

MEMORIA DESCRIPTIVA

INTRODUCCIÓN

La presente Memoria Descriptiva corresponde a la Elaboración del Proyecto Ejecutivo y la Ejecución de la obra “Construcción de Paso Bajo Nivel de vías del ex FFCC Gral. Roca - calle Zeballos y”, en el Partido de Avellaneda.

UBICACIÓN

Se muestra a continuación el emplazamiento de la obra:



PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS EN LA ACTUALIDAD

Podemos observar la circulación vehicular actual en la fig. 1. donde se identifica una interrupción de la misma en la intersección de la calle E. Zeballos y Castelli a causa del terraplén de las vías de un ramal de carga del FFCC Gral. Roca. Provocando así el desvío por la Av. Mitre de todos los vehículos que se dirigen desde la zona centro hacia el barrio de Crucecita y la localidad de Sarandí y generando embudos, atascamientos y mayores tiempos de traslados.

Por otro lado, el terraplén existente se comporta como una gran barrera física para promover la unión de los barrios a ambos lados del mismo.

OBJETIVO

La construcción del cruce bajo el nivel de las vías del FFCC Roca es un Proyecto destinado a agilizar y asegurar el tránsito vehicular que circula en dirección Norte - Sur realizando un nuevo cruce por la calle Zeballos.

El desarrollo del Paso Bajo Nivel servirá como:

- Generador de una arteria vial alternativa a la Av. Belgrano teniendo en cuenta que en la zona centro de Avellaneda la Av. Mitre se convierte en mano única sentido al Puente Pueyrredón.
- Aliviador de la Av. Mitre sentido Sur, la cual se encuentra saturada debido al alto tránsito vehicular en horas picos, produciendo incrementos en los tiempos de viaje y atascos.
- Nexo para evitar la actual segregación de los barrios mejorando la convivencia y armonía de los vecinos de ambos lados del terraplén.
- Mejora del paso peatonal actual que cuenta con escaleras de difícil acceso e imposibles de transitar para personas con movilidad reducida. Se mejoraría sustancialmente dicha situación propiciando zonas seguras para el tránsito peatonal con espacios iluminados, sin riesgo de accidentes con los trenes que allí transitan y aptos para todas las personas.
- Mejora del espacio público. Contiguo al terraplén existente contamos con un área de recreación y esparcimiento con unos pocos bancos de plaza, en base a ello es que se propone su total reconstrucción con un diseño y equipamiento moderno.

Sumando el proyecto del Paso Bajo Nivel y la construcción de una nueva plaza revitalizaremos integralmente la zona, propiciando un futuro prominente para el desarrollo urbanístico, comercial y de viviendas.

En el marco del mejoramiento que se viene trabajando en el Municipio referente al servicio de ferrocarriles y su vinculación con la trama urbana se busca mejorar las condiciones de transitabilidad, accesibilidad y seguridad vial de la zona, buscando dar respuesta a la demanda de los vecinos con confort, agilidad y seguridad en la circulación.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Las obras a proyectar y ejecutar son las necesarias para materializar los cruces bajo las vías planteados en el anteproyecto del pliego licitatorio.

En rasgos generales, estas serán:

- Construcción de puentes ferroviarios para alojar las vías ascendente, descendente.
- Construcción de estribos de apoyo para dichos puentes.
- Construcción de pilotaje y muros de contención para las rampas vehiculares y peatonales.
- Ejecución de pavimentos del paso bajo nivel.
- Ejecución de rampas, y pasarelas de los pasos peatonales bajo nivel.
- Construcción y reconstrucción de desagües pluviales para la captación y evacuación de los caudales producidos en el Bajo Nivel y su zona de influencias.
- Reubicación de servicios ferroviarios afectados, la totalidad de los servicios públicos que interfieran con la obra (gas, agua, cloaca, teléfono, fibra óptica, iluminación, y otros).

- Construcción pavimentos de hormigón en bocacalles y zonas aledañas con descenso gradual de calzada.
- Construcción de veredas en la zona de intervención del cruce bajo nivel.
- Iluminación del cruce y su zona de influencia.
- Demarcación horizontal y señalización vertical.
- Semaforización.
- Colocación de barandas y pasamanos, y equipamiento urbano y parquización.

PLAZO DE OBRA

Se consideró un plazo de trescientos sesenta y cinco (365) días para la construcción de la mencionada obra.

NORMAS A CONSIDERAR

La documentación de proyecto y la ejecución de la obra responderán a las normas establecidas por el pliego licitatorio, como así también a las que, no estando citadas en el mismo, sean las exigidas por los organismos involucrados.

En las tareas de Ingeniería, construcción, montaje y mantenimiento de la totalidad de la Obra, se cumplirá con las disposiciones de la última edición vigente de las siguientes normas:

Estructuras:

- CIRSOC 201: Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado.
- CIRSOC 102: Acción del viento sobre las construcciones.
- ACI 318-08: Requisitos de reglamento para concreto estructural.
- Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires.

Tránsito:

- Normativa de la Dirección Provincial de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.
- IRAM 3961y 3962: referentes a Seguridad de las obras en la vía pública.

Puentes ferroviarios:

- Ferrocarriles Argentinos: Reglamento de puentes ferroviarios de hormigón armado y postesado para puentes ferroviarios.

Diseño vial:

- DVBA: Normas para el diseño geométrico.
- AASHTO: “A Policy on Geometric Design of Highways and Streets” (Green Book).

Iluminación:

- IRAM – AADL J-2022-2, J 2021, J 2020 y J 2028, IEC 60922, 60923,

60926 y 60927, IEC 662 o IEC 60922/60923 IEC 62035n, CIE 31 y CIE

115 IEC 60922/60923, IEC 1048/49, IRAM 2591 o IRAM-IAS U500-

2592, VDE 0636, IRAM 2444 2014, 2170/1-2, 2121, 2122, 2245, 2-

2014, 2457, 2121, 2177, 2022 y 2004

Seguridad e Higiene:

- Ley Nacional de Seguridad e Higiene 19587 – decreto 351/79.
- Normativa OSHA para el manejo de productos químicos.

Otras especificaciones:

Además de las precedentes especificaciones, rigen las normas de los siguientes entes o autoridades: "DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD", Concesionario "LÍNEA ROCA", "COMISIÓN NACIONAL REGULADORA DEL TRANSPORTE"

(CNRT), "METROGAS", "Agua y Saneamientos S.A." (AySA), "TELECOM S.A.". También rigen las "NORMAS IRAM", "Normas ASTM"; el Reglamento Argentino "CIRSOC"

PAUTAS GENERALES A CONSIDERAR

La obra se proyectará y ejecutará teniendo especialmente en cuenta dos pautas en particular:

1. Minimizar las perturbaciones al tránsito ferroviario: el tránsito ferroviario será suspendido durante los mínimos tiempos que sea posible y necesarios, y en los momentos que causen la menor alteración del tráfico ferroviario, es decir durante algunas horas en turnos nocturnos, días sábados, domingo o feriados, cuando el volumen de pasajeros transportados sea mínimo.
2. Minimizar las molestias a los vecinos: una de las cuestiones más sensibles de este tema es la de minimizar los tiempos durante los que será necesario desviar el tránsito vehicular. Para ello la mayoría de la obra se realizará con cortes parciales de calzada. Por otra parte, los métodos constructivos, en especial la ejecución de los muros de contención mediante palizadas de pilotes, y las secuencias constructivas, se han adoptado en función de priorizar la más temprana ejecución de las obras de superficie. Así mismo se organizarán los trabajos de modo de reducir el ruido y la generación de polvo, etc.
3. Aplicación de enfoque de género en el proyecto ejecutivo e ingeniería de detalle: Las mejoras en infraestructura deben considerar los siguientes aspectos enfocados a disminuir las condiciones de desigualdad por razones de género en el tránsito de personas: movilidad, seguridad y cultura de cuidado. Para ello se deberán tener en cuenta en el diseño que la señalización, la iluminación, la visibilidad durante el tránsito, la amplitud de los espacios, la vigilancia, el acceso a ayuda y equipamiento estén orientados a que el tránsito de personas, en especial para mujeres y personas LGBTI+, se efectúe de manera segura, minimizando la exposición a situaciones de acoso callejero y otras modalidades de violencia. Se deberán priorizar las adecuaciones que garanticen la seguridad y accesibilidad de todas las personas: espacios seguros, escaleras y pasos peatonales con iluminación, habilitación de rampas y ascensores, amplitud de los accesos para el tránsito de varias personas

en simultáneo, instalación de dispositivos de seguridad, como cámaras e interfonos de SOS, instalación de dispositivos de visibilidad, como espejos, y utilización de materiales, como mamparas transparentes, que no obstruyan la visibilidad ni generen puntos ciegos. Así mismo, la señalética deberá incluir información clara sobre rutas alternativas.

MEMORIA TECNICA

PUENTES FERROVIARIOS

Los puentes ferroviarios estarán formados por vigas premoldeadas de hormigón armado postesado, pretensadas longitudinalmente, las que constituyen la superestructura. En el proyecto se han previsto dos vigas de tablero invertido y nervios longitudinales, conformando una sección transversal en forma de “U”, cuyas dimensiones serán las que finalmente surjan de los cálculos definitivos a realizar en el proyecto ejecutivo.

Las vías apoyan sobre ellos descargando sobre una capa intermedia de balasto de 25 cm de espesor mínimo, encargada de distribuir las cargas sobre la losa y de absorber parte de las vibraciones. El tablero poseerá una aislación hidrófuga con pendiente hacia bocas de desagüe colocadas en los extremos.

Se prevé que se prefabricarán una a cada lado de las vías y serán colocadas en su posición definitiva por empuje lateral.

En tanto la infraestructura compuesta por vigas dintel y pilotes de hormigón armado, respetando la propuesta del pliego, ha sido proyectada aprovechando las condiciones del suelo de la fundación, para minimizar al máximo los inconvenientes al servicio ferroviario. Las vigas de apoyo, de dimensiones reducidas, son únicas en cada estribo para ambos tableros, que apoyan sobre aparatos de neopreno armado. Esta viga recibe también la descarga pluvial de los tableros, conduciéndola mediante una cañería de PVC a un desagote pluvial.

Los pilotes laterales quedarán ocultos a la vista del lado del bajo nivel con una pantalla de bloques de hormigón que actuará como revestimiento, y los empujes y la contención del suelo entre pilotes se efectuará por medio de elementos de hormigón armado abovedados que descargan entre dos pilotes consecutivos. En la parte posterior de los pilotes se ha previsto un sistema de drenajes a los efectos de aliviar posibles presiones hidrostáticas producidas por filtraciones.

Durante la etapa de construcción de las vigas dintel será necesario colocar puentes ferroviarios provisorios consistentes en paquetes de rieles y apoyos de durmientes, verificados estructuralmente como para salvar las pequeñas luces correspondientes al vano de los apoyos de los puentes definitivos. Dichos vanos serán del orden de 2,00 m. Se incorporará en el proyecto los puentes de servicio a ejecutar para posibilitar la construcción de los estribos y pilotajes. En caso de que las luces a salvar, por algún motivo, fueran superiores a las admitidas por este método, se recurrirá a puentes provisorios metálicos conformados con perfiles normalizados.

Se prevee el pilotaje para el futuro puente ferroviario.

RAMPAS VEHICULARES.

Los muros de contención en ambas rampas vehiculares, serán ejecutados con muros en L para profundidades pequeñas. Para profundidades mayores se conformarán con una empalizada de pilotes de 0.60 m de diámetro con separación variable, vinculados en su extremo superior por una viga de coronamiento. El suelo entre pilotes es contenido por “bovedillas” de hormigón gunitado armado de unos 12 cm de espesor. Toda la estructura de contención quedará oculta detrás de muros de bloques de hormigón, contruidos en paños de entre 5 y 6 metros de longitud, separados entre sí por una junta vertical, como así también de la viga de coronamiento por una horizontal. Estos paños apoyarán sobre

una viga de fundación de hormigón armado vinculada a los pilotes, y se encadenarán vertical y horizontalmente a distancias no mayores a 3 metros.

RAMPAS PEATONALES.

La estructura de contención de las rampas para discapacitados estará conformada del lado vías por una pantalla de pilotes vinculados en su extremo superior por una viga de coronamiento, y arcos abovedados entre pilotes, con igual criterio al aplicado en las rampas vehiculares. Del lado opuesto la contención bloques de hormigón vinculados a la losa de piso de las rampas.

DISEÑO VIAL

Planialtimetría

La solución adoptada para el cruce es la construcción en bajo nivel que pasa bajo las vías del Ferrocarril General Roca.

El proyecto modificará las calles y bocacalles de entrada y salida del bajo nivel que descenderán gradualmente para vincularlos con este.

Para el diseño planialtimétrico se respetarán los siguientes parámetros:

- Velocidad de diseño: 40 km/h
- Cantidad de carriles: 1+1
- Ancho del carril en PbN: 3,50 m
- Gálibo vertical: 3,80 m
- Pendiente longitudinal de rampas vehiculares: 6.5% y 8%.
- Pendiente longitudinal mínima en calzadas de superficie: 0,3%
- Pendiente transversal para pavimentos de Hº: 2%

A los efectos de brindar seguridad y confortabilidad al tránsito, las curvas verticales tanto en ambos ingresos (necesarias para formar la sobre elevación de los cierres hidráulicos) como la que vincula ambas rampas por debajo de los puentes, se definirán según las pautas de diseño habituales de seguridad, comodidad y estética.

Todas las calzadas a construir se ejecutarán en hormigón.

Pavimentos

Los pavimentos a reconstruir en las rampas, bocacalles y otros tramos serán de hormigón tipo H-30 sobre una base de hormigón tipo H-13, cuyo espesores surgirán de los cálculos correspondientes (no menores a 20 centímetros). Este paquete estructural apoyará sobre una subrasante de suelo seleccionado compactado, de ser necesario corregido con la incorporación de cal.

PASOS PEATONALES

Como hemos ya comentado, a fin de brindar una resolución de mayor seguridad para los pasos peatonales, se eliminan los pasos existentes.

A los efectos de permitir el paso peatonal se construirá una rampa y pasarela peatonal cuyo diseño se ajustará a las disposiciones de las reglamentaciones vigentes sobre accesibilidad. Las rampas tendrán una pendiente del 4%.

VEREDAS

Las pendientes de las veredas cumplirán con las reglamentaciones vigentes. Se dispondrán en todas las esquinas del cruce rampas para discapacitados y rodados de niños.

DESAGÜES PLUVIALES

Los desagües pluviales se dimensionarán por aplicación del Método Racional y mediante la expresión de Chezy-Manning.

Desagües del bajo nivel

Los desagües del bajo nivel propiamente dicho contarán con sumideros en el punto más bajo a ambos lados de la calzada. La cantidad surgirá del cálculo definitivo y se vincularán por medio de cañerías de 0,40 m. de diámetro y bocas de registro.

Las precipitaciones caídas sobre las superficies de escaleras y rampas para discapacitados serán captadas en rejas al pie de las mismas y conducidas mediante cañerías de PVC de 110 mm hacia las cunetas de la rampa vehicular.

ILUMINACIÓN

Se respetarán tanto en el proyecto como en la ejecución de las obras las pautas y normas establecidas en el pliego licitatorio y anteproyecto, entre las que se encuentran las transcritas al comienzo de la presente memoria.

El sistema de alumbrado comprende tanto la iluminación de la calle, rampas y colectoras mediante artefactos colocados sobre columnas de simple y doble pescante, como así también mediante farolas en la zona aledaña a los pasos peatonales y el túnel bajo los puentes. En este último habrá una iluminación diurna-nocturna. Para la iluminación nocturna se utilizará un alumbrado tipo fluorescente, hermético, formado por baterías corridas de tubos fluorescentes . La iluminación diurna estará compuesta reflectores ubicados bajo los puentes ferroviarios, peatonales y viales que forman el techo del túnel propiamente dicho.

Todos los sistemas de iluminación serán comandados desde un tablero ubicado en la sala de tableros.

Los conductores serán tipo Sintenax.

Asimismo, se colocarán balizas intermitentes herméticas en cada extremo de acceso al túnel.

SEÑALIZACIÓN VIAL

Tanto la demarcación horizontal como la señalización vertical cumplirán con la normativa vigente de la Dirección Nacional de Vialidad y/o las leyes de la Provincia de buenos de Buenos Aires.

REMOCIONES

En la documentación del proyecto ejecutivo se indicará todas las instalaciones existentes: ferroviarias, de electricidad, de gas, de teléfono, de agua, de cloacas, de fibras ópticas, etc.. Las mismas serán sondeadas y ubicadas para lo cual se le solicitará con antelación al concesionario la documentación gráfica con la que cuente.

El proyecto de la remoción de los mismos será solicitado al mismo Concesionario a fin de reubicar todos aquellos tendidos de acuerdo a las indicaciones de los concesionarios y la aprobación de la Inspección de Obra.

MODIFICACIONES AL SERVICIO FERROVIARIO

A partir de lo comentado precedentemente respecto de minimizar las perturbaciones al tráfico ferroviario, se ha previsto que las modificaciones al servicio consistan fundamentalmente en una reducción permanente durante la ejecución de trabajos en zona de vías de la velocidad de servicio a 20 Km/hora.

La ejecución de pilotes dentro de gálibo ferroviario requerirá ventanas de entre 4 y 6 horas.

La ejecución de las galerías para la construcción de dinteles bajo las vías será entibada con rieles y durmientes, y las vigas anchas o paquetes de rieles apoyarán sobre pilastras construidas con durmientes. Todas estas tareas se pueden ejecutar sin interrupción del servicio.

Para la ejecución de la superestructura, las vigas premoldeadas que la conforman serán prefabricadas totalmente en una zona alejada a ambas vías, a la distancia necesaria para garantizar la seguridad tanto del servicio como de los operarios que trabajarán en su construcción. Cuando las vigas tengan la edad para ser cargadas, se les aplicará el pretensado y se montarán. Para ello se deberá programar el corte de vía de circulación del ferrocarril, con la autoridad ferroviaria. Este corte será en sábado, domingo o día feriado, cuando la cantidad de pasajeros transportados es mínima, ya que su duración se estima en unas 18 horas.

Operativo de montaje de la superestructura

En tal ocasión se procederá, una vez recibida las vías, al desarme mediante grúa de las mismas. Se excavará la zona hasta 0,20 m. por debajo de los apoyos, y se abrirán las galerías necesarias para las mediciones durante las pruebas de carga.

Los tableros premoldeados a los lados de las vías sobre zapatas corridas construidas antes del encofrado del fondo de las vigas ferroviarias, habrán sido elevados mediante gatos hidráulicos en los días previos y dispuestos sobre los patines y carriles necesarios para empujarlos. Terminada, entonces la excavación, se completan los carriles sobre las vigas dintel para montar las superestructuras, colocar el balasto y colocar los tramos prearmados de la vía nueva mediante grúa, y se la alinea y nivela.

Previo al restablecimiento del tránsito ferroviario, se deberá hacer una prueba de carga siguiendo el protocolo de cargas que surja de los cálculos, midiendo las flechas de los premoldeados.

BASES Y CONDICIONES LEGALES GENERALES

CAPITULO 1: OBJETO DE LA LICITACION

Artículo 1.1. - Régimen Legal:

Los elementos que se liciten, contraten y ejecuten por medio del presente Pliego de Bases y condiciones quedan sometidos a:

- a) Ley Orgánica de las Municipalidades (Dec. Ley 6769/58 y sus modificaciones).-
- b) Reglamento de Contabilidad y Disposiciones de Administración del Honorable Tribunal de Cuentas de la Provincia de Buenos Aires.-
- c) Ordenanzas Generales para las Municipalidades de la Provincia de Buenos Aires, Nros.37, 43, y 165.Supletoriamente en todo lo no previsto en las leyes citadas ut supra, “Ley de Contabilidad” Decreto Nro. 7764/71, y sus Modificatorias y su Decreto reglamentario Nro. 3300/72 con sus Modificatorias.-
- d) Decreto Provincial Nro. 2980/2000, Reforma de la Administración Financiera en el ámbito Municipal (RAFAM).
- e) Supletoriamente en todo lo no previsto en las leyes citadas ut supra la Ley 6021, su Decretoreglamentario y sus modificaciones.
- f) Ordenanza Nº 6981 de la Municipalidad de Avellaneda, y demás Ordenanzas Generales y/o municipales vigentes a la fecha de la Licitación.
- g) Pliego de Bases y Condiciones Legales Generales.
- h) Pliego de Bases y Condiciones Legales Particulares.
- i) Especificaciones Técnicas Generales y Particulares

La participación en la presente licitación implica el conocimiento de la normativa vigente por parte del oferente, no será excusa para el incumplimiento de lo acordado, el desconocimiento de la misma, bajo ninguna circunstancia.

Artículo 1.2. -Pliego:

El mismo se encontrará para su consulta y/o adquisición en la Jefatura de Compras y Suministros de laMunicipalidad de Avellaneda - Güemes 835 - 2º Piso – AVELLANEDA, de lunes a viernes de 08.00 a

15.30 horas, hasta 1 (un) día hábil antes de la fecha fijada para la apertura de sobre de la Licitación Pública; como así también para la consulta de las Especificaciones Técnicas.

Todo oferente que tenga dudas sobre cualquier parte de los documentos o contenidos del presente Pliego podrá solicitar aclaraciones ante la Jefatura de Compras y Suministros,

siempre que sean efectuadas hasta 3 (tres) días hábiles antes de la fecha fijada para el acto de apertura.

Toda aclaración, revisión, agregado o supresión de los contenidos o documentos integrantes de la licitación, deberán ser efectuados mediante CIRCULAR debidamente emitida por la Jefatura de Compras y Suministros y notificada a cada oferente, las cuales serán incorporadas al Pliego y formarán parte del mismo.

Valor del Pliego: \$819.348,54 (Pesos Ochocientos Diecinueve Mil Trescientos Cuarenta y Ocho con 54/100), conforme lo establecido en el art.111 de la Ordenanza Impositiva Nro.28931 del año 2.020.-

Artículo 1.3. -Enunciación del Objeto:

El presente llamado a Licitación tiene por objeto la: “CONSTRUCCIÓN DE PASO BAJO NIVEL EN LA CALLE ZEBALLOS – FFCC GRAL ROCA. – SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS – SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA”. -

Artículo 1.4. -Aplicación del Pliego:

El presente pliego establece los derechos y obligaciones que tiene la Municipalidad de Avellaneda y los proveedores que presenten ofertas en esta Licitación y quienes resulten adjudicatarios. Como así también serán válidos los establecidos en el Pliego de Bases y Condiciones Legales Particulares, en las Especificaciones Técnicas, y el contrato que se celebrare con posterioridad a la adjudicación de la Licitación y anterior a la emisión de la Orden de Compra.-

Artículo 1.5. -Presupuesto Oficial:

El presupuesto oficial a mes de Junio del 2022 asciende a la suma de Pesos Ochocientos Diecinueve Millones Trescientos Cuarenta y Ocho Mil Quinientos Treinta y Cinco con 94/100 (\$ 819.348.535,94). I.V.A incluido.

Las ofertas deberán presentarse a valor final, teniendo en cuenta que el precio cotizado deberá incluir el I.V.A, atento que la Municipalidad es Sujeto Exento frente al I.V.A.

- *Fecha de Apertura:*
- *Hora:*
- *Lugar:* Jefatura de Compras y Suministros de la Municipalidad de Avellaneda – Güemes 835 –2º piso – Avellaneda
- *Expediente:*

CAPITULO 2 - LICITACION

Artículo 2.1. - Registro Único de Proveedores de la Municipalidad de Avellaneda (Inscripción):

Como requisito para participar de la presente licitación se exigirá que los interesados estén inscriptos y/o poseer su inscripción en trámite en el Registro Único de Proveedores de la Municipalidad de Avellaneda, en el rubro y/o especialidad licitada.-

Aquel oferente que tuviera su inscripción en trámite o sin actualizar, en caso de resultar adjudicatario, deberá completar su legajo en carácter obligatorio antes de la adjudicación. Caso contrario la oferta será desestimada perdiendo el adjudicatario la Garantía de Oferta depositada.-

En caso de presentarse una Unión Transitoria de Empresas (UTE), la misma deberá acreditar que todos sus miembros serán responsables de manera solidaria e ilimitadamente.

Artículo 2.2. -Garantías de las Propuestas:

Los oferentes a la presente licitación deberán presentar en el Sobre Nro. 1 una Garantía de Oferta equivalente al 1% (Uno por ciento) del Presupuesto Oficial, la cual se podrá constituir en cualquiera de las siguientes formas:

a) En *efectivo*, mediante depósito en la Tesorería Municipal: se adjuntará a la documentación el **original** de la boleta extendida por dicha repartición. Dicho aporte se podrá realizar en efectivo o con cheque a nombre de la Municipalidad de Avellaneda.-

b) Presentación de *aval bancario*, mediante depósito en la Tesorería Municipal, conforme los requisitos y procedimiento detallados en el apartado denominado **IMPORTANTE**, se adjuntará a la documentación el **duplicado** de la boleta extendida por dicha repartición.

c) Presentación de una *Póliza de Seguro de Caución* de una compañía de Seguros de primera línea, mediante depósito en la Tesorería Municipal, conforme los requisitos y procedimiento detallado en el

apartado denominado **IMPORTANTE**, se adjuntará a la documentación el **duplicado** de la boleta extendida por dicha repartición.

La póliza deberá ser extendida a favor de la Municipalidad y ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS SOCIEDAD DEL ESTADO sita en Av. Dr. José Ramos Mejía Nº 1302, Piso 6º, CUIT Nº 30-71069599-3.

d) En *títulos de renta pública* al tipo de cotización oficial de la Bolsa de Comercio al día anterior de la fecha de apertura de la licitación, mediante depósito en la Tesorería Municipal y adjuntando a la documentación el **duplicado** de la boleta respectiva.-

IMPORTANTE: Si se constituyera la garantía mediante aval bancario o Póliza de Seguro de Caución, se deberán cumplimentar los siguientes requisitos:

- El fiador deberá declarar que se constituye en liso, llano y principal pagador con renuncia del beneficio de excusión y de división de acuerdo a los términos de los Artículos 1584, inc. d) y 1589, respectivamente, del Código Civil y Comercial, por todo el término del mantenimiento de la propuesta y por la totalidad del monto, sin restricciones ni condiciones.-
- El fiador o asegurador deberá constituir domicilio especial en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y someterse al Fuero Nacional en lo Contencioso Administrativo Federal de la Ciudad de Buenos Aires.
- La emisión del aval bancario o póliza no podrá ser posterior a la fecha y hora de apertura de la licitación. Su vigencia deberá mantenerse durante el plazo establecido en el Formulario de Cotización.-
- La Póliza de Seguro de Caucción debe estar certificada ante Escribano y legalizada por el Colegio correspondiente si se tratara de extraña jurisdicción (Capital Federal).-
- La Certificación notarial de la firma del gerente de la Compañía Aseguradora debe figurar en cada uno de los folios que integran la póliza y/o aval bancario, como así también el número del Registro notarial y sello del escribano certificante. La póliza deberá contener entre folio y folio el sello de juntura correspondiente.-
- Una vez constituida la Garantía en cualquiera de estas dos modalidades, el oferente procederá a realizar el visado de las garantías de oferta en la Dirección General de Asuntos Legales hasta el día hábil anterior inclusive a la fecha de apertura. Posteriormente, con el visado cumplido, se depositará en la Tesorería Municipal, adjuntando como Garantía en el sobre Nro. 1, el recibo **duplicado** extendido por dicha repartición de acuerdo a lo solicitado en el Art. 2.3 inc. a).-

Artículo 2.3. -Forma de presentación de las Ofertas:

La presentación de oferta en la presente licitación implica el conocimiento de la normativa detallada en el art. 1.1. del Pliego de Bases y Condiciones Legales Generales, su aceptación y sometimiento. También implica que los oferentes han estudiado cuidadosamente los documentos de Licitación y han obtenido informes de carácter local, como ser los materiales y mano de obra que se puedan conseguir en el lugar y cualquier otro dato que pueda influir en la determinación del costo de las obras y asimismo que se han informado respecto de la configuración y naturaleza de los lugares en donde se ejecutaran las obras.

Las propuestas que efectúen los concurrentes a la licitación se entregarán en la Jefatura de Compras y Suministros, sito en la calle Güemes 835 – 2º Piso - Avellaneda, hasta la fecha y hora indicada para ese acto, en 2 (dos) sobres cerrados, con el nombre del oferente (empresa), identificando número de sobre, número de licitación, fecha y hora de apertura y número de expediente.

En caso que las propuestas fueran remitidas por correo, la Municipalidad de Avellaneda no se responsabilizará por demoras o pérdidas de las mismas.

Los sobres deberán contener los siguientes requisitos:

SOBRE NRO. 1:

a) Constancia de Constitución de Garantía de Oferta de acuerdo a las modalidades exigidas en el Art. 2.2.-

b) El presente Pliego de Bases y Condiciones Legales Generales, Pliego de Bases y Condiciones Legales Particulares, Especificaciones Técnicas y normas aclaratorias, si las hubiere, firmados y sellados en todas sus fojas por el oferente y/o sus representantes legales y su Representante Técnico, junto con la constancia de pago del pliego en original o copia firmada por el oferente y/o sus representantes legales.-

c) La declaración que se acepta la jurisdicción de la Justicia Ordinaria en lo Contencioso Administrativo de la Provincia de Buenos Aires, que corresponda al Partido de Avellaneda, renunciando a toda otra que lecorresponda, para cualquier cuestión judicial que se suscite, y constituir domicilio especial en el Partido de Avellaneda, donde serán válidas todas las notificaciones e intimaciones relacionadas con la presente licitación (ANEXO I).-

d) Constancia de Inscripción de la Administración Federal de Ingresos Públicos (A.F.I.P.) actualizada.-

e) Constancia de Inscripción ante Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires (A.R.B.A.) como contribuyente local o contribuyente de Convenio Multilateral actualizada.-

f) Declaración Jurada de Aptitud para contratar (ANEXO II) completa y suscripta.-

g) Constancia de Inscripción en el Registro Único de Proveedores de la Municipalidad de Avellaneda, o constancia de su inscripción en trámite, tener presente lo establecido en el Art. 2.1, del presente pliego.

h) Documentación solicitada en el Artículo N° 19 del Pliego de Bases y Condiciones Particulares (puntos a), b), c), d), e), f), g) y h)).

Material

SOBRE NRO. 2:

i) Planillas con precios, a saber:

- Formularios de Cotización provisto por la Jefatura de Compras y Suministros.
- Planillas de cálculos otorgadas por la dependencia solicitante.

Todas las planillas deberán estar debidamente selladas y firmadas, en el cual se deberán indicar precios unitarios y totales en forma clara, sin raspaduras ni enmiendas, las que de existir deberán ser salvadas al pie. Las propuestas deberán ser escritas en procesador de texto, planilla de cálculo de sistema computarizado (hasta dos dígitos) o a mano en letra

legible. Cada foja será firmada por el proponente y/o representante legal debidamente acreditado y el Representante Técnico.

Los precios deberán ser consignados en letras y números; si existieran diferencias entre ambos, se tomarán como válidos los primeros.

Por su parte, en el caso de tratarse de una obra única, deberá cotizarse la totalidad de los trabajos, que hacen a la obra en sí, no se podrán hacer cotizaciones parciales.

j) Asimismo deberá acompañar en este sobre la documentación solicitada en el Pliego de Bases y Condiciones Legales Particulares, en Artículo N° 19 (puntos 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7 y 8).

Toda la documentación mencionada deberá estar firmada y sellada por el oferente y/o sus representantes legales y el representante técnico.

Artículo 2.4. -Plazo de Entrega y Forma de Pago:

PLAZO DE ENTREGA: Según Pliego de Bases y Condiciones Particulares.- FORMA DE PAGO: Según Pliego de Bases y Condiciones Particulares.-

Las Certificaciones serán realizadas por parte de la Dependencia solicitante, o quien se designe al efecto, quien tendrá a su cargo la comprobación y medición de los trabajos realizados, conforme lo establecido en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares. -

Artículo 2.5. -Mantenimiento de las Propuestas:

Los proponentes estarán obligados a mantener sus propuestas y las garantías que las afianzan durante el plazo de 30 (treinta) días corridos; en su defecto perderán el depósito de garantía a que se refiere el Art.2.2, estando además a su cargo, las diferencias de precios entre su propuesta y la que resultara adjudicada en la misma contratación (art. 119 inc. 1) Decreto 2980/00).-

El plazo de mantenimiento de las propuestas y las garantías que se constituyeron quedarán prorrogadas de pleno derecho hasta el momento de la adjudicación, a menos que los oferentes expresen su voluntad de no mantener la oferta, por escrito, con 5 (cinco) días hábiles de anticipación al vencimiento del plazoreferido en el párrafo anterior.-

CAPITULO 3 - APERTURA Y ADJUDICACION:

Artículo 3.1. -Apertura de las Propuestas:

En el lugar, día y hora establecidos o en el día hábil siguiente si aquel fuera declarado feriado, o asueto administrativo, se dará comienzo al acto, que será presidido por la Sra. Jefa de Compras y Suministros o la autoridad que se designe al efecto. Cumplida la hora fijada para la iniciación del acto y aunque este se demore por causas especiales, no se aceptará la presentación de nuevas propuestas.-

Una vez iniciado el acto, éste no podrá ser interrumpido por motivo alguno. Todos los oferentes tendrán derecho a hacer constar en el acta las observaciones que resulten procedentes, pura y exclusivamente con respecto al acto de apertura. Si se tratare de observaciones o impugnaciones referidas a otras ofertas, las mismas deberán efectuarse en la oportunidad prevista a tal efecto por el presente pliego.

Se procederá a la apertura del sobre número uno a fin de verificar la presentación de documentación exigida en el Art. 2.3. Punto d), e), g) y h). De no haberse cumplimentado, la autoridad que presida el acto intimará al oferente en cuestión a hacerlo en un plazo de 2 (dos) días hábiles a partir de la hora cero del día hábil posterior al Acto de Apertura de propuestas.

Vencido dicho plazo, en caso de incumplimiento de lo exigido, la oferta será desestimada perdiendo el oferente la garantía de oferta.-

Será causal de rechazo inmediato de la propuesta la omisión o falta de presentación de lo exigido en los puntos a), b), c), f) del Art. 2.3. En este caso, se devolverá al oferente el sobre número dos, sin abrir, o, si estuviera éste ausente, permanecerá en resguardo de la Jefatura de Compras y Suministros, para su posterior devolución.-

Posteriormente, y habiendo cumplido mínimamente los requisitos exigidos en los puntos a), b), c), f) se dará apertura al sobre número dos.

Será causal de rechazo inmediato la no presentación del Formulario de Cotización indicado en el inc. i) del Art. 2.3., y/o la no presentación de planillas de cálculos o cualquier otra planilla que incluya precios (Sobre nro. 2), o si el mismo no está debidamente sellado y firmado, o bien presenta raspaduras o enmiendas que no hayan sido debidamente salvadas. De no haberse cumplimentado con la documentación solicitada en el Art. 2.3 inc. j) la autoridad que presida el acto intimará al oferente en cuestión a hacerlo en un plazo de 2 (dos) días hábiles a partir de la hora cero del día hábil posterior al Acto de Apertura de propuestas.

