tabiques de hormigón	m3	159,70		
21.4.5	Plataforma de anden de hormigón	m3	168,80		
21.4.6	Contrapisos	m2	1055,00		
21.4.7	Carpeta de nivelación	m2	607,00		
21.4.8	Solado de Hormigón	m2	453,50		
21.4.9	Cordón de borde de andén en hormigón armado	m3	8,00		
21.4.10	Solados podotáctiles - Bordes Reglamentarios	m2	598,85		
21.4.11	Provisión e Instalación de bancos de Hormigón	un	30,00		
21.4.12	Provisión e Instalación de cestos de residuos / reciclables	un	20,00		
21.4.13	Herrerías de cierre de fin de andén y espalda. Incluye pintura	ml	296,55		
21.4.14	Guardahombre	un	5,00		
21.4.15	Bases para Señalética	un	25,00		
21.4.16	Provisión e instalación de cartel de recorrido y horarios	un	10,00		
21.4.17	Provisión e Instalación de Tótem de acceso	un	5,00		
21.5	<b>Rampas de hormigón</b>				
21.5.1	Ejecucion de pilotines	ml	292,50		
21.5.2	Ejecución de vigas de encadenado	m3	28,20		
21.5.3	Ejecución de rampas de hormigón armado	m3	64,36		
21.5.4	Barandas para rampas. Incluye pintura	ml	400,00		
21.5.5	Solados podotáctiles	m2	22,40		
21.6	<b>Escaleras de hormigón</b>				
21.6.1	Ejecucion de pilotines	ml	11,00		
21.6.2	Ejecución de vigas de encadenado	m3	32,70		
21.6.3	Ejecución de escaleras de hormigón armado	m3	2,29		
21.6.4	Barandas para escaleras de acceso a andén. Incluye pintura	ml	22,60		
21.6.5	Solados podotáctiles	m2	4,70		
21.7	<b>Refugios</b>				
21.7.1	Provisión y montaje de refugio de ala simple	un	10,00		
21.7.2	Provisión y montaje de refugio de ala doble	un			
21.7.3	Provisión y montaje de equipamiento para refugios	un	40,00		
21.7.4	Señalética en refugios	un	90,00		
21.8	<b>Modulos SUBE</b>				
21.8.1	Estructura Módulo acceso de chapa	un	5,00		
21.8.2	Canalizaciones y cañerías vacías	Gl	1,00		
21.8.3	Iluminación módulo	un	30,00		
21.8.4	Cubierta metálica	m2	56,75		
21.8.5	Cielorrasos	m2	28,20		
21.8.6	Señalética	un	5,00		
21.8.7	Herrería	m2	5,50		

<b>21.9 Instalacion Electrica</b>					
21.9.1	Acometida Eléctrica aérea	ml	1000,00		
21.9.2	Ejecución de Pilar eléctrico	un	5,00		
21.9.3	Provisión e instalación de Tablero Eléctrico Principal. Incluye Cableado	un	5,00		
21.9.4	Provisión e instalación de Tablero Eléctrico Seccional. Incluye Cableado	un	5,00		
21.9.5	Tendido Eléctrico	ml	400,00		
21.9.6	Provisión e instalación de columnas de iluminación. Incluye pintura	un	30,00		
21.9.7	Provisión e instalación de artefacto tipo Strand RS160 Led o calidad Superior, protección IP67, incluye fotocélula.	un	30,00		
21.9.8	Tomas 20 A	un	20,00		
21.9.9	Tendido de cañería vacía	ml	400,00		
<b>21.10 Ejecución de PP</b>					
21.10.1	Movimiento de suelos	m3	29,01		
21.10.2	Bases para postes , señaletica y laberintos	m3	6,21		
21.10.3	Solado de H°A° paso peatonal y laberinto	m3	6,93		
21.10.4	Colocación de durmiente de quebracho colorado	un	30,00		
21.10.5	Provision y colocación de conjunto de silletas y fijación Pandrol.	un	60,00		
21.10.6	Provisión y colocación de fijaciones tirafondos para losetas.	un	120,00		
21.10.7	Provisión y colocación de gomas para losetas de H°A°	m2	34,45		
21.10.8	Provisión y colocación de Losetas Exteriores H°A° tipo H	un	30,00		
21.10.9	Provisión y colocación de Losetas Interiores H°A° tipo J	un	15,00		
21.10.10	Provisión y colocación de Solado Háptico	m2	16,45		
21.10.11	Viga de encadenado	m3	10,04		
21.10.12	Ejecucion de pilotines	ml	102,50		
21.10.13	Provisión y Colocación de barandas en Laberintos (incluye pintura)	ml	86,45		
21.10.14	Señalética para PP	un	20,00		
21.10.15	Demarcación de Laberinto y Senda peatonal	m2	3,75		
<b>21.11 Limpieza</b>					
21.11.1	Limpieza diaria	GI	1,00		
21.11.2	Limpieza final de obra	GI	1,00		
<b>SUBTOTAL</b>					
<b>I.V.A.</b>					
<b>TOTAL CON I.V.A.</b>					