Se confeccionará un acta con todo lo actuado en la que se incluirán las observaciones e intimaciones que se formulen en el momento, la que será leída y suscripta por los funcionarios intervinientes en el acto y los oferentes que así lo deseen.

En el caso de que la Jefatura de Compras y Suministros verificara con posterioridad al cierre del acta, por el cúmulo de documentación o error involuntario la omisión de algún requisito no esencial (Art. 2.3. Puntos d), e), g), h), j) y h), podrá solicitar al oferente su cumplimiento dentro del plazo de 2 (dos) días hábiles a partir de la hora cero del día hábil posterior al Acto de Apertura de propuestas.

A partir del día del acto de apertura se destinará 1 (un) día hábil siguiente para la vista de las propuestas por parte de los oferentes en el horario de atención al público. Dentro de este período se podrán presentar las impugnaciones por parte de los oferentes. Las impugnaciones deberán estar plenamente fundadas y justificadas. Para este caso, se deberá efectuar su presentación a través del Departamento de Mesa de

Entradas del Municipio, sito en la calle Güemes 835 – Planta Baja, o sea, formar un expediente que va por cuerda separada, y depositar, además, el 1% del total cotizado en efectivo, en concepto de garantía de la seriedad del planteo impugnatorio.

El oferente que desee impugnar más de una propuesta deberá realizar tantas presentaciones como propuestas desee impugnar, presentando para cada una de ellas las garantías establecidas precedentemente siendo éste un requisito básico para ser considerada.

En un plazo no mayor de 15 días hábiles a partir de la fecha de apertura de las ofertas, la Municipalidad responderá a las impugnaciones planteadas. Si la resolución de la impugnación prosperara, al oferente se le devolverá dicho depósito, caso contrario, el mismo no será devuelto, no aceptándose reclamo alguno.

Vencido el plazo para tomar vista y plantear impugnaciones, los oferentes no podrán hacer reclamo alguno y el expediente de la licitación adquirirá el carácter de reservado hasta el acto administrativo que resuelva la adjudicación.-

Artículo 3.2.-Pre-Adjudicación:

Aquellos oferentes que hayan sido pre adjudicados, se les comunicará por medio fehaciente, en caso de ser necesario, que deberán acompañar constancia de inscripción ante la Administración Federal de Ingresos Públicos (A.F.I.P.), como empleador, Formulario 931 AFIP (Declaración Jurada Determinativa de Aportes y Contribuciones a la Seguridad Social) con comprobante de Acuse de Recibo, pago y nómina de Trabajadores emitida por el Aplicativo SICOSS o el que lo reemplace, correspondiente a los 3 (tres) períodos vencidos al mes anterior a la fecha de apertura de la licitación. El oferente dispondrá de 2 (dos) días hábiles para acompañar dicha documentación.

Artículo 3.3.- Adjudicación:

Dentro de los términos que marca el Artículo 2.5. La Municipalidad Adjudicará al proveedor cuya oferta resulte más conveniente, así como podrá adjudicar todos o algunos de los ítems cotizados.-

La Municipalidad tiene la facultad de rechazar todas las propuestas si considerare que no existen ofertas convenientes, sin que ello dé derecho a los oferentes a formular descargo alguno.-

La Municipalidad notificará formalmente a las empresas adjudicatarias los ítems que resultaren adjudicados.-

Artículo 3.4 Contrato-Garantía de Contrato:

Resuelta la Adjudicación se comunicará por medio fehaciente al adjudicatario que deberá presentarse, dentro de un plazo de cinco (5) días hábiles, para proceder a la firma del contrato administrativo, y presentar la Garantía de Contrato de un 10% del monto adjudicado en cualquiera de las formas establecidas en los incisos a), b), c), d), del Art 2.2.

En caso de no realizar la presentación, la Municipalidad podrá contratar con el proponente que siga en orden de conveniencia o llamar a nueva licitación.

El oferente incurso en la situación descripta en el segundo apartado de este artículo, será responsable del mayor precio que la municipalidad abone por su incumplimiento y los restantes perjuicios que cause su conducta (Art. 119 inc. 1) Decreto 2980/0).-

La garantía constituida se afectará a cubrir las responsabilidades emergentes de las situaciones previstas en el contrato.

Además deberán constituir domicilio especial en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y someterse al Fuero Nacional en lo Contencioso Administrativo Federal de la Ciudad de Buenos Aires.

“... Deberá constar en el texto de la misma que la Compañía Aseguradora se constituye en lisa, llana y principal pagadora, so pena de considerar nula la propuesta. El Original de la Garantía de Cumplimiento de Contrato deberá ser extendida a favor de la ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS SOCIEDAD DEL ESTADO sita en Av. Dr. José Ramos Mejía Nº 1302, Piso 6º, CUIT Nº 30-71069599-3.

Si durante el transcurso de la obra se produjeran ampliaciones, la garantía será aumentada proporcionalmente. En caso de disminución, la Municipalidad de Avellaneda, a solicitud del contratista, acordará la reducción proporcional del depósito de garantía.-

Artículo 3.5. Perfeccionamiento del Contrato:

El contrato se perfeccionará con la notificación fehaciente de la orden de compra al adjudicatario, dentro del Plazo del mantenimiento de Oferta.

Artículo 3.6 ANTICIPO FINANCIERO y ACOPIO

Se tendrá presente, una vez confeccionado el contrato, los Artículos Nro. 9 y 10 del Pliego de Bases y Condiciones Particulares.-

Artículo 3.6. -Rechazo de las Propuestas:

La Municipalidad rechazará toda propuesta en la que se compruebe:

- a) Que un mismo oferente se ha interesado en dos o más propuestas.-
- b) Que exista acuerdo tácito entre dos o más oferentes para la misma licitación.-
- c) Que los contratos de sociedades, en general, tuvieran menor vigencia que el plazo previsto para la entrega de la mercadería.-
- d) Que el oferente proponga alternativas en el plazo de entrega y forma de pago distintas a las exigidas en el presente pliego.-

Los oferentes que resulten culpables perderán la garantía que determina el Art. 2.2 (Garantía de Propuesta), y se solicitará que sean suspendidos o eliminados del Registro Único de Proveedores de la Municipalidad de Avellaneda, efectuándose la pertinente comunicación al Registro de Licitadores de la Provincia y de Constructores de la Nación. Los Representantes Técnicos serán pasibles de la misma sanción y su actuación sometida al Colegio Profesional correspondiente.

Artículo 3.7. -Devolución de las Garantías de Oferta:

Se devolverán de oficio las garantías de oferta de los oferentes cuyas ofertas no fueran aceptadas o fueran rechazadas, dentro de los 30 (treinta) días de la fecha de adjudicación o, si correspondiere, de la fecha de anulación de la licitación.-

A aquellas firmas que resulten adjudicatarias se les devolverán las respectivas garantías de oferta presentadas, cuando presente la correspondiente garantía de contrato.

Las garantías de cumplimiento de contrato serán devueltas dentro de los 30 (treinta) días corridos a partir de la recepción definitiva de la obra y siempre que se justifique haber satisfecho las indemnizaciones por los daños y perjuicios que corren por su cuenta, si los hubiere, salvo que esté afectado por una garantía técnica.

Artículo 3.8. -Retiro de la Propuesta:

Si antes de resolverse la adjudicación dentro del plazo de mantenimiento de la propuesta, esta fuera retirada por el Oferente, el mismo perderá la garantía y será suspendido en el Registro General de Proveedores de la Municipalidad de Avellaneda.-

La Municipalidad podrá contratar con el proponente que siga en orden de conveniencia o llamar a nueva licitación.-

El oferente incurso en la situación descripta en el primer apartado de este artículo, será responsable del mayor precio que la Municipalidad abone por su incumplimiento y los restantes perjuicios que cause su conducta (Art. 119 inc. 1) Decreto 2980/0).-

Artículo 3.9. -Responsabilidad por los trabajos realizados:

El Contratista es siempre responsable de la correcta ejecución de las obras debiendo respetar la ubicación, forma y dimensiones que se deduzcan de los planos, y responderá de los desperfectos que puedan producirse durante la ejecución y conservación hasta la recepción final, excepto los producidos por causas no imputables a la obra misma.

La Contratista deberá mantener vigentes y actualizados durante la relación contractual, los siguientes Contratos de Seguros:

1. Seguro de todo Riesgo de Construcción.
2. Seguro de Responsabilidad Civil Extracontractual.
3. Seguro de Riesgo de Trabajo que cubra en los términos de la Ley 24.557 y sus modificatorias.
4. Seguro de Vida Obligatorio, Seguro de Vida de la Ley de Contrato de Trabajo, Seguro de Vida de Convenios Colectivos si lo hubiere.
5. Seguro de Automotores, equipos y máquinas.
6. Seguro contra Incendio.
7. Todo otro seguro que resulte obligatorio de conformidad con la normativa vigente, de acuerdo a enseres, máquinas y actividad a efectuar en la obra, sin cuya presentación no se podrá dar inicio a la ejecución de la obra.
8. Certificado con cláusula de no repetición de todo el personal que trabaje en la obra

a favor de la MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA CUIT 30-99900131-5.

El Contratista presentará toda documentación en un plazo no mayor a 5 (cinco) días hábiles previos al inicio de la Obra. Asimismo deberá tener a disposición toda documentación en materia de Seguridad e Higiene Laboral, ya que la misma podrá ser requerida durante todo el desarrollo de la obra.

Art. 3.10- Régimen de Responsabilidad con personal y terceros:

Todo el personal o terceros afectados por el adjudicatario de la contratación al cumplimiento de las obligaciones y/o relaciones jurídico contractuales carecerán de relación alguna con la Municipalidad de Avellaneda. Estarán a exclusivo cargo del adjudicatario los salarios, seguros, leyes y cargas sociales y previsionales y cualquier otra erogación sin excepción, vinculada con la ejecución contractual y del servicio; quedando expresamente liberada la Municipalidad de Avellaneda por tales conceptos y sin que se configure solidaridad alguna entre ambos. Queda debidamente entendido que la Municipalidad de Avellaneda no asumirá responsabilidad alguna y estará desligado de todo conflicto o litigio que eventualmente se genere por cuestiones de índole laboral entre el adjudicatario y el personal que este ocupe a los fines de cumplir con sus obligaciones contractuales y que, en consecuencia, pudiera implicar la intervención del gremio que los nuclea y/o de aquellos organismos estatales vinculados con el contralor de transgresiones o normas establecidas para el orden laboral, o del cumplimiento de convenios colectivos de trabajo en vigencia. Igual criterio se hace extensivo a las obligaciones previsionales e impositivas que recaigan sobre el adjudicatario o locador. Asimismo, la Municipalidad de Avellaneda no asumirá responsabilidad alguna por reclamos de terceros con los que el adjudicatario hubiere contratado a los fines de cumplir con las obligaciones emergentes del presente Pliego, del Contrato en general y demás especificaciones Técnicas.

Artículo 3.11. - Responsabilidad del Contratista:

El contratista será, en todos los casos, responsable solidario por los daños y perjuicios ocasionados por la impericia de sus agentes u obreros como también de la mala fe o falta de honradez en el suministro o empleo de los materiales. El contratista responderá en todos los casos, directamente a la Municipalidad de Avellaneda y a terceros, por los daños producidos a las personas o a las cosas con motivo de los trabajos, cualquiera sea su causa o naturaleza, quedando entendido que por ello no tendrá derecho a pedir compensación alguna. En ningún caso la Municipalidad será responsable de los daños o perjuicios ocasionados por la ocupación temporaria de la propiedad privada hecha por el contratista en el obrador o campamento.

El contratista será directamente responsable por el uso indebido de materiales, sistema de construcción, máquinas o implementos patentados, y pondrá a cubierto a la Municipalidad de Avellaneda de cualquier reclamo o demanda que por tal motivo pudiese originarse. En el caso de que esas demandas prosperasen, el contratista deberá restituir a la Municipalidad de Avellaneda, todos los gastos y costos a que dieren lugar, pudiendo hacerse efectivo el

depósito de garantía si al recibir definitivamente las obras existiera juicio de reclamación pendiente.

Artículo 3.12. -Transferencias de Contrato:

El adjudicatario no podrá transferir la Licitación adjudicada a su favor, ni el contrato suscripto en todo o en parte, ni asociarse con otro para la ejecución, sin la conformidad de la Municipalidad, y en las condiciones establecidas en la Ley Nº 6021 de Obras Públicas de la Provincia de Buenos Aires, y su reglamentación.-

Artículo 3.13. Sanciones por incumplimiento a los adjudicatarios:

- a) Por entrega fuera de término: le corresponderá una multa por mora, consistente en una vez y medio el promedio de la tasa nominal anual adelantada para operaciones de crédito a 30 días, utilizada por el Banco de la Provincia de Buenos Aires (Art. 119 inc. 2) ítem a) Decreto 2980/00);
- b) Por incumplimiento total o parcial del contrato: le corresponderá la pérdida proporcional o total de la garantía y diferencia de precio a su cargo por la ejecución del contrato por un tercero (Art. 119 inc. 2) ítem b) Decreto 2980/00); y
- c) Por transferencia del contrato sin autorización de la autoridad competente: le corresponderá la pérdida de la garantía, sin perjuicio de las demás acciones a que hubiere lugar (Art. 119 inc. 2) ítem c) Decreto 2980/00).-

Artículo 3.14. Sanciones por falseamiento de datos:

El falseamiento de datos contenidos en la oferta dará lugar a la inmediata exclusión del oferente, sin lugar a la devolución de la garantía que sobre ella se hubiere constituido. Si la falsedad fuere advertida con posterioridad a la contratación, será causal de rescisión por culpa del contratista, con pérdida de la garantía de adjudicación del contrato, y sin perjuicio de las demás responsabilidades que pudieren corresponder.

Artículo 3.15. Cumplimiento Contractual:

La Provisión de los bienes o servicios objeto de la presente Licitación y/o contratación revisten el carácter de necesario para la actividad y el normal desenvolvimiento de la Municipalidad de Avellaneda. Por lo tanto, deberán entregarse o proveerse en las condiciones de modo, tiempo y lugar de la que se establezcan en cada caso en la documentación licitatoria.

Artículo 3.16. Prerrogativa de la Municipalidad de Avellaneda:

Cuando se estime que el precio de la mejor oferta presentada resulta excesivo con relación al monto estimado de la contratación podrá solicitarse una mejora en el precio de la oferta, a los fines de conseguir la más conveniente a los intereses de la Municipalidad de Avellaneda. Por aplicación de los principios de eficiencia, eficacia y economía previstos en el Decreto Nro. 2980/00, ante la negativa del oferente de mejorar el precio, queda a criterio de la Comisión de Evaluación de ofertas proseguir con la pre- adjudicación debiendo justificar tal situación.

Artículo 3.17. De los plazos:

Los plazos deben computarse en días hábiles, salvo disposición expresa en contrario.

Artículo 3.18. Condición frente al I.V.A.:

A los efectos emergentes del Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), la Municipalidad de Avellaneda, reviste la condición de Exento, en consecuencia, en las propuestas económicas que el interesado presente junto a las ofertas no se deberá discriminar el importe correspondiente a la incidencia de este impuesto, debiendo incluirse el mismo en el precio cotizado.

El número de CUIT correspondiente a la Municipalidad de Avellaneda es 30-99900131-5, domicilio fiscal Güemes Nro. 835, Avellaneda.-

Artículo 3.19. Confección y presentación de facturas:

Las facturas deberán ser confeccionadas conforme los términos establecidos por la Administración Federal de Ingresos Públicos (A.F.I.P.) y presentadas en la Dependencia solicitante.

Artículo 3.20. Moneda de cotización y pago:

La moneda de cotización y pago será el Peso (\$), moneda de curso legal en la República Argentina o elque se establezca en las cláusulas particulares.

Artículo 3.21. Calendario de Actividades:

- a) Venta e inspección de Pliegos: del al .-
- b) Recepción de consultas por escrito: hasta el .-
- c) Entrega de respuestas y aclaraciones al Pliego por escrito: hasta el .-
- d) Recepción de ofertas: hasta el horario de apertura.-

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

ARTICULO 1º: OBJETO DE LA LICITACIÓN: El objeto de la presente Licitación es la contratación del Proyecto Ejecutivo, Mano de obra y Materiales para la ejecución de un paso bajo nivel de las vías del FFCC Línea ROCA a emplazarse en el cruce de la calle Estanislao Zeballos entre las calles Juan José Castelli y Castelli, pertenecientes al partido de Avellaneda.

ARTICULO 2º: PRESUPUESTO OFICIAL: El presupuesto oficial a mes de Junio del 2022 asciende a la suma de Pesos *Ochocientos diecinueve millones trescientos cuarenta y ocho mil quinientos treinta y cinco con 94/100* (\$ 819.348.535,94). I.V.A incluido.

ARTICULO 3º: SISTEMA DE CONTRATACIÓN: La contratación se realiza bajo la modalidad del Sistema de Ajuste Alzado.

ARTICULO 4º: FORMA DE COTIZAR: Los oferentes deberán cotizar un precio único por la totalidad de la obra a ejecutar. Asimismo, deberán presentar, a los efectos de simplificar la certificación de los trabajos ejecutados en cada periodo, la planilla anexa a la fórmula de propuesta consignando los precios unitarios para cada ítem estipulando el aumento o disminución porcentual respecto al Presupuesto Oficial. Las cantidades indicadas en dichas planillas son meramente referenciales y cada oferente deberá elaborar su propio cómputo a los efectos de realizar su cotización.

ARTICULO 5º: PLAZO DE EJECUCIÓN: El plazo de ejecución de la obra será de TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO(365) días corridos, no aceptándose propuestas que establezcan otro plazo.

ARTICULO 6º: GARANTÍA DEL CONTRATO: El adjudicatario afianzará su cumplimiento con un fondo del 10% (diez por ciento) del monto contractual IVA incluido. En caso de constituirse la garantía de contrato mediante póliza de seguro deberá constar como asegurado la MUNICIPALIDAD y la ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS SOCIEDAD DEL ESTADO, quien en caso de incumplimiento podrán ejecutarla en forma particular o conjunta, conforme los términos del artículo 844 y concordantes del Código Civil y Comercial.

Al momento de la firma del contrato el adjudicatario deberá constituir la garantía de contrato, mediante fianza bancaria o póliza de seguro de caución, conforme lo estipulado en el artículo 4.8, inc. a), b) y c) del presente, por un importe equivalente al 10% (diez por ciento) del monto contractual IVA incluido y deberá irse actualizando acorde a las actualizaciones producidas por las redeterminaciones y/o variaciones que pueda sufrir el contrato a lo largo de la ejecución de la obra. En caso de que la garantía de cumplimiento de contrato se efectúe por medio de una póliza de caución, la misma deberá contener una cláusula conforme a la cual la compañía aseguradora debe constituirse en lisa, llana y principal pagadora. La ausencia de la cláusula facultará a la Administración a declarar nula la propuesta. La garantía de cumplimiento de contrato deberá ser emitida en favor de la Administración de Infraestructuras Ferroviarias Sociedad del Estado.

El asegurador o avalista debe constituirse el fiador en liso, llano y principal pagador, con expresa renuncia a los beneficios de excusión y división, identificar detalladamente los datos de la Licitación Pública y, en su caso, el Contrato, consignar corresponsalía, sucursal y/o constituir domicilio especial en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y someterse al Fuero Nacional en lo Contencioso Administrativo Federal de la Ciudad de Buenos Aires. Asimismo, Las garantías quedan sujetas a la revisión de ADIF quien podrá devolverlas a su solo juicio en caso de no considerarlas satisfactorias, sin derecho a reclamo y/o reembolso alguno a favor del Oferente y/o Adjudicatario. ADIF podrá, a su solo criterio, solicitar que el Oferente/Adjudicatario/Contratista acompañe garantías de empresas aseguradoras de primera línea o rechazar las garantías otorgadas por empresas aseguradoras que tengan contra ADIF controversias judiciales o extrajudiciales por ejecución de garantías o que no hayan abonado las garantías oportunamente.

Deberá constar en el texto de la misma que la Compañía Aseguradora se constituye en lisa, llana y principal pagadora, so pena de considerar nula la propuesta. El Original de la Garantía de Cumplimiento de Contrato deberá ser extendida a favor de ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS SOCIEDAD DEL ESTADO sita en Av. Dr. José Ramos Mejía N° 1302, Piso 6to, CUIT N° 30-71069599-3

ARTICULO 7º: INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO GENERAL Y/O CONTRATISTAS DE LA MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA: Se exigirá que los oferentes estén inscriptos en el Registro General y/o contratistas de la Municipalidad de Avellaneda o su inscripción provisoria, la que deberá estar resuelta antes de la adjudicación.

ARTICULO 8º: GASTOS ADMINISTRATIVOS: Los oferentes deberán tener en cuenta al formular la propuesta, que además de la garantía de contrato y fondo de reparo que fija las Bases y Condiciones Legales Generales, el adjudicatario deberá depositar en la Tesorería el 1‰ (uno por mil) del Presupuesto Oficial, antes de la firma del contrato, en concepto de Gastos administrativos, según Ordenanza General 165/73.

ARTICULO 9º: ANTICIPO FINANCIERO:

1. La presente obra prevé el pago de un Anticipo Financiero por un monto máximo equivalente al 10% (DIEZ POR CIENTO) del monto del contrato IVA incluido.
2. Para acceder al Anticipo Financiero, el Contratista deberá solicitarlo dentro de los QUINCE (15) días posteriores a la firma del Contrato, acompañando una fianza bancaria o póliza de seguro de caución a satisfacción del Comitente por el monto del anticipo solicitado y extendida a favor de ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS SOCIEDAD DEL ESTADO, y la MUNICIPALIDAD debiendo constituirse el fiador en liso, llano y principal pagador. Referente a garantías deberá cumplimentar lo indicado en el Artículo 6º, de las presentes
3. El pago del Anticipo Financiero se tramitará con idéntico procedimiento al previsto para los Certificados de Obra. El Comitente abonará el Certificado de Anticipo Financiero dentro del plazo máximo de SESENTA (60) días contados a partir de la presentación a satisfacción de la documentación necesaria para su otorgamiento.
4. Para la devolución del Anticipo Financiero, La Municipalidad procederá a realizar un descuento del 10% (DIEZ POR CIENTO) del monto total IVA incluido, de los certificados de obra aprobados en lo sucesivo. La suma de los importes descontados considerados a valores básicos del contrato será equivalente a la suma anticipada.
5. Cuando proceda la redeterminación del Anticipo Financiero, se considerará como mes de la redeterminación, el mes correspondiente a la solicitud dentro de los QUINCE (15) DIAS posteriores a la firma del Contrato.
6. En caso de que la solicitud se acepte con posterioridad a esta fecha, el mes quedará fijado según el vencimiento de la fecha de solicitud del anticipo financiero, prevista en la documentación licitatoria. Luego de presentada la solicitud de anticipo financiero, los montos abonados por tal concepto, no estarán sujetos al Régimen de redeterminación de precios de ADIF.

ARTICULO 10º: ACOPIO: Sin perjuicio de lo previsto en el punto precedente, se contemplará la posibilidad de certificar la provisión de los materiales acopiados en obra, debiéndose detallar dentro de la planilla de medición del certificado, el desglose de las cantidades de cada uno de los elementos que componen las estructuras incluidas en cada ítem. Dicho modelo de planilla de medición, deberá ser consensuado con la Inspección de Obra. Al momento de la certificación del acopio de cada material, se evaluará los precios manifestados en los análisis de precios de la oferta. En el caso de que los mismos superen el precio promedio del mercado, se podrá determinar los montos a pagar a partir del análisis y determinación de los precios promedio del mercado de la construcción, utilizando las fuentes habituales utilizadas para la confección de los precios oficiales, sin que ello signifique la posibilidad de reclamos o cuestionamientos por parte de la Contratista.

La modalidad será la siguiente:

- (i) Con la presentación de Orden de Compra, Factura y constancia de transferencia bancaria, se certificará el CUARENTA POR CIENTO (40%) del material.
- (ii) Con la entrega del material en el Obrador o en el lugar de la Obra, se certificará el CUARENTA POR CIENTO (40%) del material.
- (iii) Con la instalación y/o colocación de los materiales en la Obra, se certificará el VEINTE POR CIENTO (20%) del material.

La certificación de materiales en la forma prevista en el presente Artículo seguirá el procedimiento de certificación y pago establecido

Con el Plan de Trabajos y Curva de Inversión establecidos en el artículo 20 de la presente Sección, el Contratista deberá acompañar un Plan de Acopio de Materiales a los fines de su aprobación. El Acopio de Materiales establecido en el presente artículo no podrá superar el TREINTA POR CIENTO (30%) del monto total del Contrato IVA incluido.

Sin perjuicio de la Certificación del Acopio prevista en los párrafos precedentes, el Contratista se constituirá en depositario del material cuya provisión se certifique en obra en los términos del artículo 1358 y concordantes del Código Civil y Comercial con sujeción a las demás condiciones que se indiquen por parte de la Inspección de Obra. Respecto de ello, el Contratista renuncia en cada certificación a invocar caso fortuito y/o fuerza mayor por pérdida, robo, hurto, destrucción total y/o parcial, avería y/o cualquier otro tipo de daños y/o contingencias y/o hechos de terceros respecto de los insumos objeto de la presente medida hasta la recepción de la obra de conformidad. Además, continuará siendo responsable por la calidad de los materiales provistos en los términos de los artículos 1053, 1269 y concordantes del Código Civil y Comercial.

Para acceder al acopio en la forma prevista en el presente artículo, el Contratista deberá acompañar una fianza bancaria o póliza de seguro de caución a satisfacción del Comitente por el monto del acopio y extendida a favor de ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS SOCIEDAD DEL ESTADO y de la MUNICIPALIDAD debiendo constituirse el fiador en liso, llano y principal pagador, con expresa renuncia a los beneficios de excusión y división y demás condiciones previstas para todo tipo de garantías.

ARTICULO 11º: FORMA DE CERTIFICACIÓN: Los certificados se extenderán al Contratista mensualmente en base a la medición de los trabajos ejecutados en el período que se certifiquen.

El pago de los certificados se realizará dentro de los sesenta (60) días corridos posteriores a la presentación de la factura. De los certificados de obra se retendrá un 5% como Garantía Fondo de Reparo.

Al final de cada mes calendario se realizará la medición de los trabajos realizados labrándose el acta correspondiente conformada por el CONTRATISTA y la Inspección de Obra. Durante la medición de las tareas, la Inspección de Obra y el Representante Técnico del CONTRATISTA evaluarán las tareas descriptas en la división por ítems y consignarán el avance físico correspondiente al período medido.

El Certificado Mensual de Avance de Obra deberá ser acumulativo, es decir, comprenderá la totalidad de los trabajos ejecutados desde el comienzo de la obra hasta la fecha de la última medición y su valor parcial estará dado por su excedente sobre el total del certificado anterior.

Aún en caso de disconformidad del CONTRATISTA con el resultado de las mediciones, el certificado se deberá confeccionar con el criterio sustentado por la Inspección de Obra, haciéndose posteriormente, si correspondiera, la rectificación pertinente o difiriendo para la liquidación final el ajuste de las diferencias sobre las que no hubiera acuerdo. Los certificados serán confeccionados por el Contratista en original y tres (3) copias y serán presentados ante la Subsecretaría de Infraestructura para su conformación y su posterior tramitación.

ARTICULO 12º: FONDO DE REPARO: Del importe de cada certificado de obra, se deducirá el 5% (cinco por ciento) para constituir el “FONDO DE REPARO” que se retendrá como Garantía de Obra.

Este Fondo de Reparación se retendrá hasta la Recepción Definitiva, de acuerdo con el sistema de restitución adoptado, el mismo se constituirá hasta el vencimiento de las obligaciones contraídas, siendo causal de rechazo la fijación de fechas estimativas.

Este Depósito podrá ser reemplazado por una póliza de caución.

Si optara por sustituir por en títulos públicos, fianza o póliza de seguro de caución El asegurador o avalista debe constituirse el fiador en liso, llano y principal pagador, con expresa renuncia a los beneficios de excusión y división, identificar detalladamente los datos de la Licitación Pública y, en su caso, el Contrato, consignar corresponsalía, sucursal y/o constituir domicilio especial en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y someterse al Fuero Nacional en lo Contencioso Administrativo Federal de la Ciudad de Buenos Aires.

Asimismo, Las garantías quedan sujetas a la revisión de ADIF quien podrá devolverlas a su solo juicio en caso de no considerarlas satisfactorias, sin derecho a reclamo y/o reembolso alguno a favor del Oferente y/o Adjudicatario. ADIF podrá, a su solo criterio, solicitar que el Oferente/Adjudicatario/Contratista acompañe garantías de empresas aseguradoras de primera línea o rechazar las garantías otorgadas por empresas aseguradoras que tengan contra ADIF controversias judiciales o extrajudiciales por ejecución de garantías o que no hayan abonado las garantías oportunamente.

Deberá constar en el texto de la misma que la Compañía Aseguradora se constituye en lisa, llana y principal pagadora, so pena de considerar nula la propuesta. El Original de la Garantía de Cumplimiento de Contrato deberá ser extendidas a favor de ADMINISTRACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS SOCIEDAD DEL ESTADO sita en Av. Dr. José Ramos Mejía N° 1302, Piso 6º, CUIT N° 30-71069599-3

En caso de ser afectado por el pago de multas o reintegros que por cualquier concepto debiera efectuar el Contratista, deberá este reponer la suma afectada en el plazo perentorio de diez (10) días hábiles, bajo apercibimiento de Rescisión de Contrato.

ARTICULO 13º: MEDICIÓN Y CERTIFICACIÓN: El CONTRATISTA deberá presentar para su aprobación el Certificado y acta de medición conformados por el Representante de la Municipalidad por el canal que indique oportunamente la Inspección de Obra conformadas por el Representante Técnico y Representante de la Municipalidad. Sin perjuicio de la información complementaria que se le indique con la debida antelación, la documentación mínima que deberá presentarse en esta instancia, constará de:

- a) Nota de Elevación.
- b) Memoria descriptiva de los trabajos realizados y detalle de las novedades del mes con eventual incidencia en el costo, plazo y calidad de las obras.
- c) Detalle del alcance físico de las obras, discriminado por ítem, en cantidades y porcentajes. Acta de Medición conformada por la Inspección de Obra.
- d) Detalle del avance financiero de las obras, discriminado por ítem, en pesos. Certificado básico por la Inspección de Obra.
- e) Detalle de multas y penalidades aplicadas y pendientes de aplicar con indicación de los montos correspondientes.
- f) Documentación fotográfica que ilustre los aspectos salientes de los trabajos ejecutados.

g) Aprobación de la Inspección de Obra de la Documentación presentada hasta aquí detallada, con indicación del monto certificado.

h) Certificado de ART vigente. Control de terceros: Al momento de aprobar los certificados de obra la Municipalidad asume el compromiso de realizar el control del personal del contratista y corroborar el cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales.

i) Formulario AFIP 931. Control de terceros: Al momento de aprobar los certificados de obra la Municipalidad asume el compromiso de realizar el control del personal del contratista y corroborar el cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales.

j) Toda la demás documentación que el Representante de la Municipalidad en Obra y/o la Inspección de Obra le requiera con la debida antelación.

k) Toda la documentación mencionada, deberá estar conformada por el representante Técnico del CONTRATISTA y el representante de la Municipalidad en Obra.

Se deberá tener especial atención a los siguientes documentos críticos que impiden la firma de la certificación:

- Detalle del personal incluido en AFIP (Nómina individual 931).
- Formulario 931 con acuse de presentación y ticket de pago o plan de facilidades completo.
- Certificado de Cobertura de ART (incluyendo cláusula de no repetición, indemnidad o anulación de coberturas a favor de ADIF SE, Operadora Ferroviaria SE (con CUIT), FA SE y Municipalidad de Esteban Echeverría).
- Póliza de seguro ambiental (de corresponder).
- Inscripción IERIC, boleta y comprobante de pago.

Luego de aprobado el Certificado de Obra por parte de la ADIF, ésta deberá abonar el Certificado de Obra dentro del plazo máximo de SESENTA (60) días corridos de la fecha de presentación de la documentación indicada precedentemente, a satisfacción de la ADIF. Ésta podrá observar o rechazar el Certificado y la documentación acompañada, debiéndose computar el plazo aquí previsto nuevamente, desde la fecha en que dichas observaciones fueran subsanadas por el CONTRATISTA, o se realizara una nueva presentación total o parcial de la documentación.

La ADIF podrá comunicar un procedimiento específico de certificación y pagos a efectos de agilizar el proceso. En su caso, la documentación y presentación deberán ajustarse a los procedimientos, formularios modelos que indique la Inspección de Obra, o aquellos que se encuentren vigentes en la ADIF.

ARTICULO 14º: REDETERMINACIÓN DE PRECIOS:

1. El monto del contrato que se celebre estará sometido a la Metodología de Redeterminación de Precios indicada en el REGIMEN DE REDETERMINACION DE PRECIOS DE CONTRATOS DE OBRA, BIENES Y SERVICIOS DE ADIF, que se encuentra en la página <https://servicios.adifse.com.ar/licitaciones.php>, debiendo sujetarse a los requisitos allí previstos incluyendo pero no limitado a la renuncia prevista en el art. 11 del citado RÉGIMEN.

2. Cuando proceda la redeterminación de precios, se considerará que a la obra ejecutada en un determinado mes calendario le corresponden los precios calculados al mes calendario anterior.

3. Mensualmente y con cada certificado básico que se presente, el CONTRATISTA deberá presentar el cálculo de la redeterminación de precios de la obra faltante de certificar.

4. La Redeterminación de Precios sólo procederá a la solicitud del CONTRATISTA y cuando se verifique que el valor absoluto de $(((FRI / FRI) - 1)) \times 100$ supere el CINCO POR CIENTO (5%). Dónde: FRI: Factor de redeterminación de la redeterminación anterior y FRI: Factor de redeterminación del mes de la redeterminación.
5. Los nuevos precios que se determinen sólo se aplicarán a las obras que se ejecuten de acuerdo al Plan de Trabajos y Curva de Inversión definitivo aprobado.
6. Las tareas que no se hayan ejecutado o que no se ejecuten en el momento previsto en el Plan de Trabajo aprobado sin causa justificada, se redeterminarán con los precios correspondientes a la fecha en que debieron haberse cumplido sin perjuicio de las penalidades que pudieren corresponder.
7. El CONTRATISTA deberá incrementar el monto de la Garantía de Ejecución de Contrato acompañada en un valor equivalente al DIEZ POR CIENTO (10%) del incremento del monto de contractual por efecto de la Redeterminación.
8. Para la efectiva aplicación de la metodología indicada, a los fines de la determinación de la variación de los precios de los principales factores que componen el precio total, serán utilizados los índices y la estructura de ponderaciones prevista por el Decreto 1295/02 en su anexo - Art. 15 - para obras viales e hidráulicas según corresponda, a menos que se haya previsto otra estructura de ponderaciones en los documentos licitatorios

ARTICULO 15º: REPRESENTANTE TÉCNICO: Antes de la iniciación de los trabajos y en cumplimiento de la Ley 4048, el Representante Técnico deberá presentar el contrato profesional visado por el Colegio respectivo y la Caja de Previsión Social según lo establecido por la legislación vigente. Además, con cada certificado deberá agregar constancia del cobro de honorarios y del depósito previsional correspondiente.

ARTICULO 16º: HONORARIOS PROFESIONALES: Los honorarios profesionales por representación técnica calculados de acuerdo con el arancel vigente, deberán ser incluidos en el valor de la oferta.

ARTICULO 17º: IDENTIFICACIÓN DE MAQUINAS Y VEHÍCULOS: La totalidad de las máquinas y vehículos afectados a la obra deberán identificarse con un cartel con la leyenda "AL SERVICIO DE LA MUNICIPALIDAD DE AVELLANEDA" cuyas dimensiones serán indicadas por la Inspección.

ARTICULO 18º: PLAZO DE GARANTÍA: El plazo de garantía de obra será de trescientos sesenta y cinco (365) días corridos a partir de la Recepción Provisoria. Durante ese lapso el Contratista estará obligado a efectuar repasos y/o reparaciones si se comprobaran deficiencias en el comportamiento de las obras. Cuando se sospeche que existen vicios en trabajos no visibles, la Inspección podrá ordenar las demoliciones o desmontajes y las reconstrucciones necesarias, para cerciorarse del fundamento de sus sospechas. El costo de esos trabajos será afrontado exclusivamente por el contratista. Si éste no los realizara, previa intimación y vencido el plazo otorgado para su ejecución, la Municipalidad podrá efectuarlos por cuenta de aquél. El importe resultante será descontado de cualquier suma que tenga al cobro el Contratista o en su defecto la Municipalidad podrá hacer uso de la garantía de obra.

ARTICULO 19º: DOCUMENTACION INTEGRANTE DE LA OFERTA: El sobre N° 1 de la oferta, además de lo especificado en el Art. 2.3. de las Bases y Condiciones Legales Generales contendrá la siguiente documentación:

DOCUMENTOS QUE ESTABLECEN LAS CALIFICACIONES DEL OFERENTE:

A fin de que pueda adjudicársele el Contrato, todo Oferente deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos de calificación:

a) Tener un volumen anual disponible mínimo (V.A.D.) de trabajos de construcción el equivalente al Presupuesto Oficial (\$ 819,348,535.94)

El V.A.D. de cada Oferente se determinará de la siguiente manera:

V.A.D.= C.E.A. - C.O.

Donde,

V.A.D.= Volumen anual disponible

C.E.A.= Capacidad de Ejecución Anualizada

C.O.= Compromiso de Obra

La C.E.A. se determinará de la siguiente forma:

$C.E.A. = P.B. \times 1,50$, donde

La Producción Básica (P.B.) es la mejor facturación o certificación de obras (excluida la certificación por anticipos o acopios), que el Oferente informe haber concretado a los fines de esta calificación, como Contratista principal o Subcontratista en obras de construcción, en doce (12) meses consecutivos, seleccionados dentro de los últimos diez (10) años contados desde el mes anterior inclusive de la fecha de apertura de la licitación. El Oferente aportará la documentación probatoria cuando le sea requerido.

El Compromiso de Obra (C.O.) se determinará como el compromiso contractual remanente en los 12 (doce) meses posteriores al mes anterior a la fecha de apertura de la licitación, por obras en ejecución, encargadas o bajo compromiso, para las obras contratadas en asociación de empresas se tomará el valor remanente del contrato ponderado por el porcentaje de participación del miembro en la asociación. Luego, para cada obra contratada se realizará el siguiente cálculo:

Si el plazo pendiente fuese superior a 12 meses se tomará el monto anualizado de la fracción correspondiente a ese período. Si el plazo pendiente fuera inferior a un año, el monto pendiente se anualizará con esta fórmula:

$C.O. = M + M(12-P)/12$, donde

M = Monto pendiente

P = Plazo pendiente en meses

Para las obras donde P no sea superior a 4 y se hubiera certificado más del 50%, se tomará directamente el valor M, o sea que en estos casos $C.O. = M$.

Si existiesen varios procesos licitatorios cuya adjudicación deba estudiarse contemporáneamente, y un oferente resultare posible adjudicatario en más de uno, el Contratante establecerá el orden de evaluación de esas licitaciones que resulte más beneficioso a sus intereses, para luego incrementar sucesivamente el Compromiso de Obra con los valores que resulten de las licitaciones anteriores.

b) Tener experiencia como contratista principal en la construcción de por lo menos un (1) paso bajo vías (para que sea válido el paso Bajo Nivel deberá consistir en una intersección, entre una calle o avenida urbana bajo una línea férrea de alta frecuencia en el ámbito del conurbano bonaerense. La obra de cruce bajo nivel ferroviario debió haberse realizado manteniéndose el servicio de la línea férrea en condiciones normales durante toda la ejecución de la obra o con una suspensión mínima programada fuera de días y horas pico, donde se haya trabajado con tránsito pasante durante la ejecución de la misma. A fin de considerar similar magnitud la obra debe cumplir con un Gálibo vertical vial, bajo vías, igual o mayor a 4,10 metros. A fin de cumplir con este requisito, las obras que se mencionen deberán estar terminadas en un 100% y con Recepción Provisoria y dos (2) obras de naturaleza, características y complejidad técnica similares a la obra que se licita. A fin de cumplir este requisito, las obras que se mencionen deberán estar terminadas con Recepción Provisoria, dentro de los últimos cinco años.

Las obras de naturaleza y complejidad similares a la obra que se licita son infraestructura pública consistente en materia de obras viales, hidráulicas y demás obras de infraestructura pública de similar envergadura y construidas al efecto de posibilitar la prestación de los mismos servicios de naturaleza pública.

En caso que el Oferente sea una Asociación de Empresas, si las obras que denuncia como antecedente las hubiera contratado como tal y con la misma integración podrá acreditar la información como perteneciente a ella para esta licitación. En caso que el Oferente sea una Asociación de Empresas, los miembros componentes de la misma, solo podrán aportar antecedentes realizados como miembro de otra Asociación cuando este haya tenido una participación igual o mayor al 65%. No se aceptarán antecedentes de los miembros de la Asociación aportados como componentes de otras Asociaciones cuando hayan ejecutado obras con una participación menor al 65%. Se computará el valor del antecedente aportado por el miembro de la Asociación ponderado por el porcentaje de participación del miembro en la asociación constructora de la obra.

c) Acreditar certificados de buen desempeño en las obras presentadas como antecedente. El Contratante se reserva el derecho de indagar sobre los datos relativos al cumplimiento de los compromisos contractuales oportunamente asumidos por el Oferente. El Contratante podrá rechazar la oferta en caso de observar que el Oferente tuviese litigios pendientes con un posible impacto mayor al 50% de sus activos totales.

d) Contar con un Representante Técnico con cinco años de experiencia personal en obras de naturaleza y magnitud similares, además, con el siguiente personal clave:

Representante Técnico: Ingeniero, Experiencia General (5 años), Específica (3 años)

Jefe de obra: Ingeniero, Experiencia General (2 años), Específica (1 año)

Capataz General: Experiencia General (5 años), Específica (2 años)

e) Tener activos líquidos y/o acceso a créditos demostrables (p.e.: avales bancarios), libres de otros compromisos contractuales y excluyendo los anticipos a pagar bajo el Contrato, por un valor no menor a la suma de 6 meses de certificación (Presupuesto Oficial/Plazo(meses)*6).

f) El Oferente o cualquiera de los integrantes de una asociación o grupo, deberá no estar inhabilitado por razones civiles o comerciales; no encontrarse comprendido en algunas de las causales de incompatibilidad para contratar con el Estado en general o con el Contratante en particular, conforme las normas vigentes. Estas inhabilidades también se aplicarán a aquellas empresas cuyos directores, síndicos o representantes legales, se encuentren comprendidos en dichas causales o se hubieran desempeñado como directores, síndicos, socios mayoritarios o representantes legales en sociedades que se encuentren comprendidas en dichos supuestos.

g) Antecedentes económicos financieros:

En base a la situación económico-financiera correspondiente a los estados contables del último ejercicio, los requisitos mínimos de calificación para los siguientes indicadores serán:

Liquidez Corriente: Mayor o igual a 2.00

Índice de Solvencia: Mayor o igual a 1.80

Prueba Ácida; Mayor o igual a 1.40

Endeudamiento: Menor o igual a 1.00

El resultado del análisis de los índices deberá arrojar valores admisibles en por lo menos tres (3) de los (4) indicadores, cumpliendo en forma excluyente con el índice de liquidez corriente.

En el caso en que el oferente sea una UTE o agrupación de colaboración empresarial, todos los miembros deben cumplir indistintamente con el requisito solicitado en el presente punto g).

Si el oferente fuera una Asociación de Empresas, los requisitos de calificación estipulados en el presente artículo serán considerados en la siguiente forma:

- Para determinar el V.A.D. de la Asociación, se procederá a la suma de los V.A.D. de las empresas que integran la asociación debiendo cumplir con el 100% del requerimiento y además, se establece que

para que pueda adjudicarse el Contrato al grupo o asociación, cada uno de los integrantes debe cumplir por lo menos con el 50% (cincuenta por ciento) de los requisitos mínimos de V.A.D. para oferentes individuales, en tanto que uno de los integrantes debe cumplir con el 100% (cien por ciento) de ellos.

- El requisito de buen desempeño será exigido para cada una de las empresas que integran la asociación, ya sea que se trate de obras ejecutadas individualmente y/o en asociación con otras empresas.

- Para determinar el monto de los activos líquidos y/o acceso a Créditos de la Asociación, se sumarán los valores individuales de las empresas que integran la Asociación de acuerdo al porcentaje de participación en la UTE. Se establece que para que pueda adjudicarse el Contrato al grupo o asociación, cada uno de los integrantes debe cumplir por lo menos con el 50% (cincuenta por ciento) de los requisitos mínimos de los activos líquidos y/o acceso a Créditos de la Asociación para oferentes individuales, en tanto que uno de los integrantes debe cumplir con el 100% (cien por ciento) de ellos.

Asimismo, En el caso de una Unión Transitoria de Empresas y/o Asociaciones Accidentales al menos una de las empresas que constituyen la asociación deberá cumplimentar individualmente toda la documentación y requisitos exigidos en el presente Pliego y especificaciones, no pudiendo suplementarse entre ellas

- De no satisfacerse estas exigencias, se procederá al rechazo de la oferta presentada por la Asociación.

A fin de determinar el grado de cumplimiento de los requisitos de calificación por parte del Oferente, no se tomarán en cuenta la experiencia ni los recursos de los sub-contratistas.

h) Para esta obra se exigirá que los oferentes presenten el certificado de Certificado Capacidad Técnica Financiera para Licitación expedido por el Registro Nacional de Constructores.

El mismo deberá acreditar los siguientes montos:

Capacidad Técnica: Igual o superior a Pesos *Setecientos Cincuenta y Tres Millones Ciento Ochenta y Cuatro Mil Doscientos Setenta y Cinco con 04/100* (\$ 753,184,275.04).

Capacidad Financiera Anual: Libre de contratación igual o superior a Pesos *Setecientos Cincuenta y Tres Millones Ciento Ochenta y Cuatro Mil Doscientos Setenta y Cinco con 04/100* (\$ 753,184,275.04).

Para el caso que dos o más empresas se presenten en UTE, cada una por separado deberán estar inscriptas en el Registro Nacional de Constructores, además tener capacidad técnica en la especialidad o especialidades que la licitación requiera y al menos una de ellas cubrir el cien por ciento (100%) de la capacidad técnica requerida. Para el caso de la capacidad financiera podrán sumarse los saldos libres de cada empresa en la especialidad requerida.

El certificado deberá referir a la sección INFRAESTRUCTURA – ESPECIALIDAD INFRAESTRUCTURA.

El sobre N° 2 de la oferta, además de lo especificado en el Art. 2.3. de las Bases y Condiciones Legales Generales contendrá, con carácter de presentación excluyente, la siguiente documentación:

1) **Fórmula de propuesta** clara y concreta, incluyendo:

a) Nota de fórmula de propuesta.

b) Cómputo y presupuesto.

c) Resumen de oferta con los rubros y totales en números y letras.

2) **Análisis de precios** (según Planilla Anexa).

3) **Curva de inversión** (según Planilla Anexa).

4) **Plan Trabajos** propuesto de acuerdo al plazo de ejecución, **en forma gráfica y numérica**, según se detalla a continuación:

- Desarrollo de los trabajos, en cantidad no menor a los **ítems** del presupuesto. Gráfico de Barras.
- Se acepta la programación por camino crítico, en cuyo caso se deberá presentar el correspondiente gráfico.
- Gráfico de las certificaciones mensuales de obra, parcial y acumulado en función del desarrollo anterior.

De estimarlo necesario, la Municipalidad podrá exigir en cualquier momento el detalle de personal ocupado, plantel, equipo y cualquier otro detalle que estime corresponder. El plan de trabajos será actualizado en función de cada variante autorizada por la Municipalidad.

5) **Memoria Descriptiva** de la metodología de trabajo a emplear, descripción detallada de la obra, etapas constructivas, procesos de montaje.

6) **Detalle del personal mínimo** que mantendrá afectado a las obras durante la vigencia del contrato.

7) **Detalle de máquinas y equipos** que afectará al desarrollo de los trabajos con especificación de sus características.

8) **Declaración jurada** en la cual la Adjudicataria asume tomar conocimiento y cumplimiento de las exigencias de las empresas prestatarias de servicios públicos (redes de agua, cloaca, gas, electricidad, etc) para la tramitación de proyectos y la ejecución de las obras, además de los requerimientos exigidos por los organismos ferroviarios correspondientes.

ARTICULO 20º: ACLARACIÓN: El presente Pliego es copia del original que se encuentra en la Subsecretaría de Infraestructura, Secretaría de Obras y Servicios Públicos. El mismo estará a disposición de los interesados para su consulta y/o comparación, a fin de constatar la existencia de posibles errores de compaginación u omisiones.

ARTICULO 21º: PROVISIÓN DE ELEMENTOS: El contratista deberá entregar a la inspección un (1) GPS RTK, de primera marca, para relevamiento topográfico con curso de operación incluido.

ARTICULO 22º: EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE ACUERDO A SU FIN: El contratista ejecutará los trabajos de tal modo que resulten enteros, completos y adecuados a su fin en la forma que se infiere de los planos, especificaciones y demás documentos del contrato, aunque en ellos no figuren todos los detalles necesarios al efecto, sin que por ello tenga derecho a pago adicional alguno.

ARTICULO 23º: MULTAS POR RETARDO EN LA TERMINACIÓN DE LA OBRA: Si las obras contratadas no se terminaran dentro del plazo contractual por causas imputables al Contratista, esto lo hará pasible de una multa, la que será calculada mediante las siguientes expresiones:

A- Cuando la demora no exceda la cuarta parte del plazo contractual:

$$M=0,12 C / P$$

B- Cuando se haya excedido el período anterior:

$$M=0,28 C / P$$

Los montos resultantes serán acumulativos. En las expresiones anteriores las letras tienen el siguiente significado:

M: Importe de la multa a aplicar por día laborable de demora, expresado en pesos por día laborable (\$/dl).

C: Monto del contrato expresado en pesos (\$).

P: Plazo contractual de ejecución expresado en días laborables (dl.).

Cuando existan recepciones parciales, el valor C a aplicar en la fórmula será igual al monto de la obra pendiente de recepción.

ARTICULO 24º: ENTREGA DEL TERRENO E INICIACIÓN DE LA OBRA: El Contratista queda obligado a comenzar los trabajos dentro de los diez (10) días corridos a partir de la fecha de orden de provisión, en cuya oportunidad se labrará el acta de iniciación de obra, entregándose en ese acto el terreno o lugar de trabajo. Se considerarán como justificación de atraso únicamente: a) razones climatológicas. b) impedimentos producidos por terceras partes en la reparación de instalaciones de servicios públicos afectadas por las obras.

No serán considerados los días no laborables por feriados y/o acciones de terceros anunciadas con una anticipación no menor a los siete días corridos.

ARTICULO 25º: EXTRACCIONES Y DEMOLICIONES: Si para llevar a cabo las obras contratadas fuera necesario efectuar extracciones y/o demoliciones, según indiquen los planos y la documentación respectiva, los gastos que demanden dichos trabajos estarán a cargo del contratista.

ARTICULO 26º: REMOCIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS: Toda remoción de instalaciones de servicios públicos estará a cargo del contratista. La ejecución de los trabajos correspondientes será realizada por el ente respectivo o en su defecto por el contratista bajo la supervisión del mismo, siempre que exista una autorización expresa por el concesionario del servicio y por la inspección de obra. En el primer caso él contratista deberá abonar la suma que resulte de la factura emitida por la empresa de servicios. En el segundo caso el Contratista elevará previamente una detallada memoria técnica descriptiva y el análisis de precios correspondiente para su aprobación por parte de la Inspección.

El Contratista deberá interiorizarse ante las empresas de servicios sobre las instalaciones ocultas que puedan interferir con las obras a ejecutar y solicitar con la mayor celeridad la adopción de medidas correspondientes para no entorpecer la marcha de la obra. Todo perjuicio ocasionado a estas instalaciones correrá por cuenta del Contratista.

El proyecto de la remoción y su ejecución será solicitado al mismo Concesionario o a los Sub Contratistas autorizados por este, a fin de reubicar todos aquellos tendidos, en el caso que sea posible, de lo contrario la Contratista se encargará de su elaboración y aprobación ante los Organismo que corresponda.

A los efectos de la cotización se tomará una Suma Provisional fija de Pesos Veinte Millones (\$20.000.000). Sólo a modo indicativo para una igualdad de las ofertas.

Las Remociones de interferencias se cotizarán por servicio y en forma global, su medición y pago será por avance en el caso que la Contratista realice por administración. En el caso de ejecución por parte de los Concesionarios o Subcontratistas autorizados por estos, se pagará contra la presentación de las respectivas facturas de los entes de servicios respectivos o subcontratista autorizados, afectándolo por el Coeficiente de paso que surge de los análisis de precios en concepto de coeficiente de resumen sobre el costo-costo.

ARTICULO 27º: REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA: El Contratista deberá tener en obra, en forma permanente, una persona autorizada y aceptada por la Inspección de Obra, que lo represente cuando deba ausentarse y con quien la Inspección pueda entenderse de inmediato con respecto a los trabajos que se realizan. El Representante tendrá las debidas facultades para notificarse de las Ordenes de

Servicio, darles cumplimiento o formular las observaciones y pedidos que las mismas dieran lugar. En este sentido queda establecido desde ya que el Contratista acepta la responsabilidad derivada de los actos y decisiones que tome su representante en la obra, sin limitación alguna.

ARTICULO 28º: PLANOS CONFORME A OBRA: No se considerará finalizada la obra hasta tanto el Contratista haya presentado los "Planos conforme a Obra". Este Artículo constituirá un ítem de las Especificaciones Técnicas Particulares.

ARTICULO 29º: RECEPCION PROVISORIA: La obra será recibida provisoriamente por la inspección "Ad Referéndum" de la autoridad competente, cuando se encuentre terminada con arreglo al contrato y se hayan cumplido satisfactoriamente las pruebas establecidas en las Especificaciones Técnicas. Se labrará un acta en presencia del Contratista o de su representante debidamente autorizado, a menos que aquel declare por escrito que renuncia a tal derecho y que se conformará de antemano con el resultado de la operación.

En dicha acta se consignará:

- La fecha de la efectiva terminación de los trabajos, a partir de la cual correrá el plazo de garantía.
- Su ajuste a las estipulaciones del contrato.
- Las modificaciones o deficiencias que se notaren.

En caso de que el Contratista se negare a presenciar o de que no contestara a la invitación, la cual deberá hacerse por Orden de Servicio u otra forma fehaciente de notificación, la Municipalidad efectuará por sí la diligencia dejando constancia de la citación al Contratista y la no comparecencia del mismo.

ARTICULO 30º: RECEPCION DEFINITIVA: El último día hábil dispuesto como vencimiento del contrato, con más la ampliación que en cada caso se hubiere dispuesto, o en su caso, al vencimiento del plazo de garantía, la Municipalidad conjuntamente con el Contratista labrarán un Acta de Recepción Definitiva; caso contrario, se determinaran los trabajos de reparación y mantenimiento integral que faltaren ejecutar hasta esa fecha, estableciéndose un plazo determinado para terminar los mismos, sin perjuicio de las sanciones que pudieran corresponderle al Contratista, de acuerdo a lo establecido en el presente Pliego. Vencido ese plazo se volverán a inspeccionar las instalaciones observadas para verificar la correcta ejecución de los trabajos requeridos. De resultar satisfactorios se labrará el Acta de Recepción Definitiva, en la que se dejará constancia:

- Que será "Ad Referéndum" del Intendente Municipal.
- El grado de bondad de las obras e instalaciones realizadas por el Contratista.
- Del cumplimiento de los trabajos que debió realizar después de las Recepción Provisoria.
- Del ajuste de las obras a las estipulaciones contractuales.

ARTICULO 31º: DEVOLUCION DE LA FIANZA CONTRACTUAL: La fianza contractual o el saldo que hubiere de ella, le será devuelta al Contratista después de aprobada la Recepción Definitiva de las Obras y una vez satisfechas las indemnizaciones por daños y perjuicios o cualquier otra deuda que corra por su cuenta. En casos de Recepciones Definitivas parciales, el Contratista tendrá derecho a que se libere o devuelva la parte proporcional de la fianza contractual.

ARTICULO 32º: VISTAS FOTOGRAFICAS: El contratista deberá presentar mensualmente y durante todo el transcurso de la obra documentación fotográfica (mínimo 4) de las obras realizadas. Dichas fotografías deberán describir el estado de los trabajos antes, durante y después de realizados los mismos.

ARTICULO 33º: UNION DE LAS OBRAS NUEVAS CON LAS EXISTENTES: Cuando las obras a ejecutar debieran ser unidas o pudieran afectar de cualquier forma obras existentes, los trabajos necesarios

para tal fin estarán a cargo del Contratista y se considerarán comprendidas, sin excepción, en la propuesta aceptada:

- a) La reconstrucción de todas las partes removidas y la reparación de todos los desperfectos que a consecuencia de los trabajos licitados se produzcan en las obras existentes.
- b) La provisión de todos los materiales y la ejecución de todos los trabajos necesarios para unir las obras licitadas con las existentes.

Todo material o trabajo ejecutado en virtud de este artículo reunirá calidad, tipo, forma y demás requisitos equivalentes u análogos a los similares previstos y existentes, según corresponda a juicio de la Inspección de Obra.

ARTICULO 34º: SUPERINTENDENCIA DE LOS TRABAJOS: La misma estará a cargo del organismo dependiente de la Secretaría de Obras Públicas y Servicios Públicos responsable de la obra y se hará efectiva por intermedio de la Inspección, a la que el Contratista facilitará la vigilancia y control de las obras. El Contratista y su personal cumplirán las instrucciones y órdenes impartidas por la Inspección.

La inobservancia de esta obligación, los actos de cualquier índole que perturben la marcha de las obras, harán pasible al culpable de su inmediata expulsión del lugar de los trabajos.

ARTICULO 35º: ORDENES DE SERVICIO: Las Ordenes de Servicio que la Municipalidad imparta durante la ejecución de las obras serán cronológicamente consignadas por triplicado, en un libro a proveer por el Contratista, foliado, sellado y rubricado por la Municipalidad, que la Inspección guardará en el obrador o en su oficina. Se considerará que toda orden de servicio está comprendida dentro de las estipulaciones del Contrato y que no importa modificación de lo pactado ni encargo de trabajos adicionales. Cuando el contratista considere que una Orden de Servicio exceda los términos del contrato, se deberá notificar de ella sin perjuicio de presentar dentro del término de cinco (5) días corridos a partir de la fecha en que fuera notificado, un reclamo claro y terminante, fundamentando detalladamente las razones que lo asisten para observar la orden recibida.

Transcurrido el plazo anterior sin hacer uso de sus derechos, el Contratista quedara obligado a cumplir la orden de inmediato, sin poder efectuar ulteriores reclamaciones por ningún concepto.

Sin perjuicio de las penalidades establecidas en este Pliego, cuando el Contratista demore más de diez (10) días corridos el cumplimiento de la Orden de Servicio impartida, la Municipalidad podrá rescindir el contrato por culpa del Contratista.

ARTICULO 36º: PEDIDOS DE LA EMPRESA: La relación entre el Contratista y la Municipalidad se efectuará por medio de un libro de Pedidos de la Empresa, el que se llevará por triplicado y estará foliado, sellado y rubricado por la Municipalidad, notificándose en él a la Inspección de todas las solicitudes vinculadas al contrato. Dicho libro se encontrará en poder del Representante Técnico de la Empresa Contratista.

ARTICULO 37: DOCUMENTACION DE LA OBRA: El Contratista deberá conservar en la obra una copia ordenada de los documentos del contrato, a los efectos de facilitar el debido contralor e inspección de los trabajos que se ejecuten.

ARTICULO 38: COMODIDADES PARA LA INSPECCION: El contratista deberá brindar a la Inspección una comodidad dentro de sus oficinas en obra (sectorizada con llave) o bien en casilla aparte, incluyendo los muebles y útiles necesarios, de acuerdo a las necesidades inherentes al tipo de obra a ejecutar.

El cuidado y limpieza de dichas instalaciones y elementos estarán a cargo del Contratista.

ARTICULO 39º: ORDEN DE APLICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS TÉCNICOS: En caso de discrepancia la interpretación de la documentación contractual se regirá por los siguientes principios, salvo mención en contra respecto al punto cuestionado:

- Concepción general: de lo particular a lo general.
- Concepción cronológica: de lo posterior a lo anterior.
- Concepción técnica: 1º Contrato - 2º Pliegos - 3º Planos - 4º Presupuesto.
- La cifra prevalece a la escala.

ARTICULO 40º: PROTOCOLO ANTE COVID-19: Se deberá implementar un protocolo ante la pandemia de Covid-19, esto implica protección de los empleados, lineamientos de higiene personal, el traslado desde y hacia el lugar de trabajo y todo lo establecido en la normativa vigente establecida por el Gobierno Nacional, Provincial y Municipal.

El no cumplimiento de este artículo será causal directo de suspensión de obra y cobro de multa.

ARTICULO 41º: VISITA DE OBRA: La visita de Obra deberá realizarse hasta 48 horas antes de la apertura de ofertas (excluyente), de Lunes a Viernes de 9:00hs a 15:00Hs, previa coordinación con la Subsecretaría de Infraestructura de la Municipalidad de Avellaneda, comunicándose al (+54 11) 5227-7339 I sospavellaneda@gmail.com. No asistir a la visita de obra es causal de rechazo de la oferta.

ARTICULO 41º: PRESTACIONES A CARGO DEL CONTRATISTA:

La Secretaría de Desarrollo Urbano y Obra Pública también podrá solicitar a la contratista la entrega de prestaciones por un valor del 1% (uno por ciento) del valor total del contrato.

Dichas prestaciones deberán ser entregadas desde que se haya efectivizado el pago del anticipo financiero.

En caso de solicitarse bienes durables, los mismos deberán ser patrimoniados al momento de entrega. Ello, con excepción de la movilidad prevista para la Inspección de Obra de la Municipalidad de Esteban Echeverría.

La movilidad que se detalla a continuación debe ser considerada dentro del 1% (uno por ciento) del valor total del contrato. La movilidad podrá ser sustituida por una prestación de valor equivalente.

Provisión de movilidad para el personal de Inspección de Obra (Municipalidad de Avellaneda)

Cinco (5) plazas con cuatro (4) puertas de accesos al habitáculo más portón trasero. (no se aceptarán vehículos tipo furgón).

- Motor Mínimo de 1500cm³.

- ABS, dirección asistida, computadora de abordó, doble airbag, chapón cubre-carter, transmisión manual Aire acondicionado, cierre de puertas centralizado integrado al sistema de alarma con detector de presencia, cierre central de puertas en rodaje, faros antiniebla, espejos exteriores eléctricos, levanta vidrios delanteros eléctricos, film tonalizado anti vandálico para todos los vidrios, tuercas de seguridad antirrobo para todas las ruedas, linga para rueda de auxilio, sensor de estacionamiento, apoya cabezastraseros, limpia parabrisas trasero.

Una vez finalizada la obra, y contra el acta de recepción provisoria, el vehículo será patrimoniado por la Municipalidad de Avellaneda.

Provisión de movilidad para el personal de Inspección de Obra (Administración de Infraestructura Ferroviaria Sociedad del Estado).

Un (1) vehículo O km el cual se pondrá a disposición permanente para uso exclusivo de ADIF en un plazo no mayor a los quince (15) días desde la firma del Acta de Inicio hasta la Recepción Provisoria de la obra, instancia en la cual se formalizará la Transferencia del Vehículo a nombre de la ADIF.

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

Cinco (5) plazas con cuatro (4) puertas de accesos al habitáculo más portón trasero. (no se aceptarán vehículos tipo furgón).

- Motor Mínimo de 1500cm3.

- ABS, dirección asistida, computadora de abordo, doble airbag, chapón cubre-carter, transmisión manual Aire acondicionado, cierre de puertas centralizado integrado al sistema de alarma con detector de presencia, cierre central de puertas en rodaje, faros antiniebla, espejos exteriores eléctricos, levanta vidrios delanteros eléctricos, film tonalizado anti vandálico para todos los vidrios, tuercas de seguridad antirrobo para todas las ruedas, linga para rueda de auxilio, sensor de estacionamiento, apoya cabeza traseros, limpia parabrisas trasero.

- Kit de seguridad reglamentario.

Puede ser Nafta o Diesel, no se aceptará vehículo con GNC.

La Contratista realizará a su costo, la entrega de un vehículo que deberá ser del color (ploteo o pintura) de Trenes Argentinos con los logos de la empresa según el formato a entregar por la Inspección de Obra a instancias de la Gerencia de Comunicaciones de la ADIFSE.

En caso de ploteo vinílico autoadhesivo deberá garantizar la alta calidad del mismo, con garantía de cambio si fuese necesario.

La Contratista deberá proveer al momento de entregar el vehículo, Cedula verde y Cédula Azul que habilite al personal que ADIF designe para utilizar el mismo. Manuales del vehículo, documentación correspondiente al pago de las patentes, el Seguro contra todo Riesgo y la tarjeta de combustible con precarga mensual mínima de \$30.000. En el parabrisas debe estar pegado el TAG de telepeaje habilitado.

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

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

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

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

En caso de reparaciones, las demoras no podrán superar los Siete (7) días corridos, debiendo en ese caso entregar un reemplazo para la continuidad de las tareas. (*será necesario implementar alguna penalidad en caso de incumplimiento)

El vehículo deberá contar con un Seguro contra todo riesgo hasta formalizar la transferencia a ADIF. La compañía aseguradora debe ser reconocida en el mercado.

Provisión de equipamiento informático para el personal de Inspección de Obra (Administración de Infraestructura Ferroviaria Sociedad del Estado).

UNA (1) Computadora Portátil nueva, con garantía escrita de un año, con las siguientes características mínimas: Sistema Operativo Windows 10 Profesional de 64 bits; Procesador Intel

Core i7; 16 GB RAM DDR4; Pantalla mínima de 15" LEO con resolución de 1920x1080p; Disco duro de 500 ssd; Batería de Ion de Litio de 8 celdas; Teclado español pad numérico aparte usb; Mouse Inalámbrico; Mochila para el acarreo. Una vez concluida la obra, las computadoras portátiles quedarán en poder del Comitente. Valija/Mochila para el acarreo. Una vez concluida la obra, las computadoras portátiles quedarán en poder de ADFISE.

UN (1) Equipo de Telefonía Celular nuevo. tipo Smtart Phone, tamaño mínimo de pantalla 6.4", PU \iPO Octa-Core de 2.1GHz, resolución 1080 x 2300, cámara CMOS de 16 MP o superior, memoria interna mínima de 64 GB, Memoria Ram 4GB sistema operativo Android, conectividad 4G, batería 4000 mAh o superior y funda protectora.

Todos los dispositivos deben contar con cargador y cable USB. Los equipos citados se suministrarán con un servicio de voz, mensajes y datos habilitado ilimitado en el ámbito nacional. Los cargos por servicios de comunicaciones correrán por cuenta del Contratista, desde la firma del Acta de Inicio de la obra hasta la Recepción Provisoria de la misma. Realizada la misma, los celulares quedarán en poder de ADFISE, quien se hará cargo de los gastos de servicios de telefonía.

ARTICULO 42º: CARTEL DE OBRA:

La Contratista deberá proveer, instalar, mantener y retirar todos los carteles. 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 en los sitios previamente consensuados con el área de Comunicaciones y Relaciones Institucionales.

Como mínimo se emplazarán dos (2) carteles por sector cuyas dimensiones serán de seis (6) x cuatro (4) metros de lado. En caso de que el lugar no permita un cartel de esas dimensiones deberá acordarse con la Inspección de obra un tamaño más pequeño (3x2 metros). Los carteles deberán ser realizados en lona tensada en vinilos e impresa en alta calidad full color colocados sobre chapa galvanizada para favorecer su colocación.

En todos los casos la estructura de los letreros destinados a la obra deberá ser de caño metálico.

La parte inferior del cartel deberá ubicarse a una altura igual o mayor a 2,00 metros del nivel de vereda, andén o borde de calzada. 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.

En caso de que el cartel fuera robado, vandalizado o se deteriore con anterioridad a la finalización de la obra deberá ser reparado, reemplazado y/o instalado mediante el mismo procedimiento y en idénticas condiciones en forma inmediata.

El Contratista asume toda responsabilidad civil derivada de la existencia y colocación del cartel. Deberá garantizar que no representen peligro ni perjuicio para la comunidad, asumiendo y cumpliendo todas las normativas de seguridad y contra accidentes que pudiera generar o cualquier otro tipo de inconvenientes, contratando los seguros existentes para tal efecto. En el supuesto caso de que se registraran inconvenientes con los mencionados, la adjudicataria asumirá los costos económicos y la responsabilidad judicial que derive del hecho.

ARTICULO 43º: NUEVOS PRECIOS UNITARIOS

Cuando sea necesario establecer precios por aumentos o reducciones de los ítems contratados o creación de nuevos, se ajustarán a lo establecido. ADIF, unilateralmente, podrá aumentar las prestaciones contempladas en el Contrato hasta en un TREINTA y CINCO POR CIENTO (35%) del monto del contrato original o disminuirlas hasta en un VEINTE POR CIENTO (20%), en las condiciones y precios.

Los Adicionales, economías y/o demasías que pudieran surgir durante la ejecución del contrato deberán ser tratadas según procedimientos de ADFISE.