**NOTA: SE INCLUYE EN CADA ITEM LA PROVISION DE MANO DE OBRA, HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y TODOS LOS MATERIALES NECESARIOS PARA UNA CORRECTA Y COMPLETA EJECUCION DE LOS MISMOS SALVO AQUELLOS EXPRESAMENTE INDICADOS EN EL PET**

**LAS CANTIDADES SON ESTIMATIVAS EL OFERENTE DEBERA VERIFICAR EN OBRA PREVIO A SU OFERTA**

# Diseño Cartel de Obras

## Manual de aplicación

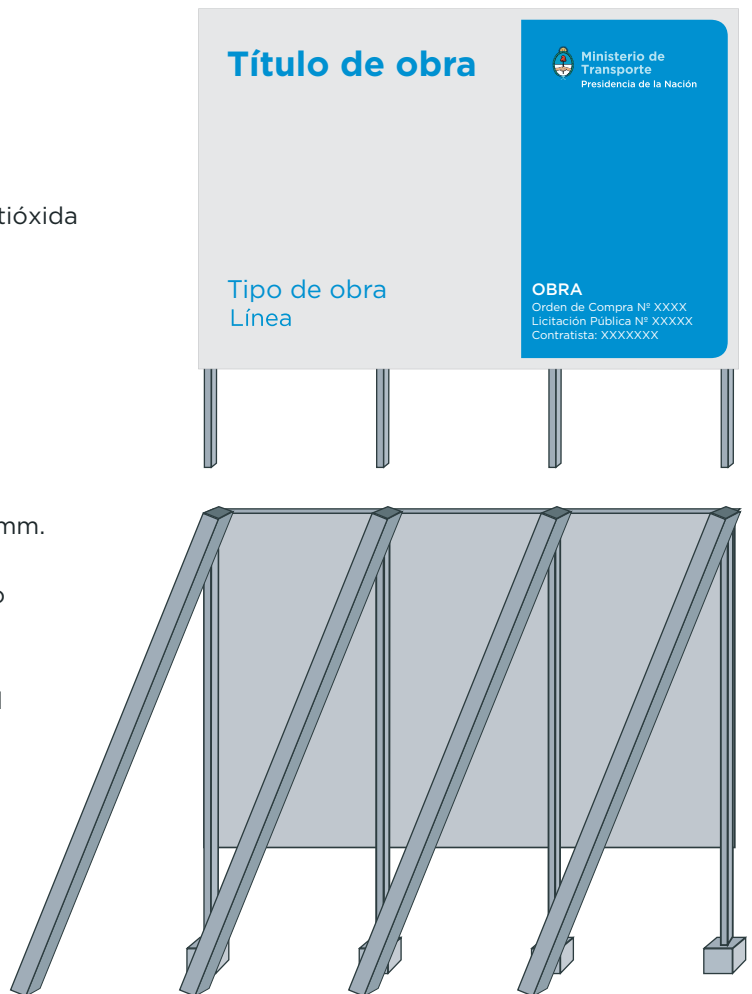
### Diagrama técnico de la estructura del cartel

#### 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

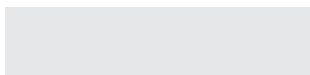
**Gotham book:** Tipo de obra / Orden de compra / Lic. pública / Contratista

### Paleta cromática

---



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



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

**OPERADORA FERROVIARIA**  
SOCIEDAD DEL ESTADO