ARTICULO 44º: AMPLIACION DE PLAZO

Si durante el plazo de conservación de la Obra hubiera requerido reconstrucciones o reparaciones de alguna importancia y que, a juicio del Municipio, hicieran aconsejable la ampliación del plazo de conservación, sea para una parte o el total de la Obra, se le comunicará al Contratista, con la indicación de la parte afectada y el tiempo de ampliación. Las partes reconstruidas se considerarán como obra nueva y para ella, el plazo de conservación será equivalente al plazo de conservación fijado en el Pliego. En estos casos, cuando la afectación fuera parcial, el Contratista al vencimiento del plazo de conservación original, podrá pedir la devolución de la Garantía de Contrato contra depósito de una nueva Garantía que, cubra la parte de obra afectada por la ampliación del plazo de conservación.

LA ADIF podrá acordar prórrogas de plazo cuando, a su solo juicio, se presenten algunas de las siguientes causas:

- 1) trabajos adicionales que lo justifiquen;
- 2) demora en el estudio de la solución de dificultades técnicas imprevistas que impidan el normal desarrollo de las Obras;
- 3) alegación y prueba de la Teoría de la Imprevisión;
- 4) falta notoria y debidamente comprobada de materiales o elementos de transporte que no provengan de causas originadas por el Contratista;
- 5) demoras ocasionadas por otros Contratistas;
- 6) conflictos gremiales de carácter general;
- 7) por siniestro;
- 8) toda otra circunstancia que, a juicio de ADIF, haga procedente el otorgamiento de la prórroga.

Las solicitudes de prórroga deberán presentarse al Comitente en el plazo de TREINTA (30) días corridos de la producción del hecho o causa que las motiva, transcurrido el cual podrán no ser tomadas en consideración.

La ADIF podrá tramitar de oficio la ampliación del plazo contractual cuando la causa o hecho determinante de la demora le sea imputable, sin necesidad de la presentación previa del Contratista.

Dentro de un plazo de QUINCE (15) días corridos de otorgada una prórroga se ajustarán el Plan de Trabajos, la

Curva y Plan plurianual de Certificación mensual Preliminar y la Curva y Cronograma de Desembolsos Totales

mensuales al nuevo plazo, modificándolos solamente a partir de la fecha en que se produjo el hecho que originó la prórroga y se someterán a la aprobación del Comitente.

ARTICULO 45º: CONTRATACION DE SEGUROS

El Contratista deberá acreditar la contratación de Seguros por Accidente de Trabajo, Vida Obligatorio, Responsabilidad Civil Contra Terceros, Seguro Técnico, de Maquinarias y Vehículos y todos los que requiera la legislación vigente, en compañías reconocidas por la Superintendencia de Seguros de la Nación, por sumas suficientes para cubrir tanto al personal de la Obra, personal de la Inspección, como a terceros y sus bienes, como así también a la Obra, las Maquinarias y vehículos, durante toda la ejecución de los trabajos. Será obligación del Contratista informar altas, bajas y/o cualquier modificación a las nóminas presentadas al inicio de los trabajos en el

día de ocurrencia del cambio. La vigencia de los mismos deberá ser anterior a la fecha de inicio de la obra o, en caso de corresponder, según lo establecido en el presente Pliego o en P.B.C.L.P.

Deberán cubrirse los eventuales siniestros ocurridos tanto en Obra como en "in itinere", no debiendo limitarse este concepto exclusivamente al trayecto entre el domicilio personal del asegurado y la Obra. Los seguros contratados no deberán contener limitaciones, excepciones o condiciones que, en atención a las características de la Obra, su localización y los trabajos a ejecutar, desvirtúen o hagan ilusoria la cobertura comprometida. El plazo de cobertura deberá corresponderse con el plazo de Obra hasta la Recepción Definitiva de la misma. La póliza original respectiva deberá ser entregada a la Inspección, quien verificará su adecuación a los antedichos términos como condición para el inicio de la Obra. En caso de observaciones, el Contratista deberá reemplazar las pólizas dando cumplimiento a las mismas, bajo apercibimiento de aplicar el procedimiento del artículo 9.5.

La Póliza de Seguro deberá contener una cláusula especial en la que se indique que no podrá ser anulada ni modificada, sin previo consentimiento del Municipio y ADIF, y que, en caso de falta de pago por parte del Contratista, la Compañía de Seguros, previo a cancelar la póliza deberá dar aviso al Municipio para que obligue al Contratista a su pago. Deberán, asimismo, incluir al Municipio como ca-asegurado o asegurado adicional. Y deberán contener una cláusula de no repetición contra ADIF y el Municipio.

Todas las garantías que se constituyan en el marco del procedimiento licitatorio así como también la y ejecución de la obra deberán ser emitidas conjuntamente en favor de ADIF y el Municipio.

En ningún caso los seguros podrán constituirse por valores inferiores a los siguientes:

a) Responsabilidad Civil extracontractual y contra terceros: Mínimo UNO POR CIENTO (1%) del monto total del contrato IVA incluido. Siendo el mínimo de PESOS DIEZ MILLONES (\$10.000.000).

b) Seguro contra todo Riesgo de Obra por un monto equivalente al Monto Total del Contrato IVA incluido.

c) Por accidentes personales de la contratista que no se encuentre en relación de dependencia y de los integrantes de la Inspección de Obra: PESOS DOS MILLONES QUINIENTOS MIL (\$ 2.500.000), gastos médicos y de farmacia

DOSCIENTOS CINCUENTA MIL (\$250.000).

d) Póliza de Ejecución de contrato: importe equivalente al diez por ciento (10%) del monto total del Contrato IVA incluido.

A su vez, todas las pólizas previamente mencionadas deberán incluir las siguientes cláusulas:

1.- Cláusula de No Repetición: La aseguradora debe renunciar en forma expresa a sus derechos de subrogación y/o a reclamar o iniciar toda acción de repetición o de regreso contra el Municipio y/o la ADMINISTRACION DE INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO y/o sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, y/o FASE y/o sus accionistas y/o sus directores y/o sus empleados y/o funcionarios y/o SOFSE y/o sus accionistas y/o sus directores y/o empleados y/o funcionarios, Ministerio de Transporte y/o empleados y/o funcionarios, y/o ESTADO NACIONAL y/o sus empleados y/o funcionarios. Si con motivos de daños y perjuicios producidos PO(el Asegurado a terceros y cubiertos por la póliza, dichos terceros reclaman directa o indirectamente contra el Municipio de Esteban Echeverría y/o la Administración de Infraestructura Ferroviaria Sociedad del Estado (ADIFSE) y/o la Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado (SOFSE) y/o Ferrocarriles Argentinos Sociedad del Estado (FASE), el Asegurador los mantendrá indemnes, con los mismos alcances y condiciones establecidos en los presentes seguros a favor del Asegurado.

11.-Anulación: Las pólizas no serán anuladas sin previo aviso por escrito a la ADIFSE con domicilio en la Avda. Ramos Mejía N° 1302, piso 6to. de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con un plazo mínimo de 15 días de anticipación.

En caso de incumplimiento a lo dispuesto precedentemente, se suspenderá la ejecución de la Obra, sin interrupción del plazo contractual y serán de aplicación las sanciones legales que correspondan, sin perjuicio del derecho a rescindir la Obra por parte del Municipio, en caso que persista el incumplimiento del Contratista, luego de ser intimado a subsanar estos incumplimientos en un plazo no superior a 10 (diez) días.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

INDICE

ARTICULO 1:	TRABAJOS PRELIMINARES
ARTICULO 2:	RELEVAMIENTO E INGENIERÍA
ARTICULO 3:	EXCAVACIONES
ARTICULO 4:	PERFORACIÓN Y LLENADO DE PILOTES (Incluye armadura)
ARTICULO 5:	HORMIGON H-8 PARA NIVELACION Y LIMPIEZA
ARTICULO 6:	MURO DE CONTENCIÓN
ARTICULO 7:	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN H21 (Incluye armadura)
ARTICULO 8:	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN H30 (Incluye armadura)
ARTICULO 9:	HORMIGON H38 PARA TABLERO (Incluye armadura)
ARTICULO 10:	APOYOS DE NEOPRENE
ARTICULO 11:	MONTAJE DE TABLEROS
ARTICULO 12:	JUNTAS
ARTICULO 13:	PAVIMENTO DE VINCULACION
ARTICULO 14:	VEREDAS
ARTICULO 15:	BARANDAS Y PROTECCIONES
ARTICULO 16:	REMOCIONES
ARTICULO 17:	IMPERMEABILIZACIÓN
ARTICULO 18:	SEÑALIZACIÓN
ARTICULO 19:	SEMAFORIZACIÓN
ARTICULO 20:	ILUMINACIÓN
ARTICULO 21:	DESAGÜES
ARTICULO 22:	PINTURA
ARTICULO 23:	PARQUIZACION
ARTICULO 24:	TRABAJO EN ZONA DE VIAS
ARTICULO 25:	SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL Y DE CALIDAD
ARTICULO 26:	HONORARIOS PROFESIONALES

1. TRABAJOS PRELIMINARES

1.1. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA

1.1.1. Generalidades

Este ítem en una primera etapa contempla el traslado de todos los equipos y equipamientos necesarios para dar inicio a la ejecución de la obra y en una segunda etapa el retiro de todos los elementos ajenos a la obra en sí misma.

Luego de la desmovilización y desmantelamiento del obrador, la zona ocupada por el mismo deberá quedar en iguales condiciones que las previas a las de su instalación.

1.1.2. Forma de medición y pago

Las tareas incluidas en el presente ítem se medirán en forma global (GI) y se certificarán de la siguiente manera:

- 80% del ítem una vez instalado y aprobado el obrador.
- 20 % luego de la desmovilización y desmantelamiento del obrador.

1.2. OBRADOR, DEPÓSITO, OFICINAS EQUIPADAS PARA EL COMITENTE Y LA INSPECCIÓN DE OBRA.

1.2.1. Generalidades

Este ítem está compuesto por obrador/es, oficina/s, depósito/s, laboratorios, caminos de acceso, servicios de agua y energía para la construcción y cualquier otro servicio y construcción provisoria que fuera necesaria para la correcta ejecución de los trabajos objeto de este pliego.

Incluirá el montaje y construcción de los componentes necesarios, así como también su desarme y limpieza final de obra.

El Contratista deberá disponer, sin cargo, un espacio equipado para la Inspección de Obra, el cual estará equipado con un baño completo, una cocina con mesada, pileta, anafe a gas o eléctrico y servicios de agua fría y caliente, cloaca, gas y electricidad. Los locales principales contarán además con aire acondicionado y calefacción.

El Contratista realizará las construcciones que sean necesarias, las cuales incluirán las comodidades exigidas para el personal y demás obras accesorias temporarias, tales como cercas, portones, aprovisionamiento de agua y energía, evacuación de líquidos cloacales, desagües pluviales y/o drenajes necesarios.

El Contratista se hará cargo del mantenimiento de este espacio (limpieza y mantenimiento del edificio e instalaciones) y de los costos de servicios de agua, gas y electricidad.

Todos los componentes que integran el presente ítem deberán ser mantenidos durante el período de construcción en buenas condiciones de transitabilidad.

El Contratista suministrará todos los medios necesarios para transportar el equipo a obra, los repuestos, los materiales no incorporados a obra, apertura de accesos a los frentes de trabajo, etc. Con cual, queda incluido en el presente ítem la movilización y desmovilización de la obra.

También deberán proveerse especialmente las comodidades para el personal obrero de acuerdo a las normas y reglamentaciones vigentes en materia laboral.

Antes de iniciarse los trabajos del Obrador, se presentarán los planos correspondientes, ajustando el mismo a las observaciones que se realicen, para su aprobación por parte de la Inspección de Obra.

El plantel y equipos necesarios para realizar los trabajos serán provistos por el Contratista.

Estas instalaciones deberán permanecer en forma permanente en buen estado en la obra, mientras dure la vigencia del Contrato.

Una vez terminados los trabajos y antes de la recepción provisional, la Contratista está obligada a retirar del ámbito de la obra todos los sobrantes y desechos de los materiales, cualquiera sea su especie, como asimismo a ejecutar el desarme y retiro de todas las construcciones provisionales utilizadas para la ejecución de los trabajos; y también la reconstrucción de instalaciones existentes antes de iniciar la obra, como alambrados, señales, etc., en sus posiciones originales.

La Inspección de Obra exigirá el estricto cumplimiento de esta cláusula y no extenderá el acta de recepción provisional, mientras en las obras terminadas a su juicio, no se haya dado debido cumplimiento a la presente disposición.

1.2.2. Medidores y líneas aéreas

El Contratista efectuará las gestiones y trámites necesarios para obtener, en el tiempo requerido, el retiro de medidores existentes, así como de las líneas aéreas de energía o telefónicas y demás obstáculos que puedan dificultar la construcción de los trabajos a su cargo.

El Contratista efectuará a su cargo los trabajos provisionales necesarios para subsanar pérdidas de fluidos de medidores o conexiones existentes hasta que el ente encargado del suministro proceda al retiro o arreglo definitivo.

1.2.3. Agua y energía para la construcción

Los gastos de provisión y consumo de fuentes de agua y de energía correrán por cuenta del Contratista.

El Contratista efectuará las gestiones y trámites necesarios para obtener, en el tiempo requerido, el agua apta para la construcción y agua potable, si aquella no reuniera esta última condición, así como también la energía eléctrica para iluminación y fuerza motriz necesarias para el obrador y el funcionamiento de máquinas y equipos.

Al finalizar la ejecución de los trabajos, el Contratista debe dar de baja los servicios utilizados por este último.

1.2.4. Paso peatonal

Los pasos peatonales existentes sobre las vías, con sus correspondientes laberintos será perfectamente mantenido durante el proceso de obra, debiendo tener especial cuidado de permitir y proteger el paso de toda la gente. Se colocarán las luminarias necesarias a lo largo de todo el recorrido.

1.2.5. Laboratorio

Para todos los ensayos requeridos en las especificaciones, el Contratista podrá montar un laboratorio en obra que deberá contener todos los elementos que fuera necesario de acuerdo a cada control requerido, o podrá efectuar los mismos en laboratorios de reconocida idoneidad. Para esto último deberá suministrar las referencias del mismo, ubicación, equipo, profesionales componentes, etc. La Inspección de Obra juzgará su aceptación o rechazo.

1.2.6. Equipo mínimo en obra

Un cono de Abraham para el ensayo de asentamiento del hormigón con su correspondiente varilla de 0,60 m x 16 m (Norma IRAM 1536).

Un mínimo de 12 moldes metálicos cilíndricos para confeccionar probetas de hormigón de 15 cm de diámetro por 30 cm de altura, torneadas interiormente y con base metálica torneada y cepillada (IRAM 1534).

Dos reglas metálicas de 3 m de largo, no deformables para el contraste de superficies de hormigón de pavimentos o muros.

Una cinta métrica de 30 m.

Un nivel de anteojos con su trípode y mira en perfecto estado visual.

Un juego de 6 jalones.

El Contratista proveerá además todos aquellos elementos que, sin estar contemplados en la enumeración, resulten indispensables para las determinaciones de ensayos y control, en particular de los que correspondan a suelos, postesado y electricidad. Estos ensayos podrán ser realizados por laboratorio propio de la Contratista o subcontratados a laboratorios, aceptados oficialmente por el Jefe de Obra.

1.2.7. Forma de medición y pago

Su medición y certificación se efectuará por un precio global que no podrá exceder el 5 % del monto de la suma del total de los demás ítems del Contrato. Incluirá la compensación total por la mano de obra, herramientas, equipos, materiales, transporte, accesos e imprevistos necesarios para efectuar la movilización permanente del equipo y personal del Contratista en la obra, construir los obradores, incorporación de equipos de laboratorio y topografía, y todos los trabajos e instalaciones necesarias para asegurar la correcta ejecución de la obra de conformidad con el Contrato.

El 80% de dicho importe se abonará con el Primer Certificado, cuando el Contratista haya completado los campamentos de la Empresa y presente la evidencia de contar, a juicio exclusivo de la Inspección de Obra, con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y cuente en obra con la totalidad del equipamiento para asegurar el control de calidad de obra, lo que será verificado y evaluado a criterio de la Inspección.

El 20% restante se abonará con el último certificado cuando el Contratista ejecute los trabajos de limpieza final de obra a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

1.3. PROTECCIONES, VIGILANCIA Y VALLADOS

1.3.1. Carteles de señalización precaucional

Estos carteles estarán contruidos en madera semidura cepillada en todos sus lados y perfectamente abulonados entre sus partes.

Los carteles irán tratados con una mano de imprimación de fondo blanco y dos manos de pintura sintética del mismo color.

La tipología de las letras y la cantidad y tipo de los mismos serán establecidas por la Inspección de Obra.

1.3.2. Cierre de la obra

El Contratista deberá proveer e instalar un vallado de obra según indicaciones de la Inspección de Obra.

El vallado será mantenido en buenas condiciones hasta su retiro por parte del Contratista, previo a la recepción provisoria de la obra.

1.3.3. Vigilancia

Durante el lapso de ejecución de sus trabajos y hasta la recepción provisoria de los mismos, el Contratista será responsable por los deterioros, pérdidas y sustracciones que puedan sufrir los materiales o equipos de otros contratistas o de propiedad del Comitente cuando:

a) estén incorporados a, o instalados en la obra.

- b) estén estacionados, depositados o acopiados en depósitos o almacenes del Contratista.
- c) estén estacionados, depositados o acopiados en depósitos o almacenes asignados a otros contratistas, o al Comitente, cuando se advierta que tales depósitos fueron objeto de robo.

Los costos y gastos motivados por el resarcimiento de los deterioros, pérdidas y sustracciones mencionados en el párrafo precedente serán estimados por la Inspección de Obra y deducidos por el Comitente de la primera liquidación a favor del Contratista.

Es obligación del Contratista durante el lapso de ejecución de los trabajos y hasta la recepción provisoria de los mismos, mantener vigilancia permanente en los lugares de acceso a la obra y un servicio de sereno para asegurar la vigilancia apropiada. En tal carácter es el único responsable por los deterioros, pérdidas y sustracciones que puedan sufrir los materiales, equipos y todo otro elemento existente en obra y obrador, propios y de sus subcontratistas.

1.3.4. Forma de medición y pago

Su medición y certificación se efectuará por un precio global que incluirá la compensación total por la mano de obra, herramientas, equipos, materiales, transporte, accesos e imprevistos necesarios para efectuar las tareas mencionadas en los ítems 1.3.1. al 1.3.3.

1.4. PROVISIONES PARA EL COMITENTE Y LA INSPECCIÓN DE OBRA

1.4.1. Generalidades

El Contratista deberá disponer las prestaciones indicadas en las Especificaciones Particulares del presente Pliego.

1.4.2. Forma de medición y pago

Su medición y certificación se efectuará por un precio global que incluirá la compensación total por la mano de obra, herramientas, equipos, materiales, transporte, accesos e imprevistos necesarios para efectuar las tareas mencionadas en el ítem 1.4.1.

2. RELEVAMIENTO E INGENIERIA

Comprende la ejecución por parte del Contratista de todas las tareas necesarias para generar la documentación constructiva de la obra que serán parte del Proyecto Ejecutivo a presentar por la Empresa que resultase adjudicada y que estará sometida a aprobación por parte de la Sociedad Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado (SOFSE) y de la Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT).

2.1. RELEVAMIENTO Y CATEO DE REDES

2.1.1. Generalidades

El Contratista deberá realizar a su costo el replanteo total de la obra de acuerdo al Proyecto Ejecutivo que se apruebe y mantener sus puntos de referencia tanto planos como altimétricos (trazas, ejes de referencia, poligonales principales y auxiliares, puntos fijos, etc.), en perfecto estado hasta la finalización de la obra de manera que permitan en todo momento efectuar las verificaciones que correspondan.

Simultáneamente con el replanteo de obra deberán hacerse los cateos y verificaciones de todas las instalaciones de los servicios públicos tanto subterráneas como aéreas (agua, cloacas, pluviales, gas, electricidad, teléfono, cables de TV, etc.). Estos deberán acotarse y balizarse, señalándolos con pintura de colores convencionales en estacas identificatorias, de modo tal que toda operación de excavación, relleno, demoliciones, etc. prevea la existencia y evite accidentes.

La información sobre este tema se acompaña en esta documentación licitatoria y es meramente informativa.

El Contratista deberá efectuar todas las averiguaciones e investigaciones necesarias para determinar la ubicación y tamaño de los servicios que pueden ser afectados con motivo de la ejecución de la obra y sus costos deberán haber sido considerados en su oferta.

Contando con los planos correspondientes a las instalaciones subterráneas que interfieran en las obras, se procederá a ejecutar los cateos.

El Contratista arbitrará los medios mecánicos y manuales para realizarlos, debiendo ser dichos medios aprobados por la Inspección de Obra.

Al ejecutar los cateos el Contratista relevará las instalaciones y entregará un croquis a la Inspección de Obra.

Los pozos de cateos no se taparán sin que la Inspección de Obra haya visto las instalaciones.

2.1.2. Forma de medición y pago

Su medición y certificación se efectuará por un precio global que incluirá la compensación total por las tareas descritas en el ítem 2.1.1, certificándose el 100% en el Primer Certificado, previa aprobación por la Inspección de Obra de la documentación presentada.

2.2. ESTUDIO DE SUELOS

2.2.1. Generalidades

La Contratista deberá arbitrar todos los medios necesarios a los efectos de lograr un correcto estudio de suelos que permita contemplar las condiciones reales del terreno, su incidencia en los procesos constructivos y comportamiento de la obra para lograr el diseño óptimo y la reparación futura de estribos y pilas. El estudio de suelos deberá realizarse por medio de una entidad reconocida y de trayectoria comprobable.

Se deberán realizar como mínimo las siguientes perforaciones a la profundidad que sea necesaria según la zona en cuestión:

- Una perforación por cada estribo de los puentes ferroviarios.
- Una perforación cada 50m a lo largo de la traza del viaducto

Los trabajos principales consistirán en:

- Reconocimiento preliminar de la zona del proyecto para cerciorarse de las condiciones generales de los suelos.
- Determinación del tipo y ubicación específica de las perforaciones y estudios a realizar, clasificar la zona de estudio según el reglamento argentino INPRES – CIRSOC 103 “Reglamento Argentino Para Construcciones Sismorresistentes”.
- Toma de muestras de materiales representativos para ensayos de laboratorio.
- Preparación de planillas de cada perforación.
- Desarrollo de todos los ensayos de campo y laboratorio y evaluación de los resultados de los mismos.
- Confección de las láminas, planos y planillas que correspondan a ensayos y perfil edafológico.
- Análisis de la muestra de suelo para determinar la cantidad de sulfatos solubles por si se requiere la utilización de cementos altamente resistente a los sulfatos. Comparar los valores obtenidos con la tabla 2.4 del Reglamento CIRSOC-201 y clasificar al suelo según la misma.

- Clasificación de los suelos para las distintas profundidades de los sondeos realizados. Recomendaciones del tipo de fundación a utilizar. En caso de fundaciones con pilotes para los distintos niveles de profundidad de los sondeos, definir las tensiones admisibles de fuste y punta. También deberán aclarar los valores de los coeficientes de balasto horizontal y vertical para el cálculo de las fundaciones.
- Estudio granulométrico de los suelos.
- Límites de consistencia de los suelos, límite líquido, límite índice plástico, límite de contracción.
- Determinación de los coeficientes de empuje de suelo: en reposo, empuje activo y empuje pasivo.
- Características de compactación, densidad más control de compactación, densidad de campaña, humedad de campo, resistencia a la penetración o soporte relativo como índice de densidad alcanzada.
- Informe final detallando la calidad y aptitud de los suelos para ser empleados en los distintos componentes de la estructura.
- Determinación de los tipos de material a los fines de efectuar previsiones certeras en el proyecto en cuanto a la cuantificación y calificación del movimiento de suelos para los análisis de precios y presupuesto, pendiente de taludes y contra-taludes, etc.
- Investigar y estudiar todo otro condicionante que pueda encontrarse. Estos incluirán: mallines, suelos expansivos, colapsables, susceptibles de erosión, zonas con asentamientos, deslizamientos de taludes, etc.

2.2.2. Forma de medición y pago

Las tareas mencionadas incluidas dentro del Ítem 2.2. “Estudio de Suelo”, se medirán y certificarán en forma global una vez entregada y aprobada la documentación. La Contratista deberá incluir en su oferta el costo de todos los enseres que sin estar especificados sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

2.3. PROYECTO EJECUTIVO, DOCUMENTACIÓN DE INGENIERÍA Y DETALLE

2.3.1. Ingeniería de detalle

2.3.1.1. Generalidades

Este ítem incluye todo lo necesario para la completa elaboración del Proyecto Ejecutivo que no haya sido contemplada en otros ítems. El Proyecto Ejecutivo comprenderá:

- Memoria Descriptiva y técnica.
- Memoria de Ingeniería
 - a) Puentes ferroviarios, viales, peatonales y estructuras de contención de suelos en excavaciones de rampas
 - b) Estructuras complementarias
 - c) Obras Viales - Pavimentos
 - d) Obras de Iluminación
 - e) Obras hidráulicas
 - f) Cómputo métrico y presupuesto
 - g) Estudios de suelos

- h) Procedimiento y verificación del desmontaje de puente ferroviario
- i) Memoria de cálculo, la cual debe cumplir lo detallado en el ítem 2.3.1.1.1.
- j) Plan de trabajos de la obra y de montaje de los puentes ferroviarios
- Los siguientes planos, los cuales deben cumplir lo detallado en el ítem 2.3.1.1.2.
 - Plano general de localización
 - Relevamiento planialtimétrico de la zona ferroviaria y de construcciones existentes con indicación del sistema de referencia utilizado
 - Instalaciones subterráneas existentes
 - Solución de interferencias ferroviarias y no ferroviarias
 - Circulación vehicular existente
 - Planta de conjunto
 - Cortes generales (longitudinales y transversales)
 - Puentes ferroviarios. Planta de estructura, corte transversal y detalle de armadura tesa y no tesa.
 - Puentes ferroviarios. Estribos y fundaciones. Encofrados y armaduras
 - Muros de contención. Vistas, cortes y armaduras
 - Planos de encofrados y de armaduras de todas las partes estructurales
 - Listado de hierros de todas las partes estructurales
 - Pavimento. Planta y cortes
 - Puentes ferroviarios y viales.
 - Desagües pluviales. Planta y cortes, sumideros.
 - Sala de máquinas y bombeo.
 - Instalación eléctrica e iluminación. Plantas, cortes, sala de máquinas y tablero principal.
 - Circulación vehicular.
 - Señalización vertical y horizontal.
 - Cruces peatonales: Plantas cortes y detalles.
 - Planos de veredas y paseos.
 - Planos de espacios verdes.
- Estudio de impacto ambiental

La lista es enunciativa y no taxativa.

Los planos deben confeccionarse en escala apropiada respondiendo a las normas IRAM y realizados en software tipo AUTOCAD ® R14 o superior y/o compatible. Deben incluir la totalidad de los detalles necesarios para definir por completo la obra con descripción de los materiales a utilizar, así como referencia al resto de la documentación.

Se presentarán original, 3 (tres) copias impresas y un soporte magnético de cada documento en cada revisión emitida a la Inspección de Obra.

Además, presentará planos en original y tres (3) copias de cada una de las instalaciones de servicios públicos que se modifiquen ó nuevas, debiendo estar avaladas por las reparticiones correspondientes.

- Deberá presentar planos y memoria del cálculo de la infraestructura y superestructura por quintuplicado y deberán ajustarse al reglamento correspondiente de la Autoridad de Aplicación.

El Proyecto Ejecutivo deberá prever las interferencias con instalaciones de servicios públicos, teniendo especial cuidado en la ubicación de las nuevas estructuras e instalaciones subterráneas, con el fin de salvar, en la medida de lo posible la reubicación de costosas interferencias. Los planos de redes que se adjuntan son indicativos. Fueron confeccionados con la información disponible en las empresas de servicios y deberán ser verificados por el contratista antes del inicio de las obras.

2.3.1.1.1. Memoria de cálculo

La memoria, escrita en idioma español, realizada en formato digital, debe estar numerada y precedida por un índice que permita ubicar fácilmente el contenido; toda la redacción de la memoria debe ser realizada de manera que posibilite el seguimiento de los cálculos.

Deberá contener como mínimo:

- Nómina de las hipótesis y estados de cargas adoptados y las justificaciones correspondientes, en base a las cuales se definirán las más desfavorables.
- Cálculo de todas las solicitudes posibles en base a las mismas.
- Dimensionamiento de cada pieza estructural según los esfuerzos más desfavorables obtenidos en el estudio anterior.
- Las fórmulas empleadas deberán ser aclaradas en lo referente al significado de los términos.
- Se deberá indicar y eventualmente justificar el origen de todo coeficiente y/o fórmula que se introduzca en los cálculos relativos al proyecto.
- Explicación de la modalidad adoptada, detallando la forma en que se aplicaron las normas y la forma en que se subdividió la estructura a los efectos del cálculo.
- Consideraciones especiales (deformabilidad, temperatura, comportamiento reológico, etc.).
- Cuando se empleen programas de computación, si éstos no son comerciales, descripción de los mismos y cómo se contrastaron, cuál es la información de entrada y la de salida, convenciones de signos y ternas de referencia, límites de aplicación, etc. Si son comerciales, denominación, número de versión, origen y descripción.
- En el caso de estructuras postesadas, se definirá el trazado de los cables teóricos y la ley de variación supuesta para la fuerza de postesado a lo largo de él. Se indicarán asimismo las hipótesis adoptadas para el cálculo de las pérdidas diferidas y el valor de éstas y todas las verificaciones exigidas por las reglamentaciones.

La Inspección de Obra se reserva el derecho de solicitar la verificación de aquellos elementos y valores calculados en todos los casos que estime necesario y sin costo adicional alguno.

2.3.1.1.2. Planos constructivos

a) Para estructuras de hormigón armado:

Encofrados:

- Planos de replanteo en escala apropiada que respondan a las normas I.R.A.M. realizados en AUTOCAD.
- Los planos deben tener todos los detalles necesarios para definir por completo la obra sin dejar nada librado a la decisión de la conducción de la obra.

- Salvo casos de extrema necesidad, deben evitarse las leyendas “disponer en obra”, “ajustar según relevamiento en obra”, etc.
- Los elementos premoldeados deberán estar posicionados de manera precisa, indicando su forma de ensamble y sujeción.

Los planos deben llevar descripción de los materiales a usar y referencia al resto de la documentación.

Armaduras:

- Planos y planillas de armaduras pasivas.
- Los planos de armadura deben indicar de manera precisa y unívoca la forma de colocar las armaduras con las correspondientes posiciones, separaciones, recubrimientos, etc., indicándose además, los tipos de acero a utilizar y referencias de las planillas correspondientes.

Insertos:

- Planos y planillas de insertos.
- La posición de los insertos debe quedar perfectamente establecida en los planos de encofrado.
- Si se trata de elementos comerciales, sus características deben quedar definidas por el fabricante, pero si se trata de elementos especiales que indica el proyectista, deben definirse con claridad en los planos y/o planillas especiales con toda la información necesaria para su fabricación, además de cantidades, peso teórico, etc.

b) Para estructuras de hormigón armado postesado:

- Todo lo descrito en (a) más los planos de trazado de los cables teóricos, de manera que una firma de postesado pueda ejecutar la documentación de detalle de cables.
- Planos de detalle de cables, cálculo de fuerzas, detalle de armaduras de introducción de esfuerzos de postesado, etc.

2.3.1.3. Aprobación de la documentación técnica

El procedimiento para la aprobación de la documentación técnica que el Contratista presentará seguirá la siguiente modalidad:

a) La Municipalidad la examinará y la calificará en una de las siguientes formas

- Aprobada
- Aprobada con observaciones
- Examinada y devuelta para corrección
- Rechazada

Examinada por La Municipalidad, la remitirá al Contratista para su conocimiento y rectificaciones que pudieran corresponder, e intervención del Concesionario Ferroviario.

Una copia de cada documento calificado será devuelta al Contratista sin observaciones para el caso de aprobación o con las observaciones que hubiese merecido para los otros casos citados. El Contratista dispondrá de un plazo de siete (7) días corridos para adecuar la documentación técnica que la inspección de Obra califique con Aprobada con observaciones, Examinada y devuelta para corrección o Rechazada.

Dicho plazo incluye el período comprendido entre la fecha de devolución de la documentación y la fecha de su nueva presentación, siendo esta última la que se registre como ingreso por la Inspección de Obra.

El Contratista podrá consultar a la Inspección de Obra anticipadamente sobre aspectos y directivas generales con la finalidad de facilitar la aprobación de la documentación técnica.

Los porcentajes de certificación de cada documento de acuerdo a su calificación serán:

- Aprobada: 100%
- Aprobada con observaciones: 75%
- Examinada y devuelta para corrección: 50%
- Rechazada: 0%

El contratista deberá presentar a la Inspección de obra, previamente al comienzo de los trabajos de ingeniería, el listado de documentos previstos y su valor porcentual a fin de establecer su valor de certificación.

2.3.2. Plano conforme a obra

Al finalizar la ejecución de las obras objeto de este Pliego la Contratista deberá entregar los planos conforme a obra firmados por el Representante Técnico.

Deberá entregar DOS (2) copias en papel y en formato digital editable (AUTOCAD).

Los planos deben confeccionarse en escala apropiada respondiendo a las normas IRAM y realizados en software tipo AUTOCAD ® R14 o superior y/o compatible. Deben incluir la totalidad de los detalles necesarios para definir por completo la obra con descripción de los materiales a utilizar, así como referencia al resto de la documentación.

2.3.3. Forma de medición y pago

Su medición y certificación se efectuará por un precio global que incluirá la compensación total por la mano de obra, herramientas, equipos, materiales, transporte, accesos e imprevistos necesarios para efectuar las tareas mencionadas, permitiéndose certificar en forma parcial hasta un 90% del monto del ítem una vez realizadas las tareas descriptas en el ítem 2.1.1; certificándose el 10% restante con la presentación y aprobación de la Inspección de obra de los Planos Conforme a Obra en la Secretaría de Obras y Servicios Públicos, en Güemes 835, 1º piso.

3. EXCAVACIONES

Esta sección comprende todas las tareas de movimiento de suelos para excavaciones de trinchera de paso vial y peatonal, preparación de subrasantes, bases y subbases de pavimentos, rellenos y compactaciones de suelos. Queda excluido de este ítem los movimientos de suelos correspondiente a los pilotes.

3.1. BAJO PUENTES FERROVIARIOS

3.1.1. Antecedentes

El Contratista es responsable por los datos disponibles de su Proyecto Avanzado para la presentación de ofertas, por lo que no se aceptarán reclamos por diferencias de metodología de trabajo y/o volúmenes de excavación y/o relleno, que resulten de una incorrecta evaluación de dicho estudio.

3.1.2. Forma de medición y pago

Las tareas incluidas en éstos ítems se medirán por metro cúbico (m³) de excavación correctamente realizada y cumpliendo los ítems precedentes correspondientes al ítem “EXCAVACIONES”.

Dicho precio será compensación total por todos los gastos de equipos, herramientas y mano de obra necesarios para: la extracción de todos los materiales en el volumen que abarca la construcción, su distribución en los lugares que indique la Inspección de Obra, el costo de las tareas de desagote de las

aguas superficiales y/o subterráneas, apuntalamientos, tablestacados provisorios, drenaje, y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de la excavación de acuerdo a estas especificaciones, planos del proyecto y lo ordenado por la Inspección de Obra.

La Inspección de Obra evaluará la correcta ejecución de las tareas para la certificación. A dichos efectos, se considerarán nulos los trabajos ejecutados en forma incorrecta o incompleta, ya sea en forma parcial o total.

3.2. PARA EJECUCIÓN DE CABEZAL DE ESTRIBO

Idem ítem 3.1.

3.3. RAMPA LADO AQUINO

Idem ítem 3.1.

3.4. RAMPA LADO CALLE CASTELLI

Idem ítem 3.1.

3.5. PAVIMENTOS DE VINCULACIÓN LADO AQUINO

Idem ítem 3.1.

3.6. PAVIMENTOS DE VINCULACIÓN LADO CASTELLI

Idem ítem 3.1.

4. PERFORACIÓN Y LLENADO DE PILOTES (Incluye armadura)

4.1. PILOTES Ø 0,60 LADO CALLE AQUINO

4.1.1. Generalidades

Todos los pilotes deben responder en lo que hace a su cantidad, forma, ubicación y dimensiones a las características, detalles y dimensiones consignadas en el cálculo final a realizar por el contratista en función del estudio de suelos, también a realizar por el mismo.

La infraestructura de los puentes está compuesta por pilotes verticales, hormigonados “in situ” y perforados hasta la cota de fondo indicada en los planos correspondientes del proyecto ejecutivo que presentara la Contratista y que está sujeto a la aprobación del Comitente.

Independientemente de lo anterior, una vez adjudicada la obra el Contratista deberá cumplir con los siguientes requisitos:

El largo y diámetro con que los pilotes figuran en los planos es esquemático, susceptible de ser cambiado según lo resulte del cálculo estructural y de la necesidad de la obra, sin que dé derechos al Contratista para reclamar aumento de precio.

El plano de fundación definitivo que se adopte será el que resulte del estudio de suelos que debe realizar el Contratista.

En caso de optarse por secciones circulares huecas para pilotes, la Contratista deberá presentar plano y memoria de cálculo demostrativo de las secciones de hormigón y armaduras (principal, de distribución, etc.), para los diferentes pilotes a utilizar, en función de las longitudes y acciones a que estarán sometidos.

El Contratista será responsable por la metodología constructiva que elija, por lo que tendrá en cuenta las características geotécnicas del terreno de fundación en base al estudio de suelo realizado.

Los pilotes llevarán una camisa metálica perdida, que deberá penetrar en el terreno lo suficiente como para garantizar su inamovilidad, permitir guiar a la perforación sin que ocurran derrumbes y proteger

al hormigón durante las operaciones de colado y fragüe. La camisa metálica cumplirá la función de encofrado, por lo que deberá tener la resistencia y rigidez necesarias para soportar, sin deformarse, el manipuleo, la hinca y el hormigonado de los pilotes. Previo a la hinca, se colocará la camisa en su posición exacta, corrigiéndose cualquier desviación que pudiera producirse durante su instalación.

De requerirse la prolongación del pilote más allá de la cota de punta fijada en los planos, el alargamiento se efectuará sin agregar más tramos de camisa, manteniendo la estabilidad de la excavación mediante la utilización de lodos bentoníticos, si fuera necesario.

El Contratista llevará un registro detallado conteniendo información completa del proceso de construcción de todos los pilotes, con fechas, numeración, ubicación, longitud de la camisa, techo del suelo duro, tiempos de hinca y perforación, cota de punta, cuantía de armadura, volumen de hormigón, etc. que puede ser solicitada por la Inspección de Obra en cualquier momento de la obra.

Entre los pilotes se deberá completar la construcción del muro de contención una vez excavada la trinchera. Esta solución es indicativa, pudiendo el contratista proponer variantes sobre la misma de acuerdo a sus equipos posibilidades constructivas

4.1.2. Replanteo

Sobre la plataforma de trabajo, deberá situarse el eje del pilote mediante aparatos topográficos y basándose en puntos fijos existentes. Se determinarán así cotas absolutas de la plataforma de trabajo y las cotas de ejecución de las obras.

4.1.3. Perforación

La construcción de los pilotes se realizará por perforación con máquinas rotativas.

Se alcanzará una profundidad por debajo del nivel de referencia indicado en los planos del proyecto ejecutivo como cota de fundación.

En el caso que fuera necesario, de acuerdo al estudio de suelo y estudio geotécnico, se utilizará lodo bentonítico para la contención de las paredes del pozo, de la densidad suficiente para evitar derrumbes. El contratista deberá proveer los medios necesarios para controlar, con la frecuencia que la Inspección de Obra exija, la densidad del lodo.

La Inspección podrá ordenar en cualquier instancia, el aumento de la densidad de los fangos utilizados cuando, a su solo juicio existan dudas del cumplimiento de su función específica.

El nivel del lodo bentonítico será mantenido en todo momento, durante y después de la perforación, no más de 1.50 m por debajo del terreno natural. El progreso de la tarea de extracción de los suelos, deberá establecerse a una velocidad tal que permita cumplir con este requisito, debiéndose incrementar la velocidad de aporte de lodo o disminuir la de excavación para lograr el objetivo.

Luego de efectuar la limpieza del interior de la perforación, se colocará la jaula de armadura, que llevará colocados separadores que permitan centrarla en el agujero, respetando un recubrimiento mínimo. El acero para armadura será de calidad ADN-420, debiendo respetar las normas establecidas en el reglamento C.I.R.S.O.C. para este material.

Producido el hormigonado de un pilote, el lodo desplazado por el llenado será descartado. No se podrá usar en todo o en parte para trabajos en otras perforaciones.

El Contratista deberá mantener el sitio de las obras razonablemente limpio, de modo de permitir el acceso de la Inspección de Obra hasta la boca del pozo, sin necesidad de usar ropas especiales.

Se establecerán los recaudos necesarios para evitar el derrame del lodo bentonítico desplazado por el hormigón y la lechada de éste que se mezcla con la última fracción del lodo, sobre el terreno circundante. El lodo bentonítico desplazado durante el hormigonado se conducirá a un pozo de bombeo excavado en el suelo, y se eliminará de la obra. Deberá convenirse con la Inspección de Obra la ubicación del pozo de bombeo y la metodología para eliminar los fangos descartados.

De la misma manera, si una vez comenzada la obra si se juzgase necesario el encamisado de la excavación de los pilotes, en reemplazo de la utilización de los lodos bentonítico, la Contratista deberá emplear un caño camisa de diámetro y características adecuadas en la longitud necesaria para mantener abierta la perforación a los efectos del hormigonado del pilote. Dicha camisa quedará perdida, no reconociéndose pago adicional alguno.

En el caso que en los planos se presenten los pilotes encamisados en la parte superior, será esta especificación la que tendrá validez en primera instancia como mínima obligatoria para la construcción de los pilotes siendo de aplicación lo descrito en los dos párrafos anteriores para cuando las necesidades demanden elementos camisas de mayor espesor de pared o de mayor longitud.

4.1.3.1. Obstáculos aéreos y enterrados

Todas las conducciones aéreas que afecten la zona de trabajos deberán ser desviadas antes de proceder al inicio de la perforación de los pilotes en cada sitio.

Asimismo, deberán ser eliminados ó modificados todos los elementos enterrados tales como canalizaciones, raíces, restos de fundaciones, etc., que interfieran directa ó indirectamente con la ejecución del pilote.

4.1.3.2 Bentonita

La bentonita que se utilice en la lechada de soporte de la pared deberá responder a las especificaciones técnicas de la última edición de la American Petroleum Institute Standard 13^a o Norma de equivalente jerarquía.

La bentonita se almacenará en ambientes secos y cubiertos. Se deberá tener especial cuidado el almacenamiento de las bolsas para prevenir que se apelmace el polvo de bentonita o que se alteren sus propiedades debido a la humedad. Se deberá presentar para la aprobación de la Inspección de Obra el diseño de un cono y de un dispositivo de alimentación para la bentonita.

4.1.3.2.1. Agua

Para preparar la mezcla, se utilizará agua limpia previamente analizada por el Contratista.

La temperatura del agua que se utilizará para la mezcla de polvo de bentonita y de la lechada que se verterá en la excavación no podrá ser inferior a los 5° C.

4.1.3.2.2. Materiales alternativos

El Contratista podrá presentar propuestas para utilizar materiales y/o aditivos adicionales o alternativos de la bentonita para la lechada de soporte de la pared durante la excavación. En tal caso, se remitirán las muestras y los detalles completos del proveedor y el fabricante de tales materiales.

Ninguno de dichos materiales afectará perjudicialmente las características de la lechada para soportar la excavación de la pared o tendrá efectos perjudiciales sobre el hormigonado, el modelado del hormigón o bien las armaduras de refuerzo.

Los aditivos para evitar la pérdida de lechada hacia los estratos adyacentes se considerarán, cubiertos por este ítem.

4.1.4. Encamisado del pozo como protección de la excavación

Una vez finalizada la perforación, el Contratista colocará una camisa de protección de la boca del pozo que penetre como mínimo 2,00 m en el suelo debajo del nivel superior del pozo. Esta camisa tendrá un diámetro 0,10 a 0,15 m mayor que el de la camisa perdida. La camisa de protección podrá retirarse una vez que finalice el llenado del pilote.

La Inspección podrá ordenar la prolongación de la zona encamisada cuando la experiencia de los primeros pilotes construidos demuestre la imposibilidad de mantener las dimensiones de excavación

dentro de los límites razonables, o los riesgos de sufrir derrumbes previos al hormigonado, o pudiera alterar la capacidad portante del pilote.

El Contratista podrá adoptar la metodología que considere más apropiada para colocar la camisa, mientras que ésta cumpla con los fines propuestos.

La camisa perdida será fabricada rolando chapa de acero de 3,16 o 4,76 mm. de espesor y soldando sus extremos a tope. El cordón de soldadura será arrollado del lado exterior hasta lograr una superficie de aspecto liso. Será construida con segmentos de modo de lograr la longitud total necesaria.

Se la protegerá exteriormente previa limpieza de la superficie con cepillo de alambre y/o tela esmeril, con un fondo de silicato de zinc de 50 micrones de espesor mínimo de película seca y dos manos de epoxi bituminoso de 350 micrones de espesor mínimo de película seca. Interiormente el tubo no debe ser protegido para evitar quitarle adherencia.

4.1.5. Hormigón

El hormigón utilizado en la ejecución de los pilotes deberá cumplir con todas las especificaciones del presente pliego que no se contradigan con lo expuesto en este artículo.

Para la elaboración del hormigón se utilizará cemento que cumpla con las especificaciones técnicas establecidas en el Capítulo 6 del Reglamento CIRSOC 201 y anexos. En el caso que los ensayos de agresividad del suelo y los agregados determinen la presencia de un exceso de sulfatos, se utilizará cemento de alta resistencia a los sulfatos.

La resistencia mínima del hormigón responderá a la calidad H21. Se ejecutará bajo las siguientes condiciones:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| (a) Contenido mínimo de cemento | 350 KG/m ³ |
| (b) Razón agua – cemento máxima | 0.50 |
| (c) Asentamiento | 18 cm a 20 cm |

El hormigón será de las características indicadas en el plano de proyecto aprobado, con un asentamiento menor que 0.20 m medido en el cono de Abrahms.

La Contratista extraerá como mínimo dos probetas por camión a descargar. En caso de que la Inspección lo crea conveniente, la Contratista deberá extraer todas aquellas probetas adicionales, y efectuar los ensayos respectivos, sin derecho a que se le reconozca pago adicional alguno.

Las probetas se extraerán a medida que progresa el llenado del muro, descartando la primera y la última fracción del camión mezclador, o en el instante en que la Inspección lo indique. Las probetas quedarán depositadas en el lugar de extracción las primeras 24 horas cubiertas con una bolsa de polietileno. Luego podrán desmoldarse y acopiarse en el sitio elegido para tal fin, siendo curadas de acuerdo con la norma IRAM 1524. Las probetas serán ensayadas por la Inspección a los 28 días, con cargo al Contratista.

La determinación de la resistencia característica se hará sobre la cantidad total de probetas extraídas.

El Contratista deberá presentar un programa de ensayos de calidad del hormigón y el laboratorio que los realizará, lo que será sometido a la aprobación de la Inspección de Obra. El contratista deberá presentar el resultado de los ensayos de resistencia para probetas de hormigón. Cada tramo de pantalla deberá estar clasificado, debiendo poder identificarse la correspondencia entre resultado de ensayos y tramos de pantalla. En caso de duda, en cuanto a la correspondencia mencionada o en cuanto a los procedimientos seguidos, la Inspección de obra podrá ordenar el rechazo de un tramo de muro.

4.1.5.1. Colocación

La colocación del hormigón se efectuará por medio de mangas que deberán llegar hasta el fondo de la excavación.

En caso de utilizarse lodo bentonítico, la Contratista debe proponer y la Inspección aceptar, la metodología que usará para establecer la interfase o separación entre el lodo bentonítico y el hormigón vertido hasta que éste alcance la profundidad máxima. Esto significa que no se autorizará el vertido de hormigón dentro de la tubería llena con lodo bentonítico.

La extracción de la manga de llenado se realizará bajo el control de la Inspección. El Contratista deberá proveer los medios apropiados para identificar los tramos de tubería que se fueran retirando, o bien la manera de comprobar, en cualquier momento, la profundidad de la boca de la manga.

También pondrá a disposición de la Inspección, los equipos y mano de obra idóneos para la comprobación de las alturas alcanzadas por el hormigón durante el proceso de llenado.

La boca inferior de la manga de llenado deberá quedar sumergida por lo menos 4,00m en el hormigón colocado, después de retirar cada tramo de tubería. El último tramo se retirará recién después que el hormigón que rebalsa no presente contaminación apreciable con lodo bentonítico.

El Contratista deberá asegurar la provisión de hormigón elaborado en planta en la cantidad suficiente para producir, sin interrupciones, el llenado de un pilote más el derrame del hormigón contaminado. En el caso de no poder cumplimentarse esa condición, la Inspección no autorizará el comienzo del llenado.

4.1.5.2. Hormigón elaborado en obra

Cuando la Inspección de Obra permita la realización de hormigón en obra, el material resultante será considerado aceptable si la resistencia media de rotura de las probetas con él confeccionadas, resulta igual o mayor que la resistencia media de las probetas moldeadas, para el mismo pilote, con el hormigón elaborado en planta.

Los pastones serán mezclados mecánicamente durante 5 minutos en hormigonera convencional o 10 minutos en camión mezclador. La dosificación será en peso.

El Contratista extraerá en presencia de la Inspección como mínimo dos probetas por cada pilote a construir.

El hormigón deberá comenzar a colocarse en el pozo tan pronto se finalice con la colocación de la manga de llenado. Si la manga quedara colocada en su posición definitiva y no se contase con el hormigón en obra, La Inspección exigirá del Contratista la verificación periódica de la cota de fondo del pozo. Si ésta no se mantuviera constante e hiciera presumir deslizamientos del suelo hacia el fondo del pozo o derrumbes, la Inspección a su exclusivo juicio ordenará el retiro de la manga, armadura y camisa perdida colocadas para proceder a realizar una limpieza del pozo hasta sobrepasar la cota de fondo alcanzada primitivamente. Luego se autorizará a recolocar la camisa perdida, la armadura libre de lodo bentonítico y la manga de llenado, siempre que quede asegurada la provisión del hormigón al término de la última operación mencionada.

4.1.5.3. Recubrimientos

Toda armadura, principal o no, contenida en un elemento estructural será protegida por los siguientes recubrimientos mínimos:

- Columnas y vigas: 2.5 cm
- Muros de contención contruidos mediante encofrados: 3.0 cm
- Losas y placas nervuradas: 2.5 cm
- Pilotes y muros de pantalla contruidos mediante excavadoras: 5 cm
- Bases en contacto con suelo: 5 cm

4.1.6. Jaula de armadura

Se utilizarán las armaduras de acero ADN 420 de diámetros según las memorias de cálculo y la documentación técnica presentada por el Contratista en el Proyecto Ejecutivo, previamente aprobado por el Comitente.

Para garantizar el centrado de las jaulas en el panel perforado y conseguir el recubrimiento de las barras, deberán disponerse separadores.

Se dispondrán ganchos de elevación y fijación de acero ordinario soldados a los elementos de rigidización y armadura base vertical, con secciones de acuerdo con el peso de la jaula.

Si el pilote perforado fuese muy profundo, se pondrán descomponer las armaduras verticalmente en dos o más tramos. Estas se unirán entre sí introduciendo sucesivamente los tramos inferiores y dejándolos suspendidos y centrados con separadores procediéndose después a la soldadura de todas las barras.

La jaula completa deberá quedar suspendida de forma estable a una distancia mínima de 20 cm de fondo de la perforación.

Durante el izado y la colocación de las jaulas deberá disponerse de una sujeción de seguridad, en previsión de la rotura de los ganchos de elevación.

Las armaduras se colocarán limpias exentas de óxido no adherente, pintura grasa o cualquier otra sustancia perjudicial.

Los puntos de elevación y el diseño de los topes de elevación deberán ser aprobados por la Inspección. Los separadores de un tipo ya aprobado se incorporarán a la jaula y deberán tener la profundidad especificada para la cubierta de acero reforzado y resistir la deformación durante la ubicación de la jaula dentro de la perforación. No podrán retener lechada de bentonita durante la construcción. El refuerzo se deberá colocar adecuadamente para evitar su desplazamiento, manteniendo una tapada mínima durante el hormigonado.

4.1.7. Desmoche

El desmoche podrá iniciarse después de transcurridas 12 horas de la terminación de las operaciones de llenado.

El Contratista podrá establecer su propia metodología mientras cumpla con las condiciones siguientes:

- a) Los hierros principales no deberán doblarse ni separarse y quedarán contenidos dentro de la masa de hormigón de cabezales. Los estribos podrán retirarse.
- b) Si se utilizara martillos neumáticos, se evitará golpear directamente sobre los hierros.
- c) El desmoche deberá eliminar toda la zona que pudiera estar contaminada por el lodo bentonítico, aunque fuera necesario demoler por debajo del nivel inferior previsto para la estructura de vigas. La camisa podrá ser destruida para lograr este propósito, sin necesidad de reponerla a posteriori.

4.1.8. Controles durante la construcción

El Contratista debe acatar las indicaciones y contraer la obligación de facilitar el desempeño de la Inspección de obra durante el desarrollo de las tareas.

Sin perjuicio del cuidado que pondrán las partes en lograr la confección inobjetable de los pilotes, deberán preverse métodos o sistemas de verificación no destructivos para el caso en que se sospechara que alguno o varios pilotes se encuentren cortados o no reúnen las condiciones mínimas indispensables para su aceptación sin prueba.

Si las verificaciones realizadas no fueran convincentes, a juicio exclusivo de la Inspección, ésta podrá ordenar una prueba de carga del pilote. En estos casos la metodología del ensayo será previamente

convenida con la Inspección y los gastos que requiera su implementación serán por cuenta del Contratista.

4.1.9. Registros de construcción del pilote

Se llevarán, sólo a pedido de la Inspección de Obra, los siguientes registros para cada pilote, los cuales estarán a disposición de la Inspección en cualquier momento:

- (a) Nº de pilote.
- (b) Fecha de comienzo de la perforación del pilote.
- (c) Fecha de finalización de la perforación del pilote.
- (d) Detalles de cualquier obstrucción que pueda surgir y tiempo de demora ocasionada por el tratamiento de la misma.
- (e) Fecha de iniciación y finalización de la ubicación de la jaula.
- (f) Fecha de iniciación y finalización del hormigonado del pilote.
- (g) Diámetro y profundidad del pilote desde el tope de guía a nivel superficial de la pared. Asimismo, un registro de las mediciones de verticalidad y orientación de cada pilote.
- (h) Registro de los tipos de suelo que se encontró desde el inicio hasta la finalización de la excavación y niveles de agua y lechada.
- (i) Volumen del hormigón utilizado y períodos de interrupción registrados en el suministro de hormigón cuando excede de 15 minutos.
- (j) Volúmenes de mezcla de hormigón normal y pobre.
- (k) Fecha de control de las pruebas de control de lechada y registro de los resultados.
- (l) Resultado de los ensayos de probetas de hormigón, incluyendo su fechado.
- (m) Detalles del tipo de jaula para el refuerzo.
- (n) Cantidad de lechada y desechos retirados del lugar, registrándolos por fecha.
- (o) Gráfico de los volúmenes teóricos de hormigón y de los volúmenes realmente colocados y su profundidad.
- (p) Niveles del tope de la jaula de refuerzo y medición de la distancia desde estos puntos del nivel hacia abajo y hasta alguna instalación para futuras conexiones y aberturas.

4.1.10. Medición y forma de pago

Los pilotes se medirán por metro cúbico (m³) de pilote ejecutado, sin considerar la armadura del mismo, pero sin perjuicio que la misma debe estar perfectamente colocada para la certificación de este ítem. Su precio incluirá los trabajos de perforación, limpieza, hormigonado y desmoche, incluyendo la provisión, preparación, transporte, manipuleo y colocación de todos los materiales, exceptuando el acero, la provisión de la mano de obra y de las herramientas menores y equipos para la construcción; así como las restantes erogaciones que demande la correcta ejecución y terminación de los pilotes.

4.2. PILOTES Ø 0,60 LADO CASTELLI

Idem ítem 4.1.

4.3. PILOTES ESTRIBO LADO ESTE

Idem ítem 4.1.

4.4. PILOTES ESTRIBO LADO OESTE

Idem ítem 4.1.

5. HORMIGON H-8 PARA NIVELACION Y LIMPIEZA (e = 0.10m)

5.1. Generalidades

La Contratista deberá ejecutar una carpeta de limpieza de 10 cm de espesor sobre el suelo previamente desmalezado y compactado según lo indicado en el ítem 3 “Excavaciones”.

El hormigón de limpieza deberá ser un hormigón H-8 para limpieza y nivelación hasta conformar una superficie plana a los efectos de facilitar la circulación.

Realizado el hormigón de limpieza La Contratista deberá verificar y controlar el espesor de la capa, la nivelación de la superficie y las cotas inferiores de cimentación

5.2. Medición y forma de pago

El presente ítem se medirá por metro cubico ejecutado y aprobado por la Inspección de Obra, hasta completar la cantidad total que surja del presupuesto definitivo o la cantidad modificada por causa justificada, siempre que dichos cambios hayan sido previamente autorizados.

Su precio contemplará los trabajos de hormigonado, incluyendo la provisión, preparación, transporte, manipuleo y colocación de todos los materiales, la provisión de la mano de obra y de las herramientas menores y equipos para la construcción; así como las restantes erogaciones que demande la correcta ejecución y terminación de las tareas objeto del presente ítem.

6. MURO DE CONTENCIÓN

El oferente deberá indicar en su oferta la solución prevista para los muros de contención y, en particular, para los de estribos sobre los que apoyan los tableros. La solución responderá a los ensayos de suelo realizados, a los requerimientos estructurales y a la metodología de ejecución prevista y aprobada por el Comitente.

Dado que en la zona de vías no es posible la construcción de una pantalla continua, se proyectó la construcción de pilotes-columna sobre los que se construirán las vigas de apoyo (estribos) de los puentes ferroviarios. Los mismos deberán fundarse a la profundidad indicada por el estudio de suelos. Deberán ser proyectados para resistir las cargas verticales y horizontales provenientes de los puentes ferroviarios. Entre los pilotes se deberá completar la construcción del muro de contención una vez excavada la trinchera. La ejecución de los pilotes se contempla en el ítem 4. Esta solución es indicativa, pudiendo el contratista proponer variantes sobre la misma de acuerdo a sus equipos posibilidades constructivas.

6.1. HORMIGÓN PROYECTADO PARA MURO DE CONTENCIÓN TANGENTE A LOS PILOTES

Esta especificación se refiere a los hormigones obtenidos con la mezcla de cemento, agregados de tamaño reducido, agua y aditivos, que se proyecta neumáticamente a alta velocidad a través de una boquilla. El Contratista podrá utilizar el proceso de “vía seca” (mezcla seca presurizada y transportada neumáticamente, con el agua incorporada en las boquillas de salida) o el de “vía húmeda” (mezcla húmeda bombeada por mangueras con incorporación de aire comprimido en la boquilla de salida).

6.1.1. Generalidades

Corresponde al revestimiento primario del conjunto estructural que unificará estructuralmente las distancias entre pilotes, a los efectos de garantizar la estabilidad de la excavación a corto plazo y seguridad de desmoronamientos en las áreas donde se estén ejecutando tareas hasta la construcción del revestimiento final (ítem 7.2.4 a 7.2.6 “Muro de gravedad”). Este muro de hormigón proyectado será de altura variable según el nivel de rampa.

6.1.2. Tareas previas al gunitado

Antes de aplicar el gunitado se llevarán a cabo las siguientes tareas: inspección y corrección del perfil de la sección excavada; y limpieza de las superficies que recibirán el material cuando éstas sean de hormigón. La limpieza de superficies se hará con aire comprimido y, donde las condiciones locales lo permitan, con una mezcla de aire y agua (hidrolavado) para eliminar todo material que pueda impedir la adherencia del gunitado. La superficie debe estar humedecida pero sin agua que fluya, previo a la colocación del gunitado. Cuando se esté trabajando bajo el nivel de napa freática, en caso que la aportación de agua de la napa supere la capacidad de drenaje del sistema en el frente de la galería de avance, deberá asegurarse la depresión de la misma durante la ejecución del gunitado y los 28 días posteriores.

6.1.3. Ejecución

La Contratista deberá ejecutar el gunitado con Hormigón Proyectado, clase H-30, agregado grueso 6/12, malla metálica electro soldada AM-500, según cálculo y su espesor será de e: 0,20m.

El hormigón proyectado puede ser aplicado en capas sucesivas y no requiere el uso de encofrados.

La Contratista deberá ejecutar por avance la excavación (ítem 3 “Excavaciones”) y el revestimiento primario (el hormigón proyectado objeto del presente ítem), a los efectos de garantizar la integridad estructural y estabilidad de los taludes del viaducto.

Antes del comienzo de las operaciones de gunitado en la obra, se harán pruebas de puesta a punto del equipo con la elaboración de pastones gunitados sobre paneles de prueba. Los paneles se fabricarán con enchapados de madera, y una parte de los mismos tendrá colocada una armadura similar a la prevista en la construcción. Los paneles serán lo suficientemente grandes como para que el conjunto sea representativo de la calidad y uniformidad que puede obtenerse en obra.

La distancia entre la boquilla y la superficie de proyección no debe ser mayor que 1,50 m. La boquilla deberá mantenerse perpendicular a la superficie de aplicación, salvo los casos en que se requiera garantizar una incrustación adecuada de la estructura metálica (cerchas). Cada capa de gunitado debe aplicarse mediante varias pasadas de la boquilla sobre el área de trabajo. Al obtener el espesor total por acumulación de capas sucesivas, se debe permitir que cada capa endurezca y eliminar cualquier material suelto y rebote. Cada capa aplicada tendrá un espesor del orden de los 5 cm. Todo material de rebote debe eliminarse de las áreas de trabajo y no podrá ser reutilizado. Para superficies verticales o semi-verticales, la aplicación debe empezar desde abajo. El espesor de la capa estará determinado por el requisito de no tener desprendimientos del material. Cuando se apliquen capas gruesas, la superficie debe mantenerse con una pendiente de 45 grados.

El espesor de cualquier capa se verificará perforando barrenos de 25 mm de diámetro en cualquier posición que sea requerida por la Inspección de Obra. El curado debe comenzar a menos de 20 minutos de la operación de proyección y se mantendrá durante un tiempo mínimo de 7 días.

6.1.4. Equipos de proyección

Todos los equipos utilizados para la dosificación y mezclado de materiales deben mantenerse en perfecto funcionamiento durante los trabajos de excavación y revestimiento. La Inspección de Obra deberá recibir la información detallada de los equipos a utilizar al menos 4 semanas antes del comienzo de los ensayos en obra.

Debe verificarse que la boquilla de proyección y los equipos auxiliares tengan la capacidad adecuada para los volúmenes de aplicación.

El aire comprimido para los equipos debe estar limpio, seco y libre de aceite, y tener la presión de operación y volúmenes especificados por el fabricante.

Los equipos de proyección deben tener la capacidad de alimentar materiales en forma ininterrumpida y con una velocidad desde la boquilla tal que permita la adherencia a la superficie de proyección, con mínimo rebote y máxima adherencia y densidad.

6.1.5. Control de calidad del hormigón proyectado

El control de calidad deberá llevarse a cabo mediante la extracción y ensayo de testigos calados del hormigón proyectado.

Los testigos deberán ser calados o bien de la estructura definitiva (previa autorización de la Inspección de Obra), o de paneles de ensayo confeccionados al efecto.

El control se llevará a cabo cada 500 m² de hormigón proyectado o fracción.

El panel de hormigón proyectado deberá tener por lo menos 60 cm de lado y un espesor aproximadamente igual al espesor promedio de la estructura de hormigón proyectado, siendo el espesor mínimo de panel de 10 cm.

El panel deberá ser curado bajo idénticas condiciones a las que se encuentra sometida la estructura de hormigón proyectado definitiva.

En ese momento el panel será enviado al laboratorio.

La operación de calado se realizará siguiendo los lineamientos de la norma IRAM 1551, extrayéndose de cada panel un mínimo de 3 testigos para su ensayo a compresión.

Los testigos deberán ser calados en el sector medio del panel, debiéndose respetar los siguientes requisitos:

- Separación mínima al borde del panel = espesor + 2.5 cm
- Separación mínima entre testigos = 2.5 cm.

Luego de la extracción, los testigos deberán sumergirse en agua saturada con cal durante por lo menos 40 hs., con temperatura de entre 21 ° C y 25 ° C. Cumplidos los 28 días de edad, se deberá proceder a su ensayo según los lineamientos generales de la norma IRAM 1546.

Los requisitos de resistencia que deberá cumplir cada serie de testigos son los siguientes:

- Resistencia promedio de una serie de 3 testigos ≥ 0.85 resistencia característica.
- Resistencia individual de cada testigo ≥ 0.75 resistencia característica.

También se efectuarán ensayos para la determinación de resistencias tempranas, de acuerdo a las necesidades de la obra.

6.1.6. Medición y forma de pago

Los muros se medirán por metro cubico ejecutado y aprobado por la Inspección de Obra, hasta completar la cantidad total que surja del presupuesto definitivo o la cantidad modificada por causa justificada, siempre que dichos cambios hayan sido previamente autorizados.

Su precio contemplará los trabajos de hormigonado, incluyendo la provisión, preparación, transporte, manipuleo y colocación de todos los materiales; excluyendo la provisión de armaduras pero sí su colocación, la provisión de la mano de obra y de las herramientas menores y equipos para la construcción; así como las restantes erogaciones que demande la correcta ejecución y terminación de los muros objeto del presente ítem.

7. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN H21

La presente sección comprende las especificaciones a aplicar en todas las estructuras de hormigón, hormigón armado y hormigón pretensado de la obra fuera de las ya nombradas en los ítems 4 a 6.

7.1. RAMPA PEATONAL VIADUCTO

7.1.1. Materiales

7.1.1.1. Hormigón

Para que la Inspección de Obra apruebe el comienzo del hormigonado de las primeras estructuras, el Contratista deberá preparar pastones de prueba con un dosaje elegido por él, por cada clase de hormigón y sus diferentes tipos de consistencia para la realización de ensayos de resistencia a compresión.

La Inspección de Obra se reserva el derecho de aprobar o no las propuestas del Contratista, indicando los ajustes de dosaje que estime conveniente realizar.

Se utilizarán aceleradores de fragüe cuando se justifique fehacientemente ante la Inspección de Obra la necesidad de su uso, y solamente cuando esta última lo autorice por escrito.

7.1.1.2. Hormigones Elaborados

Cuando la Inspección de Obra permita la realización de hormigón en obra, este se realizará de acuerdo a los requisitos establecidos por la norma I.R.A.M. 1666/86.

En caso de utilizarse camiones mezcladores o agitadores para el transporte del material, deberán descargarse como mínimo noventa (90) minutos después de la adición del agua; para camiones sin agitador, cuarenta y cinco (45) minutos después.

La Inspección de Obra deberá ser notificada con no menos de cuarenta y ocho (48) horas de antelación a su utilización.

Será responsabilidad del Contratista el logro de la resistencia del hormigón, pudiendo la Inspección de Obra rechazar camiones mezcladores cuyo contenido muestre signos de haber comenzado el fragüe o valores de asentamiento incompatibles con una correcta trabajabilidad del hormigón o que denoten un exceso de agua de mezclado, sin que esto implique adicionales y/o mayores costos para la Municipalidad.

En toda circunstancia la Inspección de Obra tendrá en cuenta la distancia entre la planta elaboradora y el lugar de la obra.

7.1.1.3 Cementos

Se utilizarán cementos Pórtland artificiales de fabricación nacional, de marcas aprobadas oficialmente.

Serán de tipo normal de acuerdo a la norma I.R.A.M. 1503.

En las estructuras de hormigón visto se utilizarán cementos de la misma procedencia a fin de garantizar la uniformidad del color.

7.1.1.4 Agregado fino y agregado grueso

Se utilizarán agregados de densidad normal los que responderán en general a lo establecido en C.I.R.S.O.C. 201, Art. 6.3.

No se admitirán partículas lajosas en la composición.

El tamaño máximo del agregado grueso dependerá de las dimensiones y características del elemento a hormigonar y de sus armaduras.

7.1.1.5. Aditivos

Serán de marca aprobada y deberán incorporarse en obra según sus correspondientes instrucciones de uso, debiéndose cumplir con las normas I.R.A.M. 1633 y C.I.R.S.O.C. 201, Art. 6.4.

La utilización de los aditivos deberá ser aprobada por escrito por la Inspección de Obra, previa presentación de un certificado del fabricante que garantice las propiedades y condiciones de uso de los mismos.

Se deberán ejecutar pastones de prueba para verificar si las características de los aditivos son las garantizadas, previo a la entrega de la autorización para el hormigonado.

7.1.1.6. Recubrimientos

Toda armadura, principal o no, contenida en un elemento estructural será protegida por los siguientes recubrimientos mínimos:

- Columnas y vigas: 2.5 cm
- Muros de contención contruidos mediante encofrados: 3.0 cm
- Losas y placas nervuradas: 2.5 cm
- Pilotes y muros de pantalla contruidos mediante excavadoras: 5 cm
- Bases en contacto con suelo: 5 cm
- Veredas: 2,5 cm

7.1.1.7. Producción, transporte, colocación, compactación y curado del hormigón

En general se respetará lo establecido por los capítulos 9 y 10 y sus anexos del C.I.R.S.O.C. 201.

Cualquiera sea el sistema de transporte y colocación empleado se evitará la segregación del material.

Cuando el sistema de colocación sea por bombeo, se evitará que el equipo produzca vibraciones que perjudiquen al hormigón ya colado. La operación de bombeo se realizará en forma de obtener una descarga continua de hormigón en el punto de entrega del mismo.

La colocación del hormigón se iniciará inmediatamente después de las operaciones de mezclado y transporte.

Antes de iniciar la colocación del hormigón se dejará constancia en el libro de órdenes del visto bueno de la Inspección de Obra

No se permitirá verter libremente el hormigón desde alturas mayores de 1.20 m.

Para evitar la interrupción de la colocación del hormigón una vez iniciada, deberá disponerse de un equipo auxiliar que esté en perfectas condiciones de funcionamiento y que pueda entrar en actividad ni bien se haya producido un eventual inconveniente en el equipo principal, asegurando la continuidad de la operación de colocación de hormigón fresco sobre otra capa también fresca.

La consistencia de las mezclas será la necesaria y suficiente para envolver perfectamente las armaduras y llenar completamente los encofrados sin quedades y/o nidos.

La compactación se efectuará por vibrado y se complementará con compactación manual. Se deberá disponer para cada colada de la cantidad necesaria de vibradores, lo que será verificado por la Inspección de Obra.

En caso de que se produzcan defectos de hormigonado se repararán siguiendo los procedimientos establecidos en el reglamento C.I.R.S.O.C. 201, Art. 12.4, 12.5 y anexos.

7.1.1.8. Hormigonado en tiempo frío y en tiempo caluroso

Se respetará lo establecido por el Capítulo 11 y anexo del C.I.R.S.O.C. 201.

7.1.1.9. Encofrados y apuntalamientos

7.1.1.9.1. Características generales

En general se respetará lo establecido en el Capítulo 12 y anexo del C.I.R.S.O.C. 201.

Para cada encofrado y sus apuntalamientos, el Contratista deberá presentar con diez (10) días de anticipación el correspondiente proyecto y cálculo a la Inspección de Obra, a los efectos de su aprobación.

Sin perjuicio de las demás cargas que puedan actuar, se tomará como mínimo una carga de operación de 100 kg/m² y un efecto de viento de 80 kg/m² en encofrados expuestos.

Para el hormigón fresco se tomará $Pe = 2.5 \text{ t/m}^3$.

Se tendrá especial cuidado en verificar las condiciones resistentes en que se encuentre el terreno de fundación y las estructuras que sirvan de apoyo a los encofrados, debiéndose, en este último caso, verificar si las mismas están en condiciones de tomar las cargas con o sin apuntalamiento.

7.1.1.9.2. Hormigón a la vista

Los encofrados de los elementos vistos cumplirán las exigencias del anexo 12.4 del C.I.R.S.O.C. 201, correspondientes a terminación T-3.

Dichos elementos son:

- Tableros de puentes ferroviarios
- Vigas de puentes de servicio ferroviarios
- Tableros de puentes viales
- Muros de rampa peatonal

Los mismos deberán ser ejecutados con tableros fenólicos.

La distribución de los paneles fenólicos deberá ser respetada de forma tal que permita asegurar una simetría en el conjunto, a los efectos de mantener juntas horizontales y verticales de terminación perfectamente prolija y una modulación que haga estética la obra, las buñas tendrán dos centímetros (2 cm) de ancho por un centímetro (1 cm) de profundidad.

Cuando los encofrados sean verticales, deberá disponerse de anclajes verificados por el cálculo y cuya parte central quede incorporada al hormigón a efectos de evitar huecos pasantes.

Para fijar los encofrados se usarán separadores, constituidos por un caño plástico que alojará un bulón con tuerca y arandela de goma, los que serán de suficiente resistencia y en número adecuado para que el encofrado no se abra, disponiéndolo de manera tal que permita obtener la simetría del conjunto. No se permitirá el uso de ligaduras consistente en lazos de alambre retorcido para mantener los moldes en posición durante el hormigonado.

El Contratista deberá presentar la documentación necesaria que ilustre la distribución de buñas y pasadores, con la suficiente antelación para ser aprobada por la Inspección de Obra.

La superficie general del encofrado deberá ser suficientemente recta y pareja sin que presente alabeos u otro tipo de deformación.

7.1.1.9.3. Tolerancias dimensionales

Serán de aplicación las tolerancias dimensionales y de posición de las estructuras y armaduras establecidas en el Art. 12.2 del C.I.R.S.O.C. 201.

7.1.1.9.4. Remoción de encofrados

El desencofrado se efectuará no antes de lo establecido en el Art. 12.3 del C.I.R.S.O.C. 201.

7.1.1.10. Colocación de armaduras

La colocación y los recubrimientos de las armaduras se ajustarán a lo establecido por el Capítulo 13 y anexo del C.I.R.S.O.C. 201.

Todos los hierros de espera o de cualquier otra función que queden mucho tiempo sin recubrimiento, deberán pintarse con lechada de cemento con el fin de evitar su oxidación.

Únicamente después de terminada y verificada la colocación de la armadura podrá iniciarse el hormigonado.

En caso de que se ejecuten juntas no previstas en los planos, éstas deberán ser autorizadas por la Inspección de Obra. El Contratista deberá prever una adecuada armadura de conexión adicional, cuyo costo estará a su cargo.

7.1.1.11. Colocación de insertos y miscelánea

El Contratista deberá dejar los empalmes, bases, anclajes e insertos para la unión de las estructuras con estructuras metálicas, mamposterías, barandas, columnas de alumbrado y todo otro elemento según lo indique la documentación del Proyecto Ejecutivo y la Inspección de Obra.

Estos insertos deberán ser dejados en su posición correcta durante la ejecución de encofrado, garantizándose para cada caso su posición precisa, alineación y nivel.

El Contratista deberá verificar los planos de estructura y los de arquitectura e instalaciones a fin de asegurarse de que no haya interferencias o discrepancias, especialmente en lo que se refiere a ubicación de todas las perforaciones para paso de instalaciones de desagüe pluvial, instalación contra incendio e instalaciones eléctricas.

7.1.1.12. Medición y forma de pago

Las estructuras se medirán por metro cubico ejecutado y aprobado por la Inspección de Obra, hasta completar la cantidad total que surja del presupuesto definitivo o la cantidad modificada por causa justificada, siempre que dichos cambios hayan sido previamente autorizados. Su precio contemplará los trabajos de limpieza, encofrado, hormigonado, incluyendo la provisión, preparación, transporte, manipuleo y colocación de todos los materiales; excluyendo la provisión de armaduras, pero sí su colocación, la provisión de la mano de obra y de las herramientas menores y equipos para la construcción; así como las restantes erogaciones que demande la correcta ejecución y terminación de las estructuras.

8. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN H-30 (Incluye armadura)

8.1. CABEZAL ESTRIBO LADO ESTE

Idem ítem 7.1.1.

8.2. CABEZAL ESTRIBO LADO OESTE

Idem ítem 7.1.1.

8.3. VIGA DE CORONAMIENTO DE PILOTES

Idem ítem 7.1.1.

8.4. MURO DE GRAVEDAD VIADUCTO

Idem ítem 7.1.1.

8.5. MURO DE GRAVEDAD BOCACALLE AQUINO

Idem ítem 7.1.1.

8.6. LOSA DE BAJO NIVEL

Idem ítem 7.1.1.

9. HORMIGON H-38 PARA TABLEROS (Incluye armadura)

9.1 TABLERO 1 Y 9.2 TABLERO 2

Idem ítem 7.1.1. con el agregado de los siguientes sub-ítems:

Vigas prefabricadas postesadas – sección “U”

La fabricación de los tramos de puente ferroviario podrá ser realizada al pie, muy cercana a la zona de vías, donde se encofrarán, hormigonarán y postesarán las vigas.

La empresa podrá optar por la fabricación fuera del sitio indicado, realizando el transporte a su ubicación para el montaje.

Hormigón

1) El hormigón para postesado deberá ser dosificado racionalmente (en peso) debiendo el Contratista disponer en obra del equipo de medición y control de materiales que permita tal fin y los valores del dosaje serán corregidos de acuerdo a los resultados de los ensayos. La hormigonera a utilizar no tendrá una capacidad útil inferior a 0.25 m³; no se admitirá la elaboración de hormigón a mano.

El uso de aditivos estará sujeto a la aprobación de la Inspección de Obra y no se utilizarán aquellos que contengan cloruros (expresados en cloro) mayor que uno por ciento (1 %) del peso del aditivo. 2) La resistencia del hormigón se logrará con una adecuada dosificación de agregados de granulometría apropiada, según se indica en el punto (4).

La máxima relación agua-cemento no excederá de 0.40 y con un asentamiento medido en el cono de Abrams de 7 cm ± 1 cm, en hormigones sin aditivos y hasta 10 cm en caso de hormigones con aditivos (incorporados de aire, humectantes termo-reactivos, etc.)

2) El hormigón especificado tendrá que ser densificado durante su colado mediante vibradores mecánicos internos de alta frecuencia que reemplazarán la compactación manual.

El vibrado se efectuará de manera que el efecto correspondiente no produzca segregación de los materiales, teniendo en cuenta que son mezclas fluidas.

Durante el vibrado deberá evitarse muy especialmente la aplicación de la cabeza del vibrador sobre los elementos metálicos que componen la armadura de la estructura.

El procedimiento con los detalles utilizados para el curado de los elementos del hormigón postesado deberá someterse a la aprobación de la Inspección de Obra.

3) El agregado grueso de los hormigones deberá ser de piedra partida granítica graduada entre el tamiz I.R.A.M. 4.8 mm. y el correspondiente a su tamaño máximo.

El agregado fino será exclusivamente de arenas naturales de origen silíceo, bien lavadas, admitiéndose mezcla de arenas para obtener una curva granulométrica continua (módulo de fineza aproximadamente comprendido entre 2.40 y 3.25).

4) Todos los materiales de los hormigones a emplear en obra deberán ser sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra; esta condición será de obligatorio cumplimiento como paso previo para encarar cualquier ensayo de dosificación.

5) La dosificación de los materiales será previamente aprobada por la Inspección de Obra, debiendo el Contratista, con un plazo mínimo de treinta (30) días previamente al hormigonado, realizar los estudios y ensayos necesarios para garantizar la obtención de las resistencias especificadas, en base a los materiales que se utilizarán en la obra mediante algún laboratorio de reconocida competencia en la materia; su aceptación quedará a criterio de la Inspección de Obra. El grado de control de fabricación del hormigón, a tal fin, se considerará riguroso, según normas del C.I.R.S.O.C. Cualquier cambio en la naturaleza o granulometría de los agregados dará lugar a un nuevo estudio y su correspondiente

aprobación. Este dosaje es independiente de la “Fórmula de Obra” y, por lo tanto, no responde necesariamente a la misma.

Estos cambios de dosaje no podrán efectuarse sobre hormigón correspondiente a un mismo elemento estructural.

Moldes

Los moldes de las vigas prefabricadas serán contruidos exclusivamente en chapas de acero, con los refuerzos y rigidizadores necesarios para impedir deformaciones, alabeos o apartamientos de las dimensiones de las vigas respecto de las especificaciones en los planos. Estos moldes deberán ser expresamente aprobados por la Inspección de Obra previo a su empleo.

Acero especial de tesado

Para la ejecución de las vigas tablero sección “U” se utilizará, para la armadura de tesado las especificaciones descriptas en las ETG , mientras que para la armadura pasiva se respetará lo detallado en los ítems precedentes.

Sistema de pre-compresión

La armadura de postesado indicada será la que corresponda de acuerdo con el sistema ofrecido por el Contratista y previamente aprobado por el Comitente.

El Contratista deberá tener en cuenta en su propuesta que no se admitirán modificaciones en la geometría de la sección transversal del diseño de la superestructura que impliquen elevación de las cotas de la rasante o reducción de las revanchas sobre crecientes o gálibos.

Cuando, como consecuencia del sistema de postesado que se proponga, resulte necesario aumentar la sección del hormigón, dichas modificaciones se limitarán exclusivamente a variaciones en el espesor de las vigas y/o en los espesores de las losas. En tal caso, deberán justificarse mediante la memoria de cálculo correspondiente, las nuevas tensiones que resulten para cada sección como consecuencia de las variaciones del peso propio y se adjuntará a nuevos planos de detalle de las estructuras, resultante de las modificaciones introducidas. Los mayores espesores del hormigón y/o mayor cantidad de aceros originados por dichas modificaciones, no dará lugar a ningún reclamo ni variación de los precios cotizados.

En la propuesta se deberán agregar los detalles de anclajes, vainas, pérdidas adoptadas en el cálculo y todo otro elemento que defina el sistema de postesado adoptado, con su memoria correspondiente. En la zona de anclajes de los tensores, se colocarán elementos y armaduras de refuerzo que responderán al sistema de postesado a utilizar.

Cuando las reacciones definitivas y esfuerzos horizontales resultantes de las modificaciones introducidas lo justifiquen, deberá presentarse el cálculo de verificación de la infraestructura y de la fundación.

Puesta en obra de vainas y cables de tesado

Deberá responder a las siguientes pautas:

- a) La posición de las vainas se controlará rigurosamente, debiendo respetarse las tolerancias indicadas en los planos de detalle respectivos y el Protocolo de Tesado.
- b) Si existiera alguna desviación de las vainas mayor que la posición indicada en los planos, será corregida de inmediato.
- c) Los tensores serán almacenados bajo techo y protegidos de manera que no exista alguna posibilidad de corrosión antes de su colocación en obra.

d) Durante el manipuleo, colocación y tendido de los tensores, deberán ser protegidos de cualquier daño posible, en especial contra la entalladura o contra elevaciones locales de temperaturas (por ejemplo: elementos de soldar).

e) Se tomarán precauciones para que las posiciones fijadas no varíen al poner en obra el hormigón.

La Inspección de Obra comprobará la posición de los cables y además si han sido fijados al encofrado de forma tal que no puedan desplazarse al colocar y compactar el hormigón.

f) En los extremos de los tensores se respetará rigurosamente la ortogonalidad de las piezas al colocar y compactar el hormigón en esas zonas.

g) En los extremos se asegurará la movilidad longitudinal para absorber las variaciones de temperatura ambiente.

h) Antes de la aprobación por parte de la Inspección de Obra de la colocación de las vainas, se deberá comprobar la hermeticidad de las mismas. Si hay fallas deberán ser reparadas convenientemente.

Procedimiento de tesado e inyección

Procedimiento de tesado

1) La Inspección de Obra no autorizará la realización del tensado si antes no recibe y aprueba:

a) El protocolo de tesado. Éste deberá ser aprobado por la Inspección de Obra y constar como mínimo de:

- Valor del esfuerzo de tensado a aplicar a cada tensor.
- Recorrido teórico de cada tensor.
- Pérdidas estimadas.
- Secuencia de tensado de la totalidad de los tensores.

b) Certificación por laboratorio responsable del control de los manómetros.

c) Resultado de las probetas adicionales ensayadas a compresión y curadas en las mismas condiciones que el hormigón del elemento a tensar, donde se demuestre que el mismo ha alcanzado la resistencia requerida.

d) Certificación por parte del Contratista del buen funcionamiento de los gatos hidráulicos a emplear.

e) Comprobación de la libertad de la estructura para acortarse, sobre la cimbra y en las juntas móviles.

2) El tensado de las armaduras debe realizarse en presencia de la Inspección de Obra, condición indispensable para su aceptación.

3) Se llevará un registro de los esfuerzos y recorridos de cada cable por separado, vigilándose permanentemente los manómetros y los recorridos.

4) En caso de surgir cualquier obstáculo imprevisto no se debe sobrepasar la tensión admisible de los cables o barras.

5) Se recomienda aplicar el tensado por lo menos en dos etapas: en la primera se debe aplicar del diez por ciento (10 %) al treinta por ciento (30 %) de la fuerza de tensado definitiva.

6) La precisión con que debe ser medido el recorrido de tensado será del dos por ciento (± 2 %) del recorrido total.

7) Luego de realizado el tensado definitivo debe procederse a la inyección de las vainas para su protección de la corrosión y obtener la homogeneización de la estructura.

9.1.6.2. Inyección

El material de relleno debe cumplir las siguientes condiciones:

- 1) Lograr una protección permanente del acero de postesado contra la corrosión y asegurar la resistencia a la rotura del elemento estructural postesado.
 - 2) El relleno puede realizarse mediante lechada de cemento pórtland (mezcla de cemento con agua y eventuales aditivos) o mediante mortero de cemento pórtland (mezcla de cemento con agua y arena y eventuales aditivos). Se preferirá el empleo de lechadas de inyección.
 - 3) El cemento debe ser cemento pórtland normal que cumpla con las especificaciones de este pliego, para su empleo en hormigones.
 - 4) El agua deberá ser limpia y exenta de cantidades dañinas de sustancias que puedan afectar al cemento, al agregado inerte o al acero postesado. Deberá cumplir con los requisitos de agua de mezclado para hormigones de cemento pórtland.
 - 5) Los aditivos que se usaren deberán ser de marca conocida y haber demostrado aptitud mediante la experiencia ya obtenida. No deberán ser agresivos al cemento ni al acero. No deberán contener cloruros, fluoruros o nitratos y contarán con certificados de calidad I.R.A.M. y/o de Reparticiones Oficiales.
 - 6) Las dosificaciones de los materiales deben basarse en los resultados de pruebas y ensayos realizados antes de iniciar la obra. El contenido de agua debe ser el mínimo compatible con una correcta inyección que nunca será mayor de 0.43 del contenido del cemento, en peso.
 - 7) Los materiales deberán mezclarse mecánicamente a alta velocidad mediante máquinas que produzcan una mezcla homogénea y libre de grumos.
 - 8) Los materiales serán dosificados en peso y el tiempo de mezclado mínimo dependerá del tipo de mezcladora, pero no será inferior a dos (2) minutos. La mezcla será mantenida en permanente agitación antes de su colocación.
 - 9) En caso de atascamiento e interrupción de la inyección, todo el material de relleno deberá ser removido de la vaina, mediante el lavado con agua o con aire.
 - 10) Antes de iniciar los trabajos de inyección en una obra y cuando en el transcurso de la ejecución de los mismos se modificaran las condiciones de trabajo (por ejemplo: temperatura ambiente) o las características de los materiales intervinientes, se probarán las dosificaciones mediante ensayos adecuados. Estos ensayos serán de:
 - Fluidez.
 - Iniciación de fragüe.
 - Controlador de volumen.
 - Resistencia a la compresión
 - 11) El relleno de las vainas deberá hacerse a la mayor brevedad posible, siempre dentro de los quince (15) días de colocadas aquéllas. Se dejará constancia de la fecha de la inyección en las planillas de tensado.
 - 12) La temperatura de los miembros estructurales al momento de la inyección deberá ser mayor que diez grados centígrados (10 °C) y deberá mantenerse sobre esa temperatura por lo menos durante cuarenta y ocho (48) horas.
 - 13) La inyección del material de relleno deberá realizarse a presión, mediante bombas adecuadas.
- No se recomienda la inyección mediante aire comprimido. Las mangueras y conexiones de inyección deberán ser estancas y resistentes a esa presión.

- 14) Antes de iniciar el relleno de las vainas, éstas deberán quedar exentas de materiales extraños, lavándolas con agua o sopleteándolas con aire.
- 15) La inyección se realizará en forma continua desde un extremo del tensor hacia el otro. Las ventilaciones intermedias se cerrarán progresivamente en el sentido del flujo del material.
- 16) Cuando la vaina se ha llenado, todas las aberturas deberán ser cerradas y se levantará la presión de inyección a siete (7) atmósferas y se mantendrá esa presión durante diez (10) segundos.
- 17) Retirado el equipo de inyección, la abertura de inyección deberá ser taponada de inmediato para evitar la pérdida de lechada.
- 18) El material de relleno no deberá contraerse mientras se halle en estado plástico.
- 19) Después de un período de heladas se deberá controlar que las vainas estén libres de hielo antes de comenzar la inyección. Para ello se podrá usar agua caliente, pero no vapor.

10. APOYOS DE NEOPRENE

10.1 SOBRE ESTRIBO ESTE Y 10.2 SOBRE ESTRIBO OESTE

Generalidades

Los trabajos a realizar de acuerdo con estas especificaciones consistirán en la provisión y colocación de los apoyos para puentes, constituidos por placas de neopreno entre las cuales se intercalarán chapas de acero destinadas a restringir la deformación de las primeras, garantizando asimismo que no se producirán desplazamientos relativos entre chapas metálicas y placas de neopreno.

Se construirán placas de diversas dimensiones según resulte del cálculo de los esfuerzos a transmitir en cada caso en los apoyos de los puentes ferroviarios y carreteros.

La placa de apoyo deberá colocarse sobre una superficie perfectamente plana y horizontal. Para la preparación de esa superficie se ejecutará una sobre-elevación en la superficie de la bancada de apoyo. Esta sobre-elevación se realizará picando la superficie de la bancada y moldeando luego una placa de mortero de cemento (cemento: 1, arena gruesa: 2) correctamente armada con hierros provenientes de la pantalla. Los lados de la placa tendrán dimensiones tales que excederán a los apoyos en 1 cm como mínimo a lo largo de todo el borde. El espesor será tal que la separación entre el fondo de la viga y la bancada de apoyo sea por lo menos 4 cm. Si el espesor supera los 3 cm, se dispondrá una armadura de 4 mm de diámetro y 50 mm de separación.

Los apoyos se colocarán de ser posible sobre el mortero todavía fresco para lograr un asiento uniforme.

Para el hormigonado de la viga se procederá de la siguiente manera:

- 1) Se colocará un marco de madera alrededor del apoyo, de las dimensiones de la parte del fondo de la viga que queda sobre la bancada de apoyo. La madera se humedecerá para lograr su hinchamiento.
- 2) El espacio entre el marco de madera y el apoyo se llenará con arena. Se cubrirá la arena con una capa de yeso enrasada a nivel superior del apoyo. La impermeabilidad entre el yeso y el apoyo se asegurará mediante cinta adhesiva.
- 3) Se efectuará el encofrado y hormigonado de la viga.
- 4) Luego de desencofrar la viga se retirará el marco y se lavará la arena y el yeso con agua.

Materiales

Los apoyos estarán constituidos por un compuesto de neopreno moldeado bajo calor y presión. Será de aplicación lo indicado en la normas IRAM 113 01 “Apoyos de policloropreno para puentes y edificios”.

Las superficies serán lisas, suaves al tacto y estarán exentas de burbujas de aire.

Medición y forma de pago

Su medición y certificación se efectuará por unidad colocada y aprobada por la Inspección al precio unitario de contrato fijado para el ítem.

11. MONTAJE DE TABLEROS

11.1 MONTAJE

Esta Sección comprende la especificación de los trabajos a realizar en la zona de vías

Montaje de tableros ferroviarios

Generalidades

Previamente al comienzo de los trabajos en la zona de vías, y con la debida anticipación, se deberá presentar para ser aprobada por la Inspección de Obra y el Concesionario Ferroviario, una memoria descriptiva que detalle claramente la secuencia de los trabajos y plazos de ejecución de los mismos con la finalidad de coordinar con el Concesionario Ferroviario del día, hora y duración del corte de vía.

Durante la ejecución de los trabajos en la zona de vías el tránsito ferroviario desarrollará una velocidad máxima a acordar con el Concesionario Ferroviario en el lugar, lo cual estará debidamente señalado mediante carteles colocados de acuerdo a las reglamentaciones ferroviarias, convenientemente vías arriba y vías abajo.

Fuera del horario de trabajo la vía bajo precaución a la circulación de trenes permanecerá con vigilancia a cargo del Contratista.

Los carteles de precaución serán provistos por el Concesionario Ferroviario con costo a cargo del Contratista y colocados y mantenidos en perfecto estado por el Contratista, quien los deberá retirar al final de las obras, previa autorización de la Inspección de Obras.

Cuando las características de la obra lo hagan necesario, el Contratista deberá colocar un banderillero por cada sentido de tránsito ferroviario.

Alcance

Todos los trabajos, incluidos los correspondientes a los puentes provisorios, excavaciones y entibados, necesarios para la correcta realización de la obra, serán realizados por cuenta del Contratista.

Incluirá el desarme, retiro y posterior armado de las vías, durmientes, balasto, sistema eléctrico y de señales, montaje y desmontaje de puentes provisorios, implementación y mantenimiento de medidas precautorias y todos aquellos trabajos, transitorios y definitivos, necesarios para la ejecución de las obras del cruce bajo nivel que afecten a las vías y obras del ferrocarril.

Todos los materiales de vía, señales e instalaciones eléctricas dentro de la zona de vías, y puente ferroviario existente son propiedad del Concesionario y el Contratista será el único responsable ante pérdidas, sustracción o deterioro, hasta que los mismos sean colocados nuevamente en su emplazamiento definitivo.

En caso de producirse algún hecho de pérdidas, sustracción o deterioro, el Contratista deberá proceder a la reposición del o los elementos a su exclusivo coste.

La obra a ejecutar deberá respetar las distancias mínimas a las vías, ajustándose todos los trabajos que se desarrollen en la zona ferroviaria, como así también las obras de carácter provisorio, al gálibo ferroviario vigente.

Trabajos preliminares

Se efectuará la limpieza de terreno, preparación de las vías para comienzo de los trabajos, replanteo general y demoliciones.

Con anterioridad al comienzo de los trabajos el Contratista efectuará el estaqueado en base al proyecto confeccionado por el mismo, corriendo por su cuenta la confección de los planos de replanteo que se requieran.

Las estacas provistas por el oferente serán de madera dura de sección cuadrada de 0,04m, como mínimo de lado y una longitud suficiente que permita hincarlas en el suelo y permanecer hasta la finalización de los trabajos.

Asimismo, el oferente está obligado a conservar las estacas, debiendo restituir las que hayan desaparecido o sido destruidas por una causa cualquiera.

Se tomará como origen de la nivelación un elemento fijo o mojón construido al efecto, inamovible y cercano al comienzo de la nivelación de la vía; a este elemento se le fijará la cota vinculándolo a un punto fijo de la Res Nacional (Instituto Geográfico Militar I.G.M.), u otro Organismo oficial que tenga vinculación con el mismo.

La nivelación deberá efectuarse con personal idóneo bajo la responsabilidad de un profesional habilitado para ello.

Sondeo de servicios en zona de vías

Se realizará sondeos manuales de modo de detectar posibles interferencias. Estas excavaciones se realizarán en horario nocturno con corte programado de tráfico ferroviario.

Dichos cortes se solicitarán la Inspección de Obra para que el mismo los gestione ante el Concesionario Ferroviario quien requiere dicho pedido con por lo menos 72 hs. de anticipación.

Trabajos en riel conductor

Todos los trabajos necesarios a ejecutar en el tercer riel, serán realizados por el Contratista.

Antes de proceder a desarmar la vía, se levantará el riel conductor completo unos centímetros (los indispensables para poder sacar los aisladores) y se calzará con tacos adecuados, bien asegurados, para mantenerlo hasta que se recolquen los aisladores de la nueva vía, después de lo cual se descalzará aquel, apoyándolo nuevamente sobre aisladores. Estas operaciones incluyen la desconexión y/o remoción del 3er riel y puntas de rampa. Deberá tomarse todas las precauciones necesarias para asegurar dicho riel en forma que no pueda volcarse.

El suministro de energía eléctrica por el riel conductor, salvo los períodos de corte de vía, no será interrumpida en ningún momento, razón por la que el personal que actuará en estos trabajos deberá ser especializado y se servirá de elementos de protección y herramientas adecuadas a las reglamentaciones en vigencia.

Todos los elementos de 3er riel serán provistos por el del Concesionario Ferroviario, protecciones de madera de 3er riel con sus tacos, riel conductor, eclisas, bulones arandelas, ligas, cadenas de anclaje, etc.

El retiro, colocación y recolocación del 3er riel con todos sus elementos deberá realizarse con el mayor cuidado posible. Las eclisas del riel conductor serán sacadas y cepilladas. Si al retirar la eclisa o las ligas y bulones, éstos se encontraran en mal estado a juicio de la Inspección de Obras, se procederá a su renovación.

Puentes de servicios, entubamientos y defensas

Incluye la provisión de la totalidad de los materiales y mano de obra necesaria para proceder a la construcción de los puentes de servicios, entubamientos, defensas, etc., a fin de permitir el tráfico ferroviario durante la ejecución de las obras, los que serán efectuados por el Contratista.

Todas estas instalaciones deberán contar con la documentación técnica adecuada incluida en el proyecto ejecutivo y aprobada por la Inspección de Obras.

Descripción

A fin de posibilitar la construcción de estribos y pilotes, y siempre que fuera necesario, se deberá disponer de puentes provisorios de rieles y una estructura de entibado que permita la excavación necesaria, de acuerdo al plano. El Contratista propondrá el sistema constructivo el cual será aprobado por la Inspección de Obra y el Concesionario Ferroviario.

Debajo de cada riel de corrida se dispondrán paquetes de cinco (5) rieles zunchados con planchuelas encima de los durmientes que se extenderán hasta una longitud igual a la profundidad de la excavación o 5m como máximo a partir del borde de la excavación. En dicha posición serán apoyados en cama de durmiente (3 filas).

Las plantas de entibado estarán constituidas por parantes de rieles separados a las distancias surgidas del cálculo. Estos rieles se empotrarán inferiormente en base circular de treinta centímetros (30 cm) de diámetro y cincuenta centímetros (50 cm) de profundidad, ejecutados en hormigón.

Entre parantes enfrentados se dispondrá un puntal (riel) soldado con sus extremos al patín del riel parante.

Secuencia de tareas

- 1) Colocación de camas de durmientes (3 capas).
- 2) Colocación de paquetes de rieles debajo de cada vía separados 0.40 m.
- 3) Ejecución de perforaciones verticales de veinte centímetros (20 cm) de diámetro con hoyadora vertical.
- 4) Colocación de parantes de un (1) riel con hormigón al pie.
- 5) Colocación de puntales entre parantes.
- 6) Colocación de un (1) riel sobre parante en sentido longitudinal del sentido de trabajo.
- 7) Excavación y colocación de durmientes para entibado.
- 8) Alcanzado el nivel de cabeza de pilotes y liberada la tierra, se podrá comenzar la excavación de aquéllos.

Excavaciones

Se realizarán en forma mecánica y manual. Simultáneamente se efectuará la colocación de los elementos de los entibados y de las riostras para apuntalamiento horizontal a medida que progresa el movimiento de tierra. Las riostras se realizarán con material metálico adecuado.

El Contratista deberá adquirir compromiso de prestar especial cuidado al efectuar los movimientos de tierra con las instalaciones existentes, debiendo en caso de rotura de las mismas dejarlas en perfectas condiciones dentro de la jornada de trabajo. Además, antes de iniciar cualquier trabajo de excavación, deberá contar en todos los casos con la autorización de la Inspección de Obras y presencia del personal especializado por parte del Concesionario Ferroviario.

El Contratista prestará preferentemente atención a las instalaciones ferroviarias existentes a fin de no afectar la marcha de trenes.

Montaje del puente ferroviario definitivo

El desarme de los puentes provisorios para permitir el montaje de la estructura propuesta, el desarme y restitución de las vías a su estado original, ajuste de fijación, distribución de balasto, nivelación, alineación y calces necesarios, serán ejecutados a cuenta del Contratista.

Los trabajos referidos se realizarán con corte del servicio ferroviario previo consenso con la Inspección del Concesionario Ferroviario.

Despejada la zona, se procederá al montaje del puente ferroviario definitivo.

Todas las máquinas, equipos y herramientas necesarias para la completa ejecución de estos trabajos serán provistos por el Contratista., debiendo ser de la mejor calidad y presentar todas las garantías de seguridad. Las grúas a utilizar por el Contratista serán las adecuadas para los tonelajes y radios de giro previstos. Serán de máxima conformidad, maniobrabilidad y giros adecuados a las condiciones del lugar. El Contratista deberá garantizar en los días de utilización de la grúa la disponibilidad de otra grúa de iguales características en el lugar de la obra, que servirá de reserva, servicio mecánico, etc., para evitar la paralización del servicio ferroviario ante cualquier falla mecánica de los equipos. No se autorizará el trabajo de las grúas sobre las vías férreas, debiendo trabajar en todos los casos fuera del gálibo ferroviario.

Repasada final de vías

Posteriormente, se repasarán ambas vías con herramientas y equipos adecuados para completar la alineación, los peraltes y la compactación, dejándolas en adecuadas y definitivas condiciones de transitabilidad, quedando esta tarea a cargo del Contratista

Servicio alternativo y contingencia frente a imprevistos

La Empresa contratista deberá garantizar un servicio alternativo de transporte de pasajeros, proporcionado por una flota de colectivos, durante el tiempo que, por los trabajos, deba ser interrumpido el normal funcionamiento y frecuencia del servicio ferroviario. Esta previsión se deberá tomar también frente a la posibilidad de atrasos durante el montaje de los puentes. Además, debe existir al momento del montaje de los puentes ferroviarios una ambulancia y una dotación de bomberos apostada en el lugar.

Conservación de vías

Liberado el tráfico se realizará un seguimiento y mantenimiento de las vías durante un lapso aproximado de 30 días a cargo del Contratista.

Ventanas de trabajo por cada vía

Los trabajos propios de construcción del puente ferroviario (infra y súper estructura) se efectuarán de 23 a 5 hs, cuando la circulación de trenes disminuye, previa coordinación con la Operadora Ferroviaria. El montaje de tableros se efectuará con corte total del servicio, insumiendo un tiempo de aproximadamente 12 horas por tablero, este corte será realizado en horario nocturno en días de fin de semana o feriado. De común acuerdo con el Contratista Ferroviario se fijará el día y horario de estas ocupaciones, a fin de que no afecten el servicio ferroviario. Los pedidos de estos cortes se presentarán a la Inspección de Obra para que el mismo los gestione ante el Concesionario Ferroviario que requiere para su aprobación por lo menos 15 días de anticipación.

Una vez interrumpido el servicio de trenes y cortada la corriente, se procederá al desarme de la vía existente, retiro del balasto y excavación hasta corte inferior definitivo de tablero. En forma paralela se deberán retirar los pilares de interconexión y los cables de 815 V cc, los cuales se reemplazarán por cables saltones.

Despejada la zona, se procederá al montaje del puente de servicio. Inmediatamente se colocará el tramo de vía sobre el tablero, previamente armado en las inmediaciones. El tramo de vía deberá estar perfectamente nivelado para permitir la circulación de trenes con la seguridad y confort adecuado.

En días posteriores, y con el tránsito todavía con precaución, se procederá a la revelación definitiva.

Instalaciones de señalamiento

Con antelación a la ejecución de cualquier trabajo en el terreno, el Contratista deberá presentar un cronograma detallado de la obra y contar con la autorización de la Inspección de Obras. El Área encargada del Señalamiento y Telecomunicaciones del Concesionario Ferroviario deberá realizar los sondeos correspondientes, para determinar con exactitud, las ubicaciones correctas de todos los cables anteriormente mencionados, evitando de esta forma originar en el momento de la obra, trastornos graves en el servicio de trenes.

En las tareas de remoción y reinstalación de los materiales y/o elementos de señalamiento afectados a la obra y toda intervención sobre “equipamientos ó cables”, deberán ser adecuadamente previstos y contar con la presencia del personal de Señalamiento y Telecomunicaciones del Concesionario Ferroviario.

Todo daño o reemplazo de materiales y/o elementos deberá ser subsanado o provisto por el Contratista previa aprobación de la Inspección de Obras de común acuerdo con el del Concesionario Ferroviario. Los materiales que resulten del producido de obra deberán ser entregados al Concesionario Ferroviario y éstos deberán conservarse, en óptimas condiciones hasta su entrega.

Prueba de carga

Una vez finalizados los trabajos en el montaje del puente ferroviario, se deberá proceder a realizar la prueba de carga, la cual deberá entregar resultados acordes al cálculo efectuado, de acuerdo con el Reglamento de puentes de hormigón armado y postensado. Esta tarea estará a cargo del Contratista. Deberán realizarse pruebas de cargas estáticas y dinámicas, empleándose para tal fin un tren provisto por el concesionario ferroviario, de características iguales al tren tipo utilizado en los cálculos o, en su defecto, el tren más pesado que se pueda formar con el material rodante en uso. La Inspección informará al Contratista las características del tren que se utilizará para las pruebas, debiendo éste presentar los cálculos de los esfuerzos y flechas máximas que provocará el tren a emplear.

Antes de realizar las pruebas, se hará una nivelación de los apoyos y puntos medios de la vigas, refiriéndola a puntos fijos próximos. Se necesitarán seis (6) flexímetros de sensibilidad adecuada, que se colocarán uno en cada apoyo y otro en el centro para cada una de las vigas principales. Se comenzará con la prueba de carga estática, pero previamente a ella el tren de prueba debe ser llevado sobre cada tramo, de modo que lo cubra por completo, y dejarlo dos minutos, descargar el tramo y volverlo a cargar por lo menos tres veces en total. Luego colocar el tren en la posición que de acuerdo con el cálculo produce la máxima deformación y se comenzarán a leer los flexímetros (los seis simultáneamente) a intervalos de cinco minutos, comenzando desde el instante posterior a la ubicación de las cargas y terminando las lecturas cuando las flechas queden estacionarias, Indicando con el subíndice n el número de orden de lectura, se considerará llegado a un estado estacionario cuando para dos intervalos consecutivos se cumpla (designando con L la lectura)

$L_n - L_{(n-1)} [0,25 (L_n - L_{(n-2)})]$ (A) A los diez minutos de descargar la estructura se nivelarán nuevamente los mismos puntos del puente, refiriendo esta segunda nivelación a los mismos puntos fijos que se utilizarán para la primera. Las circunstancias y formas en que se han realizado las pruebas, así como los resultados obtenidos, se harán constar en un acta la empresa Contratista deberá labrar e informar la Inspección. Terminada la primera fase de pruebas se efectuarán las pruebas dinámicas mediante el paso del tren a las siguientes velocidades: 1) 20 Km/h; 2) 40 Km/h; 3) a la velocidad normal de circulación. Se registrarán las máximas flechas dinámicas instantáneas, las que divididas por la máxima flecha estática para la misma formación darán los coeficientes de impacto respectivo. Se deberá constatar que el máximo de dichos coeficientes de impacto no supere en un 15% al coeficiente de impacto reglamentario, Condiciones de recepción La flecha estática, debida a la sobrecarga en reposo, no deberá pasar de un 10 % de la obtenida por el cálculo. La deformación residual, después de removida la carga, no deberá ser mayor del 20% de la deformación elástica producida. Los estribos, pilares y demás partes de la estructura deberán comportarse satisfactoriamente, y si aparecieren grietas o fisuras durante las pruebas que a juicio de la Inspección pudieran ser perjudiciales para la estabilidad y conservación de la obra, será esto motivo suficiente para que la obra quede observada, pudiendo el

Concesionario tomar las medidas que estime conveniente de acuerdo a las responsabilidades que pudieran caberle al Contratista.

Interferencias

De acuerdo al Proyecto Ejecutivo, el Contratista deberá localizar todas las interferencias e instalaciones a ser reinstaladas o retiradas.

El Concesionario Ferroviario realizará, en base al Proyecto Avanzado que servirá de base para el proyecto ejecutivo, un relevamiento de las instalaciones a reinstalar o retirar y sondeos sobre la ruta de cables en la zona afectada por la obra.

Tarea a realizar por el contratista sobre las instalaciones del concesionario ferroviario para salvar posibles interferencias

En líneas generales, los trabajos que deberá realizar el contratista son los siguientes:

Descubrir las trazas de cables (zanjeo) entre armarios tanto como sea necesario para poder correrlos o soportarlos adecuadamente y con las protecciones mecánicas necesarias para permitir el inicio de obra, sin ser dañados.

Prever tres caños galvanizados de diámetro 10 mm. dentro de un bloque de hormigón, en ambos cruces para el paso de los mismos. En su defecto un canal de 100 x 300 mm con tapa de inspección a definir según su largo.

Prever antes del retiro de las señales en ménsula, haber realizado el nuevo basamento en zona cercana.

De igual forma se procederá con el cajón de impedancia de vía, y la junta aislada correspondiente para habilitarla recién cambiada de lugar la impedancia de vía.

Para el retiro de las señales fono luminosas se procederá acorde con los puntos anteriores.

Las tareas específicas a realizar en el sector deberán ser definidas por el Concesionario Ferroviario antes del inicio de los trabajos por parte del Contratista.

Canalizaciones electricas

El ferrocarril tiene todas sus canalizaciones eléctricas tendidas en forma subterránea.

La red de cables corresponde a media tensión (20 KV); telecomandos; telefónicos; pilotos y tracción (815 V CC).

Estos cables se encuentran protegidos mecánicamente en toda su extensión por tapa cables y caños de hierro fundido o galvanizado, donde existen cruces peatonales o vehiculares.

La profundidad de los cables se mide a partir de la cara superior del riel y varía entre 0,8 m y 1,5 m, según la zona.

Para la ubicación de estos cables se deben utilizar medios manuales de excavación; no se admiten maquinarias de ningún tipo.

El Concesionario Ferroviario efectuará únicamente la supervisión de los trabajos y realizará los empalmes de los cables.

El contratista deberá realizar todas las tareas necesarias para llevar a cabo la obra. El contratista presentará el proyecto de remoción de instalaciones con su respectivo presupuesto para la aprobación de la Inspección de obra.

Materiales y mano de obra provistos por el concesionario ferroviario con costo a cargo del contratista

Señalamiento

Trabajos de conexión y desconexión de señales, armarios, barreras, impedancias de vías, etc. y cualquier otra tarea que se considere realizar por personal de Concesionarios Ferroviarios.

Materiales a proveer por Concesionarios Ferroviarios para trabajos de conexión y desconexión de señales, armarios, impedancias de vías, corrimiento de cables (ampliaciones), empalmes, etc., y cualquier otra tarea que se considere realizar con material de Concesionarios Ferroviarios.

Vía y obras

Trabajos de vía y otras tareas necesarias. (Estimación de mano de obra y materiales de vía a proveer por Concesionarios Ferroviarios)

Instalaciones electricas

Estimación de materiales y mano de obra a proveer por Concesionarios Ferroviarios

Desagües

Las zanjas laterales se reconstruirán y perfilarán a fin de mantener el desagüe normal de la zona de vía, eliminándose tierra u otros elementos sobrantes en zona de vía; la reconstrucción y perfil de obra a ejecutar por el oferente, deberá estar incluido todo el sistema de desagües del lugar, de los trabajos, indicándose los desagües existentes y a construir a fin concretar adecuadamente las necesidades de cada sector.

El oferente deberá ejecutar la totalidad del movimiento de tierra y su retiro por sus propios medios fuera del ámbito del ferrocarril.

Previo a la ejecución de las tareas de movimiento de tierra, tendrá que verificarse la profundidad de los cables de alta tensión y de señalamiento, para tal fin el oferente consultará sobre las respectivas rutas de cables.

Medición y forma de pago

Las tareas incluidas en estos ítems se medirán en forma global (gl) y se pagarán por montaje finalizado de forma correcta. La Contratista deberá incluir en su oferta el costo de todos los enseres que sin estar especificados sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

La Inspección de Obra evaluará la correcta ejecución de las tareas para la certificación. A

dichos efectos, se considerarán nulos los trabajos ejecutados en forma incorrecta o

incompleta, ya sea en forma parcial o total.

12. JUNTAS

12.1. ENTRE PUENTES

12.1.2. Generalidades

Las juntas de entre puentes ferroviarios, tanto en horizontal como en vertical, estando limpias las superficies serán revestidos los últimos 2 cm de profundidad, con sellador poliuretánico de un componente de alto alargamiento a la rotura, resistencia a la tracción, resistencia al desgarro y resistencia química, previo a lo cual se deberá colocar la imprimación adecuada para su perfecta adherencia. Todos los materiales serán de reconocida calidad.

Las juntas de construcción deben cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 5.8 del CIRSOC 201-2005, en todo lo que no se contraponga con lo establecido en estas Especificaciones Técnicas Particulares.

12.2. GUARDABALASTO

12.2.2. Generalidades

Las juntas de del muro guardabalasto, deben cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 5.8 del CIRSOC 201-2005, en todo lo que no se contraponga con lo establecido en estas Especificaciones Técnicas Particulares.

12.2.3. Medición y forma de pago

Las tareas incluidas en este ítem se medirán y pagará por kilogramo (kg) o fracción de junta ejecutado. La Contratista deberá incluir en su oferta el costo de todos los enseres que sin estar especificados sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

La Inspección de Obra evaluará la correcta ejecución de las tareas para la certificación. A dichos efectos, se considerarán nulos los trabajos ejecutados en forma incorrecta o incompleta, ya sea en forma parcial o total.

13. PAVIMENTO DE VINCULACIÓN

Esta sección se refiere a la construcción de pavimentos de hormigón en calzada, en calles a nivel, en rampas. Los pavimentos de calles abarcan tanto las nuevas calles colectoras como la reconstrucción de los pavimentos de las calles existentes afectados por la obra.

13.1. ROTURA DE PAVIMENTOS

13.1.1. Generalidades

Las actuales calzadas afectadas por la traza del viaducto deberán ser demolidas, incluyendo los pavimentos, y subbases. Se podrán utilizar equipos mecánicos una vez asegurada la detección de redes de servicios públicos existentes, a fin de que los mismos no sean dañados bajo ninguna circunstancia. Cualquier daño sobre las redes de servicios y sus consecuencias a los usuarios correrá por exclusiva cuenta del contratista.

La demolición incluye el retiro y traslado fuera de obra de todos los materiales resultantes de la misma.

En caso que las tareas de demolición de calzadas impidan el acceso de los frentistas a estacionamientos de su propiedad el contratista deberá proveer estacionamiento seguro a los vehículos de dichos frentistas en un área lindante a la obra. La demolición de calzadas deberá ser programada con la ejecución de las nuevas redes de servicios públicos a fin de reducir las molestias ocasionadas a los frentistas.

13.1.2. Medición y forma de pago

Las tareas incluidas en este ítem se medirán y pagará por metro cuadrado (m²) o fracción de rotura de pavimento ejecutada. Teniendo en cuenta para pavimentos asfálticos: rotura de 0 a 10 cm. y para pavimento de hormigón: rotura de 0 a 20 cm. La Contratista deberá incluir en su oferta el costo de todos los enseres que sin estar especificados sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

13.2 BASE DE HORMIGÓN H-13 (e = 0,15m)

13.2.1. Generalidades

Se ejecutará en hormigón simple de 0,15 m de espesor. La resistencia a la compresión será como mínimo de 130 Kg/cm² a los 28 (VEINTIOCHO) días de edad.

Una vez aprobada la subrasante por la Inspección de Obra se procederá a colocar moldes metálicos de altura adecuada, los que deberán ser fijados a la subrasante mediante clavos metálicos que garanticen la estabilidad de los mismos durante el proceso constructivo. Los moldes definirán fajas de trabajo de ancho igual al de una semicalzada. En los laterales de las calzadas deberá ejecutarse el sobreancho que fije la Inspección de Obra.

Previo al hormigonado la Inspección de Obra verificará la nivelación de los moldes de la base. Aprobada la colocación de los mismos, se autorizará a colar directamente el material en la cantidad suficiente hasta alcanzar la cota necesaria para el fondo de losa. La compactación del hormigón se hará mediante vibradores de inmersión. La terminación superficial se hará empleando reglas metálicas y fratasas de 1,50 metros de largo mínimo para nivelar la superficie y conseguir la pendiente de gálibo requerida. No se demarcarán ni aserrarán juntas en la superficie de la base. El patrón de fisuración de la misma será el que espontáneamente se forme. La superficie a obtener será perfectamente lisa, sin oquedades ni protuberancias que pudieran anclar la losa de calzada. Cualquier oquedad o resalto será corregido con mortero o por desgaste, a fin de evitar anclaje mecánico entre la losa de calzada y la losa de la base. Respecto de las condiciones climáticas para la ejecución, se define como tiempo caluroso a cualquier combinación de alta temperatura, baja humedad relativa y velocidad de viento que tienda a perjudicar la calidad del hormigón fresco o endurecido, o que contribuya a la obtención de propiedades anormales del citado material. La temperatura del hormigón, en el momento inmediatamente anterior a su colocación será siempre menor a 30°C. Si se emplea hielo como parte del agua de mezclado para reducir la temperatura del hormigón, todo el hielo deberá haberse licuado antes de terminar el período de mezclado. El tiempo de mezclado será el necesario para obtener las propiedades deseadas de la mezcla a colocar. Si las condiciones de temperatura son críticas, las operaciones de colocación se realizarán únicamente por la tarde, o de preferencia por la noche. En invierno, por el contrario, no se hormigonará con temperaturas inferiores a 5°C ni con temperaturas inferiores a 7°C en descenso. Debe mantenerse húmeda la superficie de la base durante las primeras 24 horas, luego de lo cual se efectuará la aplicación de una membrana de curado de base solvente. No será permitida la utilización de membranas de curado de base acuosa. Luego se colocará sobre toda la superficie de la misma una membrana de polietileno de 100 micrones de espesor, con la doble función de reasegurar el curado y de evitar la adherencia de la futura calzada de hormigón a la base. Los paños de las láminas de polietileno se solaparán al menos 20 cm para asegurar en todo punto la ausencia de contacto entre hormigón de calzada y base. La superficie de la base será estrictamente cerrada al tránsito por espacio de 7 (siete) días, y luego se procederá a ejecutar inmediatamente la calzada de hormigón.

No serán aceptados tramos cuyo espesor sea inferior al de proyecto. En dicho caso serán demolidos y reconstruidos a costo del Contratista. El control de espesores se efectuará calando testigos a razón de tres (3) por cuadra como mínimo. A los efectos del control de la resistencia del hormigón, la Inspección efectuará, por cada jornada de trabajo, el moldeo de como mínimo cuatro (4) probetas cilíndricas standard de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura.

13.2.2. Medición y forma de pago

Se medirá por metro cúbico (m³) de acuerdo a los valores unitarios de contrato y este precio

será compensación total por la provisión de mano de obra, equipos, herramientas, materiales y todo aquello que resulte necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

13.3 PAVIMENTO LADO AQUINO

13.3.1. Materiales

Los materiales se ajustarán a lo prescripto en el reglamento C.I.R.S.O.C. 201, capítulo 6 y anexos, excepto en lo que se indique a continuación.

La calidad del hormigón a emplear en los pavimentos será como mínimo H-30.

El espesor mínimo de los pavimentos será de 18 cm tanto para el cruce bajo nivel como para las calles colectoras. El espesor final de los mismos dependerá de las verificaciones a realizar por la ingeniería de detalle indicada en el ítem 2.

El Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplea.

Periódicamente y cuando la Inspección de Obra lo crea necesario, ésta comprobará si las remesas de materiales son de las mismas características de las muestras aprobadas. En caso de que el Contratista desee cambiar los materiales, deberá solicitar su aprobación previa como en el caso inicial.

13.3.1.1. Cemento pórtland

El cemento Pórtland será de marca aprobada y deberá satisfacer las exigencias de la norma I.R.A.M. 1503 de “Cemento pórtland normal”.

Si es necesario almacenar cemento después de su llegada a obra, el Contratista deberá contar con un depósito que permita mantenerlo sin deterioro, y si la Inspección de Obra lo exige deberá proveer una protección adicional como lona o paja.

En caso de utilizarse cemento ensilado no se permitirá el reintegro al silo del material excedente que por cualquier circunstancia se haya retirado del mismo y no haya sido utilizado.

13.3.1.2. Agregado fino

El porcentaje en peso de sustancias perjudiciales no excederá de las consignadas a continuación:

Pérdida por lavado en tamiz Nº 200 (norma I.R.A.M. 1540) 2.0 %

Carbón (norma I.R.A.M. 1512) 0.5 %

Removida por decantación (norma I.R.A.M. T-1035) 1.0 %

Terrenos de arcilla (norma I.R.A.M. 1512) 0.25 %

Otras sustancias perjudiciales, tales como sales, mica, arcilla esquistosa, granos con películas adheridas, partículas blandas y laminares 2.0 %

13.3.1.3. Agregado grueso

El coeficiente de cubicidad del agregado grueso será mayor de 0.60 m determinado por el ensayo de cubicidad descripto en la norma de Ensayo VNE-16/67 “Determinación del Factor de Cubicidad”.

Su granulometría se dará en obra en base a ensayos a realizar.

El porcentaje en peso de sustancias perjudiciales que se encuentren en el agregado grueso no deberá exceder los siguientes valores:

Arcilla esquistosa 1.00 %

Carbón N (norma I.R.A.M. 1512) 0.50 %

Terrones de arcilla (norma I.R.A.M. 1512) 0.25 %

Removido por decantación (norma AASHOT-10-35) 1.00 %

Fragmentos blandos (norma I.R.A.M. 1512) 3.00 %

Otras sustancias (sales, trozos friables, delgados, achatados o laminados) 2.00 %

Pérdida por lavado en tamiz Nº 200 (norma I.R.A.M. 1540) 0.80 %

La suma de los porcentajes de la arcilla esquistosa, terrones de arcilla y fragmentos blandos, no deberá exceder el 4 % en peso.

Si se usa grava como agregado grueso, deberá lavársela en la misma forma que las muestras aprobadas por el Departamento de Tecnología con las que se hayan efectuado los ensayos de resistencia para la adopción de la “Fórmula para la mezcla”.

Los agregados gruesos deberán subdividirse, para su acopio y dosaje, en dos fracciones separadas por una criba de abertura aproximadamente igual a la mitad del tamaño máximo. Cuando la cantidad de

material comprendida entre dos cribas varía en más del 20 % con respecto al valor promedio para esa criba, la Inspección de Obra podrá exigir la subdivisión del agregado grueso en tres fracciones.

El tamaño máximo no excederá de lo establecido en la “Fórmula para la mezcla”.

Las distintas fracciones deberán almacenarse en obra separadamente pero, en caso de que el Contratista esté en condiciones de proveer un agregado grueso uniforme con las características de la mezcla estipulada y sin agregación por manipuleo, la Inspección de Obra podrá autorizar su acopio sin subdivisión.

El desgaste será menor del 40 % (norma I.R.A.M. 1532).

La tenacidad acusará un valor igual o mayor de doce (12) en roca para pedregullo (norma I.R.A.M. 1538).

Para gravas, el ensayo según norma AASHO-T-6-27 no revelará fallas.

La dureza será igual o mayor del 18, cuando se determine mediante el ensayo de desgaste por frotamiento en la máquina Dorry (norma I.R.A.M. 1539).

La absorción no será mayor del 1.65 % en peso (norma I.R.A.M. 1533), al efectuarse con tiempo de 48 horas.

La resistencia a la compresión (norma I.R.A.M. 1510) será mayor o igual a 800 kg/cm², en ensayos que se realicen sobre cilindros de 2.5 cm de diámetro, y 3.7 cm de altura. La carga de rotura registrada por la máquina se multiplicará por 0.95 para reducir su valor al que se obtendría con una probeta de igual altura que diámetro.

13.3.1.4. Agua

El agua a emplear en el hormigón deberá ser clara y libre de aceite, sal, ácidos, materias vegetales, y otras sustancias ajenas. No contendrá impurezas en excesos sobre los siguientes límites:

Acidez o alcalinidad, calculada en carbonato de calcio 0.5 %

Total de sólidos orgánicos 0.5 %

Total de sólidos inorgánicos 0.5 %

Las aguas de dudosa calidad se probarán llevando a cabo ensayos de tracción sobre probetas de mortero comprimidas en el sentido del diámetro; la resistencia de esas probetas no será menor del 90 % de las probetas similares hechas con agua aprobada.

13.3.1 Materiales para sellado de juntas de dilatación

Se utilizarán los denominados SELLADORES ASFALTICOS ELASTOMERICOS, consistentes en asfaltos modificados con polímeros SBS y SIS, en una composición tal que le conceda características de gran elasticidad, fuerte adhesividad, máxima durabilidad, mínima fluencia a temperaturas elevadas, excelente flexibilidad y mínima fragilidad a bajas temperaturas, con incorporado inerte (Filler de granulometría 6/10), (tipo SELLA PHALT SA-30 ó similar).

Los materiales deben cumplir con las especificaciones de la NORMA IRAM Nº 6838 – Tipos de Selladores SA 30 y SA 40 para temperaturas ambientales entre –5 y 40º C

13.3.3. Equipo

El equipo a utilizar deberá quedar establecido al presentarse la propuesta y el mismo será el mínimo necesario para ejecutar las obras durante el plazo contractual, quedando prohibido el retiro de aquellos elementos que sean necesarios mientras dure la ejecución de las obras.

Todo el equipo deberá encontrarse en perfectas condiciones debiendo ser aprobado por la Inspección de Obra y ser mantenido en condiciones satisfactorias de uso por el Contratista hasta la finalización de las obras.

El Contratista facilitará los medios necesarios para la verificación de los equipos, aparatos de medida e instrumental en general.

Las demoras de obras motivadas por roturas, desperfectos o reparaciones del equipo no serán consideradas como justificativas para una eventual ampliación del plazo contractual.

13.3.2 Planta central

El hormigón podrá elaborarse en planta central, siguiendo algunos de los procedimientos indicados:

a) Mezclado en planta y transportado en camiones volcadores comunes siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

1) El tiempo total correspondiente al mezclado, transporte y descarga de cada camión no debe exceder de 20 minutos.

2) La distancia máxima de transporte se fija en 5 km.

3) El hormigón elaborado no debe presentar, a juicio de la Inspección de Obra, indicios de segregación en el momento de depositarse sobre la base.

4) Si la Inspección de Obra lo considera necesario, los pastones deben descargarse sobre chapa y posteriormente distribuirlo a pala sobre la base.

5) Los vehículos de transporte del hormigón elaborado deberán tener una caja estanca.

b) Pesado de los materiales y mezclado del hormigón durante el transporte en camiones mezcladores, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

1) El tiempo total transcurrido desde el mezclado una vez incorporada el agua, no será superior a los quince (15) minutos.

2) La distancia máxima de transporte se fija en 7 km.

c) En ambos casos el hormigón deberá llegar a obra sin que se produzca segregación de los materiales, y en estado trabajable satisfactorio para su colocación.

13.3.4. Moldes

Los moldes laterales y para cordón serán de acero, del espesor suficiente para mantener la rigidez necesaria y de altura igual o superior al espesor de la losa, libre de ondulaciones.

El dispositivo de unión entre las secciones sucesivas o unidades, debe impedir todo movimiento o juego con tales puntos de unión.

Los moldes tendrán una superficie de apoyo o base, una sección transversal y una resistencia que les permita soportar sin deformaciones o acontecimientos, las presiones originadas por el hormigón al colocarse y el impacto o vibraciones de los pisones, reglas vibradoras y equipo mecánico de distribución y terminación que pudieran emplearse.

La longitud mínima de cada unidad o tramo de moldes en los alineamientos rectos será de tres metros (3.00 m). En las curvas se emplearán moldes preparados de manera que respondan al radio indicado en los planos. Los moldes contarán con un sistema de fijación que permita colocarlos y mantenerlos asegurados al terreno, mediante clavos o estacas de acero, de manera que no sufran movimientos o asientos durante las operaciones de hormigonado.

Los moldes para cordones deberán tener la misma rigidez requerida precedentemente y sus dimensiones transversales deberán ser tales que respondan estrictamente al perfil de cordones indicados en los planos de proyecto.

En cuanto a la longitud mínima de cada unidad, su vinculación entre sí y los moldes laterales en lo que a rigidez y firmeza se refiere, se ajustarán a lo anteriormente especificado.

13.3.4.1. Colocación de los moldes

Los moldes para ejecutar el pavimento cumplirán lo especificado en este artículo quedando terminantemente prohibido el uso de moldes de madera. Serán de la longitud mínima indicada y se presentarán, en todo momento, rectos y libres de torceduras en cualquier sentido.

Los moldes serán cuidadosamente limpiados y engrasados antes de iniciar cada etapa de hormigonado.

La alineación y espesor serán determinados por los moldes exteriores, los cuales deberán estar firmemente colocados en su lugar por medio de estacas de acero, de manera tal que no sufra movimientos o asientos durante las operaciones de construcción y terminado de pavimento. Antes del hormigonado el Contratista someterá a aprobación de la Inspección de Obra la alineación y nivelación de los moldes.

La cantidad de moldes que deberá disponer el Contratista será tal que permita dejarlos colocados por lo menos quince (15) horas después del hormigonado, sin que ello altere el plan de trabajo.

Preparada la base de acuerdo con lo establecido con las especificaciones respectivas, se procederá a colocar los moldes exteriores de acuerdo con la alineación y niveles establecidos.

A efectos de ajustar los niveles y pendientes que correspondan, no se permitirá la ejecución del relleno de suelo u otros materiales sin la correspondiente aprobación de la Inspección de Obra.

Previamente a la colocación del hormigón, se humedecerá la base a fin de evitar que se absorba el agua de la mezcla.

La alineación y nivel de los moldes serán verificados antes y después de construido el pavimento.

13.3.5. Distribuidor vibrador

El Contratista dispondrá en obra, para la distribución, enrase y consolidación del hormigón, de máquinas especiales que permitan la distribución del hormigón y su posterior vibrado.

El sistema vibratorio podrá ser interno o externo, con una frecuencia de 4500 impulsos por minuto, como mínimo. El dispositivo vibrador deberá estar constituido por una o más unidades, de manera que la amplitud de vibración resulte sensiblemente uniforme en todo el ancho de la calzada o faja que se hormigone entre moldes.

Cuando la regla vibratoria no forma parte de la máquina distribuidora, la misma estará provista en sus extremos de ruedas o patines que permitan su apoyo en los moldes laterales y su deslizamiento sobre ellos. El sistema de deslizamiento de la regla vibradora sobre los moldes podrá ser del tipo manual o mecánico y permitirá su avance a una velocidad uniforme.

El Contratista dispondrá por lo menos de un vibrador portátil de inmersión para la compactación del hormigón en cordones o aquellos lugares en que no sea factible el uso de la regla o unidades vibratoras especiales.

13.3.6. Equipo menor

El Contratista dispondrá en obra de todo el equipo menor necesario para ejecutar el hormigón de las características especificadas y dar el terminado deseado a la superficie: regla, correas, pisones de mano, fratachos, etc.

13.3.7. Colocación del hormigón

Inmediatamente después de terminado el mezclado, el hormigón será depositado sobre la base. El material será extendido por medios mecánicos en todo el ancho del pavimento, con un espesor suelto superior al que corresponde el molde con un espesor suelto superior al que corresponde al molde.

En superficies irregulares de intersecciones o bocacalles y otras, donde el equipo mecánico no pueda accionar, se permitirá la ejecución manual de esas operaciones. Del mismo modo, en caso de interrupciones por roturas y otras emergencias se recurrirá al trabajo manual hasta el límite que la Inspección de Obra considere prudente y sólo mientras duren las reparaciones.

Los cordones serán hormigonados simultáneamente con el pavimento, colocando el hormigón dentro del molde del cordón, el que será fuertemente apisonado por medio de vibradores y clavos especiales, de manera que no queden huecos.

El Contratista deberá efectuar los rebajes de los cordones a la entrada de vehículos de acuerdo a las indicaciones de la Inspección de Obra; del mismo modo, colocará tarugos de madera dentro del cordón en correspondencia con los caños de desagües pluviales.

13.3.8. Compactación y alisado

Colocado el hormigón en la forma descripta, se procederá a compactarlo mediante el uso de aparatos vibradores o pisones que previamente aprobará la Inspección de Obra. No se permitirá el uso de rastrillos u otros elementos que segreguen el material.

La máquina o dispositivo para consolidar por vibración el hormigón deberá pasar sobre el material colocado tantas veces como sea necesario para compactarlo y borrar las imperfecciones que aparecieren, hasta obtener una superficie de textura uniforme.

Luego de la primera pasada del dispositivo mecánico, se agregará hormigón en los lugares que presenten depresiones y zonas con vacíos, debiendo ser posteriormente enrasado el hormigón.

Cuando se utilice más de una unidad vibradora, las mismas se ubicarán espaciadas entre sí, siendo su separación no mayor que el doble del radio del círculo dentro del cual la vibración de la unidad es visiblemente efectiva. La utilización de más de una unidad vibratoria de tipo externo se permitirá solamente en caso de que actúen las mismas sincrónicamente.

En los casos en que se utilice una única unidad vibratoria de tipo externo, la misma será mantenida sobre la regla enrasadora de manera de transmitir el efecto de vibrado a ésta y por ende al hormigón, en forma uniforme en toda la longitud de la regla.

Cualquiera sea el tipo de vibrador utilizado, el hormigón resultante deberá quedar perfectamente compactado, no produciéndose segregación de los componentes.

En los casos previstos en estas especificaciones, en que se permitirá la compactación a mano, el hormigón una vez enrasado en forma aproximada, será apisonado por una regla pisón de modo que su superficie presente la forma y niveles indicados en los planos. La regla pisón avanzará combinando movimientos longitudinales y transversales de manera que en toda la operación queden siempre sus extremos apoyados en los moldes, manteniendo delante de la regla pisón un pequeño exceso de material.

Cuando la superficie del hormigón esté libre de exceso de humedad y justamente antes de su fragüe inicial, será terminada con correa. Ésta se pasará con movimientos cortos de vaivén, normales al eje longitudinal del pavimento y acompañado de un movimiento de avance. Las correas se limpiarán después de cada día de trabajo y se reemplazarán en cuanto se desgasten.

La terminación final se realizará colocando la correspondiente al eje de pavimento y haciéndola avanzar continuamente en sentido longitudinal. Para el alisado longitudinal la superficie del hormigón será suavemente repasada con la regla indicada en “Equipo”, la que se pasará apoyados los operarios que la manejen sobre los puentes transversales de servicio, mientras el hormigón esté todavía plástico,

haciéndola casi flotar sobre la superficie dándole un movimiento de vaivén al propio tiempo que se la trasladará transversalmente.

Luego de alisado, se verificará la regularidad del perfil transversal y longitudinal con los gálbos y reglas respectivos, corrigiendo cualquier irregularidad, antes de que se inicie el endurecimiento del hormigón. No se permitirán irregularidades mayores de 3 mm., debiendo quedar los bordes de la junta de dilatación o construcción a un mismo nivel. Desde que el hormigón haya sido colocado sobre la base, hasta el terminado de las operaciones que se han indicado, no deberán transcurrir más de treinta (30) minutos.

Queda terminantemente prohibido el agregado de agua adicional durante las operaciones descriptas en este ítem.

13.3.9. Curado del hormigón

Concluidas las tareas de terminación del firme de hormigón, éste se protegerá con arpillera humedecida tan pronto el pavimento haya endurecido lo suficiente como para que aquélla no se adhiera. Posteriormente al sellado de las juntas, se procederá a realizar un curado final mediante cualquiera de los métodos corrientes que se enumeran:

a) Compuestos líquidos: Podrá proponerse el recubrimiento del firme con compuestos líquidos capaces de formar una película impermeable resistente y adherente. La eficacia de estos productos se establecerá de acuerdo con las normas I.R.A.M. 1673 y 1675. Su distribución se realizará con un aparato pulverizador que permita medir la cantidad de producto distribuido.

b) Láminas de polietileno y otras: Las láminas de polietileno deberán cumplir con las normas A.A.S.H.O. M-171-70 o A.S.T.M. C-171. Las láminas se mantendrán durante diez (10) días sobre el pavimento y se asegurarán con tierra o arena por encima.

c) El Contratista podrá emplear cualquier otro método, siempre que se compruebe su eficacia, previa autorización de la Inspección de Obra.

13.3.10. Empalme con pavimentos existentes

El empalme con los pavimentos existentes se hará de modo que la identificación sea lo más perfecta posible. En los lugares donde el cordón integral exista y no concuerde con el radio proyectado, se demolerá el mismo hasta una longitud suficiente para construir en su reemplazo un cordón del radio unitario del pavimento. En todos los casos de empalme, el nuevo pavimento se ejecutará hasta su contacto con el existente. El Contratista deberá reparar, a su costo, las veredas que fueran deterioradas por estos trabajos.

13.3.11. Máquina extractora de testigos

El Contratista proveerá, para la extracción de probetas, de una máquina extractora de testigos de hormigón montada sobre un camión o sobre chasis transportable.

La máquina será del tipo CALIX o similar y permitirá extraer testigos cilíndricos rectos de diámetro igual a 15 cm con 1 cm de tolerancia en más o en menos.

Estará equipado con sus correspondientes mechas y municiones. El Contratista podrá prescindir de esta exigencia subcontratando la extracción de testigos con un tercero y presentando a la Inspección de Obra constancias legales de dicho subcontrato.

13.3.12. Presencia del equipo en obra

El Contratista podrá presentar en obra los distintos elementos que constituyan sus equipos a medida que los trabajos lo vayan requiriendo.

El Contratista se obliga a satisfacer esos requerimientos de la Inspección de Obra y su negativa o simple desobediencia a las órdenes que la misma imparta faculta a ésta para tomar las medidas que considere oportunas hasta la paralización de los trabajos por el lapso en que aquél demore en cumplir lo exigido.

No se permitirá la iniciación o ejecución de trabajos sin la presencia en obra del equipo mínimo indispensable para ello.

Los elementos destinados a esas tareas no podrán ser usados alternadamente en trabajos de otro tipo y estarán en condiciones de realizar el trayecto de transporte con la mayor celeridad posible.

13.3.13. Medición y forma de pago

Se medirá por metro cuadrado (m²) de acuerdo a los valores unitarios de contrato y este precio será compensación total por la provisión de mano de obra, equipos, herramientas, materiales y todo aquello que resulte necesario para la correcta ejecución de los trabajos.

13.4. PAVIMENTO LADO CASTELLI

Idem 13.3.

14. VEREDAS

Incluye todas las veredas a ejecutar sobre suelo natural de las rampas de acceso peatonal, y la demolición y ejecución de veredas en las calles colectoras. En los casos de efectuar reparaciones en veredas existentes se utilizará la misma especificación para su construcción, a excepción de indicación distinta de la Inspección de obra.

14.1. ROTURA DE VEREDAS

14.1.1. Generalidades

Las actuales veredas afectadas por la traza del viaducto deberán ser demolidas, incluyendo los solados y contrapisos. Las veredas existentes deben demolerse de acuerdo con los límites especificados y sólo podrán excederse cuando existan razones técnicas para ello y con autorización expresa de la Inspección de Obra.

Cualquier daño sobre las redes de servicios y sus consecuencias a los usuarios correrá por exclusiva cuenta del contratista.

La demolición incluye el retiro y traslado fuera de obra de todos los materiales resultantes de la misma. La demolición incluye el retiro de especies arbóreas, y cordones.

Las tareas de demolición de veredas deberán prever mantener los accesos de los frentistas involucrados a sus domicilios, por medio de accesos provisorios que minimicen las molestias provocadas a los mismos. Estos accesos deberán asegurar la circulación para personas con capacidades disminuidas.

La demolición de veredas deberá ser programada con la ejecución de las nuevas redes de servicios públicos a fin de reducir las molestias ocasionadas a los frentistas.

El Contratista, previo a la iniciación de las tareas, solicitará los permisos necesarios a la Municipalidad, a los efectos de gestionar la autorización para remover los afirmados y veredas afectadas por la obra.

14.1.2. Medición y forma de pago

Las tareas incluidas en este ítem se medirán y pagará por metro cuadrado (m²) o fracción de rotura de vereda ejecutada. La Contratista deberá incluir en su oferta el costo de todos los enseres que sin estar especificados sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

14.2. BASE DE HORMIGÓN H13 ESP 10CM

Los contrapisos en veredas deberán ser ejecutados una vez que se presente un suelo de calidad controlada. Para ello se deberá contar con un suelo con un mayor contenido de calcáreo y un índice plástico no mayor que 10. El suelo controlado será distribuido en capas horizontales de igual espesor suelto, de aproximadamente 15 cm, para obtener el total de espesor compactado especificado. Serán compactados hasta obtener para cada capa un peso específico aparente del suelo igual al 100 % del máximo obtenido en el ensayo normal del Proctor. El relleno será ejecutado de manera tal que logre las cotas indicadas por la Inspección de Obra.

Antes de proceder a la construcción de los contrapisos o solados, la Inspección de Obra comprobará el grado de compactación, sub-rasante de contrapiso debido a los umbrales existentes de las propiedades frentistas, las cuales no podrán sufrir alteraciones que signifiquen perjuicio para éstos.

Posteriormente se ejecutará el contrapiso de hormigón simple tipo H-13, y en un espesor mínimo de 0.10 m; previo efectuar la humidificación del terreno, evitando la formación de barro o agua libre.

14.2.1 Medición y forma de pago

Las tareas incluidas en este ítem se medirán y pagará por metro cúbico (m³) o fracción de vereda ejecutada. La Contratista deberá incluir en su oferta el costo de todos los enseres que sin estar especificados sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

La Inspección de Obra evaluará la correcta ejecución de las tareas para la certificación. A dichos efectos, se considerarán nulos los trabajos ejecutados en forma incorrecta o incompleta, ya sea en forma parcial o total.

14.3. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE BALDOSAS

El presente ítem contempla la provisión y colocación de baldosas graníticas 64 panes de 40cm x 40cm.

14.3.1 Medición y forma de pago

Las tareas incluidas en este ítem se medirán y pagará por metro cuadrado (m²) o fracción de vereda ejecutada. La Contratista deberá incluir en su oferta el costo de todos los enseres que sin estar especificados sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

La Inspección de Obra evaluará la correcta ejecución de las tareas para la certificación. A dichos efectos, se considerarán nulos los trabajos ejecutados en forma incorrecta o incompleta, ya sea en forma parcial o total.

14.3.1 Medición y forma de pago

Las tareas incluidas en este ítem se medirán y pagará por metro cuadrado (m²) o fracción de vereda ejecutada. La Contratista deberá incluir en su oferta el costo de todos los enseres que sin estar especificados sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

La Inspección de Obra evaluará la correcta ejecución de las tareas para la certificación. A dichos efectos, se considerarán nulos los trabajos ejecutados en forma incorrecta o incompleta, ya sea en forma parcial o total.

15. BARANDAS Y PROTECCIONES

15.1. BARANDA PASARELA PEATONAL EN VIADUCTO

15.1.1. Generalidades

Comprende la ejecución de barandas para escalera, las que se confeccionarán en tubos de hierro galvanizado de diámetro 1½”, espesor de pared 2 mm y planchuelas galvanizadas en caliente que servirán de grampas para su amure, en los respectivos muros. Para las planchuelas y los caños no se

permitirá la soldadura en obra, ya que las piezas deberán ser previamente replanteadas en obra para luego de cortadas y soldadas realizar el galvanizado en caliente.

Los planos de fabricación de la tipología de barandas, dimensiones y forma de colocación deberá incluirse dentro del Proyecto Ejecutivo y será sometido a aprobación de la Inspección de Obra.

La Contratista deberá proveer y prever todas las piezas especiales que deben incluirse en las losas o estructuras de hormigón armado.

La Contratista deberá verificar todas las medidas en obra como así también los niveles para que los trabajos queden en perfecto estado de terminación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

15.1.2. Medición y forma de pago

La provisión y colocación del presente ítem se medirá y pagará por metro lineal (m) perfectamente colocado. La Contratista deberá incluir en su oferta el costo de todos los enseres que sin estar especificados sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

La Inspección de Obra evaluará la correcta ejecución de las tareas para la certificación. A dichos efectos, se considerarán nulos los trabajos ejecutados en forma incorrecta o incompleta, ya sea en forma parcial o total.

15.2. BARANDA EN BOCA CALLE

15.2.1. Generalidades

Comprende la provisión y colocación de las barandas y protecciones de las veredas peatonales ubicadas sobre los cruces peatonales de las calles Emilio Zola y Zeballos en su lateral hacia el viaducto según se indica en planos.

Se proveerán y colocarán barandas en correspondencia con los sectores de muros que separen desniveles, para establecer las condiciones necesarias de seguridad del desplazamiento de peatones en todo el sector de obra, con una altura de 0.90 m. mínima. Se construirán con 3 tubos de hierro galvanizado diámetro 1 ½", espesor 2 mm colocados horizontalmente y planchuelas verticales galvanizadas en caliente de 2 ½" x ¼", cada 1.25m, que servirán de grampas para su amuración en los respectivos muros. El Contratista podrá presentar propuestas para utilizar materiales y/o dimensiones alternativas, la cual quedará sujeta a previa aprobación de la Inspección de Obra. En tal caso, se remitirán las muestras y los detalles completos del proveedor y el fabricante de tales materiales.

Los tubos se soldarán cuidadosamente a las planchuelas, previamente al galvanizado en caliente, eliminando hosquedades y rugosidades, siguiendo las curvas o pendientes de los bordes superiores de las pantallas de hormigón. Todas las soldaduras deberán ser continuas en todo el perímetro de los encuentros. Estos serán repasados a la piedra o lima quitando las rugosidades de las soldaduras. Las aristas de las barras horizontales serán levemente redondeadas con un limado longitudinal. Se armarán cuidando la verticalidad de todas sus piezas en los tramos en pendientes. Las terminaciones extremas curvas no presentaran puntos angulosos. Se recomienda dejar los agujeros de empotramiento en el hormigón. A tal efecto se confeccionará un diseño detallado, con medidas precisas, el cual será sometido a la aprobación de la Dirección de Obra. No se permitirá la soldadura en obra, ya que las piezas deberán ser previamente replanteadas en obra para luego de cortadas y soldadas realizar el galvanizado en caliente.

La Contratista deberá proveer y prever todas las piezas especiales que deben incluirse en las losas o estructuras de hormigón armado.

La Contratista deberá verificar todas las medidas en obra como así también los niveles para que los trabajos queden en perfecto estado de terminación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

15.2.2. Medición y forma de pago

La provisión y colocación del presente ítem se medirá y pagará por metro lineal (m) perfectamente colocado. La Contratista deberá incluir en su oferta el costo de todos los enseres que sin estar especificados sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

La Inspección de Obra evaluará la correcta ejecución de las tareas para la certificación. A dichos efectos, se considerarán nulos los trabajos ejecutados en forma incorrecta o incompleta, ya sea en forma parcial o total.

15.3. PASAMANOS

15.3.1. Generalidades

Se ejecutarán barandas en el coronamiento de muros a lo largo de todo el viaducto. Las mismas deberán realizarse en caño redondo de diámetro 50 mm y 2.54 mm de espesor como mínimo.

La Contratista deberá proveer y prever todas las piezas especiales que deben incluirse en las losas o estructuras de hormigón armado.

La Contratista deberá verificar todas las medidas en obra como así también los niveles para que los trabajos queden en perfecto estado de terminación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Los hierros y materiales a emplearse serán de primera calidad; las uniones se ejecutarán compactas y prolijas, las superficies y terminaciones serán de buen acabado. Todo el material a emplear estará libre de oxidaciones y de defectos de cualquier índole.

Una vez terminados los trabajos, se procederá a verificar que en las piezas no queden rebabas de soldaduras o elementos salientes, para lo cual serán emprolijadas con piedra esmeril de manera que no queden marcas profundas en la carpintería. Se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán todas las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente para luego dar una mano de pintura anti-óxido sintético al cromato de zinc.

15.3.2. Medición y forma de pago

La provisión y colocación del presente ítem se medirá y pagará por metro lineal (m) perfectamente colocado. La Contratista deberá incluir en su oferta el costo de todos los enseres que sin estar especificados sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

La Inspección de Obra evaluará la correcta ejecución de las tareas para la certificación. A dichos efectos, se considerarán nulos los trabajos ejecutados en forma incorrecta o incompleta, ya sea en forma parcial o total.

15.4. ALAMBRADO

15.4.1. Generalidades

A fin delimitar la Zona Ferroviaria e impedir que los peatones, atraviesen las vías en sectores no adecuadamente habilitados a este fin se efectuará el cierre de la zona de vía con cercado olímpico de alambre de malla y en la parte superior alambre con púas, con postes de hormigón y altura mínima 2,00 m.

El alambre liso cumplirá con la norma IRAM 562/71 “Alambres ovalados de acero cincado” Tipo A, diámetros nominales 2,70/2,20 mm. De acuerdo con el calibrado J de P (numero 16/14). El alambre con púas responderá a la Norma IRAM 707/71 “Alambre con púas de acero de alta resistencia con chancead pesado” Tipo A. La separación entre grupos de púas será como máximo de 102 mm.

15.4.2. Medición y forma de pago

El presente ítem se medirá por metro lineal colocado y aprobado por la Inspección de Obra, hasta completar la cantidad total que surja del presupuesto definitivo o la cantidad modificada por causa justificada, siempre que dichos cambios hayan sido previamente autorizados.

16. REMOCIONES

16.1. SUMA PROVISIONAL

16.1.1. Generalidades

El subsuelo de la zona de las obras está ocupado por una variedad de cañerías, cables, cámara, etc. pertenecientes al Concesionario Ferroviario o empresas de servicios públicos como AYSA, METROGAS, EDENOR, EDESUR, TELEFONICA DE ARGENTINA, TELECOM, etc.

Por tal motivo, previo al inicio de los trabajos la Contratista deberá solicitar formalmente ante los Entes encargados de los Servicios Públicos (agua, cloaca, gas, electricidad, telefonía, datos, etc.) el listado de interferencias que posean con la línea del ferrocarril a intervenir.

Asimismo, se solicitará formalmente ante la Operadora Ferroviaria el mismo listado que incluya además las instalaciones propiedad del ferrocarril sean de telefonía, agua, cloaca, gas, electricidad, datos, señalamiento, etc. La Contratista deberá realizar los cateos necesarios que permitan ubicar cualquier instalación subterránea para así tomar los recaudos necesarios para su preservación. De ser necesario la remoción y relocalización de cualquier interferencia en el sector de obra, el Contratista deberá realizar a su exclusivo cargo todas las tramitaciones correspondientes a las remociones y modificaciones afectadas por la ejecución de las obras ante las Empresas de Servicios. Asimismo, deberá tramitar ante el LA MUNICIPALIDAD las remociones de veredas, pavimentos, semáforos, iluminación, y todo otro tipo de instalaciones que estén bajo jurisdicción municipal.

El Contratista deberá proceder a reparar o responder todas las partes constitutivas de las fachadas de las propiedades afectadas por las remociones mencionadas, o por cualquier otro tipo de rotura por descuido o negligencia por parte de éste.

El Contratista, a consecuencia de los trabajos a realizarse en la zona ferroviaria, también tendrá a su cargo todas las remociones dentro de esta área.

De acuerdo al Proyecto Ejecutivo, el Contratista deberá localizar todas las interferencias e instalaciones a ser reinstaladas o retiradas.

16.1.2. Presupuesto de la oferta

A fin de realizar la oferta licitatoria, los Oferentes adjudicarán al presente ítem un valor del Pesos Veinte Millones (\$20.000.000).

16.1.3. Del pago de los costos de tramitación y ejecución

- a) La contratista, dentro de los Quince (15) días corridos de efectuado el replanteo, presentará a la Dirección la constancia de haber solicitado a todos los Entes prestatarios de servicios públicos los planos de instalaciones que pudieran interferir la obra, y el presupuesto de la remoción de las instalaciones que efectivamente interfieran la obra y acreditará tal solicitud ante la Municipalidad.

Cuando se trate de instalaciones imprevistas o nuevas emplazadas durante la ejecución de la obra y que interfieran su ejecución, la Contratista deberá solicitar los presupuestos de las remociones dentro de los cinco (5) días corridos de haber tomado conocimiento de ello o de haberla detectado durante la construcción de la obra y elevar dichas constancias a la Municipalidad

- b) El Contratista, dentro de los cinco (5) días hábiles de recibir el presupuesto de los Entes propietarios de las instalaciones a remover, presentará tal documentación ante la Municipalidad, quien será la encargada, previo análisis, de autorizar la ejecución de las tareas y aprobar el monto del presupuesto presentado.

- c) El Contratista deberá abonar a quienes corresponda los derechos y costos de remoción y reconstrucción de las instalaciones, dentro de los cinco (5) días hábiles de recibir la autorización de parte de la Municipalidad, quién certificará y pagará, previa presentación de la documentación original que acredite los gastos realizados por dichos conceptos.

16.1.4. De la ejecución de las remociones

- a) Todas las gestiones necesarias para la ejecución de las remociones deberán ser realizadas por el Contratista, quién deberá solicitar su ejecución al Ente estatal o privado dentro de los cinco (5) días corridos de haber abonado los costos respectivos. Deberá asimismo la Contratista reiterar la solicitud de remoción al Ente, en caso de no tener respuesta, hasta obtener resolución favorable y sin perjuicio de la colaboración que pueda prestar la Inspección de la obra.
- b) Si correspondiera la realización de proyectos para la remoción y/o reconstrucción de instalaciones los mismos deberán ser elaborados por la Contratista.
- c) En todos los lugares en que el Contratista deba dejar sin ejecutar algún sector de obra por no haberse realizado previamente la remoción de la instalación que la Interfiere, deberá proceder a efectuar el vallado y balizamiento diurno y nocturno que ordene la Inspección de obra, durante el tiempo necesario y hasta que se efectúe la remoción.

16.1.5. De los contenidos del Ítem Remociones

Todas las tareas que sean necesarias para posibilitar la ejecución de una remoción y que soliciten los Entes respectivos, serán obligatorias para el Contratista, quién deberá realizarlas en el momento en que lo soliciten dichos Entes y/o El Comitente, lo que será abonado a través de la “Suma Provisional”.

A tal efecto, éste contemplará los siguientes aspectos:

- Remoción y reconstrucción de instalaciones.
- Honorarios profesionales de los eventuales proyectos que requiera la remoción y/o reconstrucción.
- Pago de ayuda de gremio.

16.1.6. De los análisis de precios

Para el caso en que se tengan instalaciones que deban ser removidas por la empresa Contratista, como así también estructuras especiales o no que deban ser construidas a fin de resolver interferencias, y de las que no se haya previsto su cotización previo a la contratación de la obra, con posterioridad a la aprobación del proyecto por el cual se resolverá la interferencia, por la Municipalidad y el Ente prestatario del servicio público correspondiente, (en caso de corresponder), se procederá de la siguiente forma a los efectos de la determinación del precio a pagar por la misma:

Se realizará el cómputo de cada uno de los ítems de la remoción o interferencia a resolver.

Para el caso de los ítems componentes de la remoción de los que no se tenga precio de contrato, la firma Contratista presentará el análisis de precio correspondiente, el que será analizado por la Inspección de Obra, la cual dispondrá la aprobación del correspondiente precio, previa emisión de No Objeción de la ADIF S.E.

16.1.7. Medición y forma de pago

Una vez autorizada la ejecución de los trabajos de cada una de las remociones, en un todo de acuerdo a los análisis de precio aprobado, cumplimentando el inciso: 16.1.2. "Del pago de los costos de tramitación y ejecución", el Contratista certificará mensualmente de acuerdo al porcentaje de avance de las tareas.

El monto de la certificación, será imputado al Ítem N° 16.a, "Suma Provisional".

Su medición y pago será por avance en el caso que la Contratista realice por administración. En el caso de ejecución por parte de los Concesionarios o Subcontratistas autorizados por estos, se pagará contra la presentación de las respectivas facturas de los entes de servicios respectivos o subcontratista autorizados, afectándolo por el Coeficiente de paso que surge de los análisis de precios en concepto de coeficiente de resumen sobre el costo-costo.

17. IMPERMEABILIZACIÓN

17.1 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE MEMBRANA IMPERMEABLE

Generalidades

El presente ítem refiere a la aislación hidrófuga horizontal y vertical en la zona del túnel del viaducto. Como prescripción general, los tratamientos deberán ejecutarse sobre superficies húmedas. Las superficies sobre las cuáles se aplicarán los tratamientos deberán estar perfectamente limpias, eliminándose todo vestigio de polvo, grasas, restos de materiales, etc. Se tendrá especial cuidado en las aislaciones en las juntas de hormigón armado y en los encuentros de diversas aislaciones para garantizar su continuidad. Se cuidará especialmente que la ejecución de las capas aisladoras sea llevada a cabo obteniendo perfecta solución de continuidad de manera que se obtengan las mayores garantías, a los efectos de crear barreras de contención eficaces contra todo tipo de ataques y perturbaciones que estos mantos deban interceptar. Las tareas de impermeabilización a realizarse sobre el suelo compactado - bajo y sobre túnel será la siguiente: Se extenderá un manto de polietileno consistente en un film de 200 micrones de espesor. Él mismo se colocará solapado en todas direcciones, con un mínimo de 30 cm. de sobreposición, prolijamente estirado y sin arrugas ni dobleces. El hormigón para túneles tendrá un aditivo Sika Hidrofugue a razón del 2% al 3% del peso del cemento. Para sellar las juntas de trabajo y de dilatación en el hormigón con movimientos y bajas o altas presiones de agua, se colocarán cintas pre elaboradas elásticas de PVC, tipo Sika Waterstop o equivalente. Aplicación Sika Monotop 107 o un producto de características equivalentes sobre los tabiques y losas de hormigón de túnel, siguiendo las especificaciones del fabricante. El mortero se mezclará sólo con agua en una cantidad de agua a utilizar del 20% del peso del Sika Monotop 107 si es aplicado a pincel, y 16% si es aplicado a llana, vale decir 7 litros por bolsa para aplicación con pincel y 5,6 litros por bolsa para aplicación con llana.

El consumo deberá ser aproximadamente 2 kg/m² por capa de 1 mm. de espesor aplicado a llana y de 1 a 1,5 kg/m² por mano si es aplicado a pincel. El consumo total dependerá del tipo y rugosidad del sustrato y de la presión de agua existente. Antes de realizar el revoque de protección sobre el Sika Monotop 107, se efectuará un azotado cementicio con SikaLatex dentro de las 24 hs. de colocada la última capa de Sika Monotop 107. Si el Sika Monotop 107 hubiera endurecido (más de 24 hs. de aplicada) antes de aplicar el revoque de protección será necesario realizar un puente de adherencia con 1 parte de cemento, 1 de arena fina y agua con SikaLatex (1:1) hasta obtener la fluidez esperada.

17.1.2 Medición y forma de pago

El presente ítem se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) perfectamente ejecutado. La Contratista deberá incluir en su oferta el costo de todos los enseres que sin estar especificados sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

La Inspección de Obra evaluará la correcta ejecución de las tareas para la certificación. A dichos efectos, se considerarán nulos los trabajos ejecutados en forma incorrecta o incompleta, ya sea en forma parcial o total.

18. SEÑALIZACION

Para la ejecución del presente ítem deberán respetarse, además de las leyes nombradas en las Especificaciones Técnicas Generales:

- Ley General de Ferrocarriles Nacionales (Ley Nº 2.873 del 25 de noviembre de 1891) y sus modificatorias, Reglamento General de Ferrocarriles, aprobado por Decreto Nº 90.325/36, sus actualizaciones y Reglamento Interno Técnico Operativo de Ferrocarriles.
- Ley de Tránsito y Seguridad Vial (Ley Nº 24.449 del 23 de diciembre de 1994).
- Decreto Nº 779 del 20 de noviembre de 1995 (Reglamentario de la Ley Nº 24.449). Anexo “L”. Señalización vial uniforme

18.1 SEÑALIZACION HORIZONTAL

18.1.1. Generalidades

Comprende la demarcación de:

- Líneas para ordenamiento del tránsito vehicular y peatonal.
- Señales indicadoras (flechas, letras, rayas, etc.)

La demarcación será efectuada de acuerdo con las características y detalles indicados en el proyecto de señalización que debe integrar el Proyecto Ejecutivo.

i. Material termoplástico reflectante

- a) Contendrá un mínimo de 18% y un máximo de 24% de material ligante, debiendo haber resinas naturales y sintéticas en su composición.
- b) El material inerte utilizado no deberá contener arena.
- c) Deberá comportarse convenientemente en relación al clima. Su punto de ablandamiento (método A.S.T.M. D-36) no deberá ser menor de 70º C. y deberá soportar temperaturas hasta 5º C. sin quebrarse ni desprenderse.
- d) Tendrá una resistencia a la depresión de 95, medida según Método A.S.T.M. D-1706-61 con durómetro Shore A, a temperatura de 25º C. y tiempo 15 segundos.
- e) Deberá adherirse firmemente, teniendo una tensión de adhesión no menor de 12 Kg-cm², medida según el Método A.S.T.M. C-321-56.
- f) La absorción de agua no deberá ser mayor de 0,1%, determinada según Método A.S.T.M. D-570-63, procedimiento con acondicionamiento de 24 horas a 45º C.
- g) La resistencia al derrame será ensayada de la siguiente manera:

Se empleará una baldosa común cuya pastina sea de cemento, la cual se libre de polvo y humedad. Se colocará sobre la superficie un molde metálico de 3 mm de espesor con una abertura interior de 5 cm x 10 cm, cuyos bordes deberán ser ligeramente engrasados para impedir la adherencia del material a los mismos y se colocará la masa termoplástica dentro del mismo a la temperatura de fusión evitando sobrecalentamientos locales. Se engrasará con una espátula caliente, se dejará enfriar luego a temperatura ambiente, retirando previamente el molde. Se marca un extremo de la probeta para determinar luego su escurrimiento.

Se colocará la misma durante 24 horas en una estufa a 50 C ± 2º C con una inclinación de 45º sobre la horizontal.

Transcurrido dicho lapso se retirará de la estufa, se dejará enfriar y se medirá el desplazamiento. El mismo no será mayor a 3 mm.

- h) El material deberá ser aplicado en caliente, haciéndose la fusión por calentamiento indirecto, no debiendo ser calentado a más de 150° C para evitar la alteración de los pigmentos y el consiguiente deterioro de su color y resistencia.
- i) Los diferentes colores: estarán dados por pigmentos. El tono será aprobado por la Inspección de Obras. El material blanco contendrá no menos de 10% de dióxido de titanio.
- j) El contenido de esferas de vidrio incorporado al material termoplástico no será inferior al 25% en peso.
- k) Las esferas de vidrio incorporadas deberán responder a las siguientes especificaciones:
- k1) Induce de refracción no menor de 1.50 determinado por métodos de inmersión a 251 C.
- k2) Contenido de esferas perfectamente redondeadas: no menor de 70% debiendo las mismas ser claras, transparentes y no incluir más de 1% de esferas negras, ámbar o lactescentes.
- k3) Granulometría:
- | Tamiz I.R.A.M. | Pasa % |
|----------------|----------|
| Nº 20 | 100 |
| Nº 40 | 80 a 100 |
| Nº 60 | 0 a 10 |
- k4) Sembrado: inmediatamente de aplicado el material termoplástico se hará un sembrado con esferas de vidrio en una cantidad no menor de 300 gramos por metro cuadrado. Las esferas de vidrio a utilizar tendrán las siguientes especificaciones:

Índice de refracción igual al indicado en k1).

Contenido de esferas perfectamente redondeadas: igual al establecido en k2).

ii. Ejecución de los trabajos

- a) La superficie del pavimento, constituida por un solado de material “Super-Mett” terminado a la llana, deberá ser preparado convenientemente por el Contratista, quien deberá dejarla seca, libre de cuerpos grasos y libre de polvo.
- b) Deberá colocarse una capa de imprimación apropiada antes de aplicar el material termoplástico.
- c) La capa de material apropiado deberá tener un espesor mínimo de 3 milímetros.

iii. Medición y forma de pago

El presente ítem se medirá y pagará por m² (m²) o su grado de avance a la hora de realizar la certificación mensual. La Contratista deberá incluir en su oferta el costo de todos los enseres que sin estar especificados sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

La Inspección de Obra evaluará la correcta ejecución de las tareas para la certificación. A dichos efectos, se considerarán nulos los trabajos ejecutados en forma incorrecta o incompleta, ya sea en forma parcial o total.

18.2 SEÑALIZACION VERTICAL

La demarcación vertical será efectuada de acuerdo con las características y detalles indicados en el proyecto de señalización que debe integrar el Proyecto Ejecutivo.

18.2.1. Columnas para señalamiento vial

18.2.1.1. Características constructivas y técnicas

Las columnas estarán construidas con tubos de acero, sin costura. De acuerdo a las necesidades, se proveerán con un brazo o sin él, de distinta altura. Estas serán desmontables para facilitar su traslado. La posición de los mismos se fijará con 8 (ocho) bulones de alta resistencia con tuercas.

La base de la columna tendrá soldada una placa de acero la que irá fijada a la base de hormigón mediante bulones de anclaje.

La altura será de 6.10 m y los brazos desmontables de 5.00 m de vuelo.

La columna de un solo tramo será de 3.00 m.

Terminación:

Los pórticos y columnas se entregarán perfectamente terminados. Recibirán un tratamiento previo de arenado, para eliminar totalmente la presencia de óxido y escamas de laminación, para posteriormente recibir una mano de pintura anticorrosivo al cromato de zinc y dos manos de esmaltes sintéticos color aluminio.

18.2.1.2. Carteles:

Los carteles estarán constituidos por chapa de aluminio, especificación técnica 5052 H-38 cuyas dimensiones responderán al proyecto de señalamiento aprobado por la Inspección de Obras.

Se entregarán revestidos con lámina reflectiva autoadhesiva, grado ingeniería, y al dorso del cartel se aplicará una mano de mordiente “Wash Primer” o equivalente y una mano de pintura a base de caucho colorado, color gris vial.

Los carteles se entregarán con un bastidor para fijar a las columnas o a los pórticos.

iv. Medición y forma de pago

El presente ítem se medirá y pagará por unidad (u). La Contratista deberá incluir en su oferta el costo de todos los enseres que sin estar especificados sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

La Inspección de Obra evaluará la correcta ejecución de las tareas para la certificación. A dichos efectos, se considerarán nulos los trabajos ejecutados en forma incorrecta o incompleta, ya sea en forma parcial o total.

b. PÓRTICO LIMITADOR DE ALTURA

18.3.1 Descripción y características constructivas

Se colocarán dos pórticos de señalamiento vial, uno a la entrada y otro a la salida del viaducto, con los correspondientes carteles indicadores de señalamiento vial.

Los pórticos y columnas estarán totalmente contruidos por caños de acero los cuales tendrán una tensión de fluencia de 2900 hg/cm², tensión admisible 1900 kg/cm² para cargas permanentes.

De acuerdo a las normas del American Institute for Steel Construction, para los esfuerzos debidos al viento, la tensión admisible puede incrementarse en 33%, o esa, hasta 2500 kg/cm².

Sin embargo, se optará por mantenerse muy por debajo de este valor.

Todos los pórticos constarán de una viga travesaño horizontal, rígidamente unida por bridas abulonadas a las patas que tendrán forma de V invertida.

El travesaño estará formado por dos caños, unidos entre si por soldadura de arco, y con sus ejes en un mismo plano horizontal, obteniendo así una gran rigidez contra los mayores esfuerzos, que son los del viento, sobre el letrero, y un perfil aerodinámico muy bueno, con un minino de peso.

Para hacer posible el transporte y facilitar el montaje, en cada extremo llevará el travesaño una brida, soldada a él, de sección ovalada, el cual se une a otra brida idéntica, a la cual van soldados los dos caños que constituirán cada par de patas.

La separación de eje a eje de los caños del travesaño será igual a la de los caños de las patas, sobre su brida respectiva.

Los extremos inferiores de la patas llevarán soldadas placas de base, cada una con dos agujeros para su fijación sobre los bloques de hormigón de fundación, mediante pernos de anclaje debidamente dimensionados.

18.3.1 Fuerzas actuantes:

a) Verticales (Peso propio)

El peso del travesaño es una carga uniforme repartida sobre todo su largo. El peso del letrero es una carga uniformemente repartida sobre su longitud propia, está siempre centrada y es pequeña en relación con el peso propio del travesaño.

b) Horizontales: (Viento)

El caso más desfavorable es el de viento máximo soplando en dirección frontal al letrero y al travesaño.

Constituye una carga horizontal uniforme repartida sobre el terreno y otra de distinto valor uniforme repartida sobre el travesaño y los apoyos en sus proyecciones horizontales.

Los pórticos estarán concebidos para resistir una velocidad de viento de hasta 120 km/h.

Estos pórticos cumplirán múltiples funciones: ordenamiento del tránsito, información al conductor y contribución a la seguridad del mismo al posibilitarle una lectura rápida de los carteles, sin aminorar la marcha, ni desplazar la vista lateralmente.

18.3.2 Medición y forma de pago

El presente ítem se medirá y pagará por unidad. La Contratista deberá incluir en su oferta el costo de todos los enseres que sin estar especificados sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

La Inspección de Obra evaluará la correcta ejecución de las tareas para la certificación. A dichos efectos, se considerarán nulos los trabajos ejecutados en forma incorrecta o incompleta, ya sea en forma parcial o total.

19 SEMAFORIZACIÓN

19.1 SEMAFORIZACIÓN

19.1.1. Generalidades

El presente pliego incluye la semaforización de las dos esquinas de salidas del Paso Bajo Nivel; siendo estas la intersección de la calle Zeballos con la calle Baradero y la intersección de la calle Zeballos con la calle Emilio Zola.

Estos trabajos comprenden la provisión y la instalación del material electromecánico necesario para implementar el proyecto en su faz eléctrica y mecánica y todos los trabajos, materiales y todos los enseres que sin estar especificados sean necesarios para la ejecución de la semaforización lista para su librado al tránsito.

19.1.2. Columnas para semáforos

19.1.2.1 Columna con pescante de 4,5m y 5,5m.

La columna con pescante se entregará con las perforaciones correspondientes para la puesta a tierra, con dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético color amarillo y verde pino.

Pasados siete (7) días del hormigonado y en la perforación dejada ex profeso, se procederá a colocar el fuste, de acuerdo a los pasos siguientes:

- 1) Aplomado de fuste con cuña de madera,
- 2) Relleno de vacíos con arena compactada hasta nivel del caño de acometida de PVC,
- 3) Perforación del fuste por debajo del nivel de vereda, para el paso de cables,
- 4) Colocación de caño de acometida de PVC Ø50 mm,
- 5) Relleno con arena hasta nivel superior,
- 6) Antes de efectuar el sellado, se deberá retirar las cuñas colocadas para aplomar el fuste, a posterior se realizará el sellado del extremo superior con anillo de hormigón de 300 kg. de cemento por m3,
- 7) instalación del pecante.

19.1.2.2 Columnas rectas de diámetro 101 mm por 2,70 m y 3,80 m.

Estos trabajos comprenden todos los necesarios para proveer e instalar columnas rectas de 101 mm de diámetro por 2,70 m y 3,80 m, las que se colocarán aplomadas.

19.1.2. Medición y forma de pago

El presente ítem se medirá y pagará por unidad (u). La Contratista deberá incluir en su oferta el costo de todos los enseres que sin estar especificados sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

La Inspección de Obra evaluará la correcta ejecución de las tareas para la certificación. A dichos efectos, se considerarán nulos los trabajos ejecutados en forma incorrecta o incompleta, ya sea en forma parcial o total.

20. ILUMINACIÓN

Generalidades

Los trabajos de esta sección comprenden la instalación y puesta en marcha de los sistemas de bombeo de achique, sus respectivas conexiones a la red y tableros de comando necesarios y la iluminación en los accesos, puentes, plaza y calles afectadas por la obra.

Esta sección se complementa con lo indicado en el ANEXO N° 2 “INSTALACIONES ELECTRICAS”, que se adjunta al presente pliego.

En términos generales comprenden: las columnas de alumbrado con sus artefactos, la construcción e instalación de tableros eléctricos con sus elementos de protección correspondientes, el suministro e instalación de las bombas y grupo electrógeno, el traslado e instalación con provisión de materiales faltante o en malas condiciones, las canalizaciones, los cableados, la puesta a tierra de todas las instalaciones eléctricas, la toma de alimentación a la red pública, y la puesta en marcha del conjunto.

El oferente contemplará la provisión y el montaje y puesta en marcha de los sistemas, debiendo proveer e instalar todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, aún cuando no hayan sido expresamente nombrados en estos Pliegos.

Toda la instalación eléctrica será ejecutada con materiales de primera calidad de acuerdo a las normas I.R.A.M. Los conductores estarán protegidos por cañerías de hierro galvanizado o PVC, de acuerdo a las indicaciones de los planos. Cuando algún material no se hallara comprendido en la precitada norma, cumplirán (previa consulta con la Dirección de Obra) con las siguientes, de alcance internacional: VDE, IEC, CEI. La instalación se ejecutará de acuerdo con las normas de la Asociación Argentina de Electrotécnica y del Municipalidad de Avellaneda.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte y una vez terminados presentarán un aspecto prolijo y adecuadas propiedades mecánicas. Los modelos y/o marcas comerciales citados en la presente documentación son a título ilustrativo, no implican el compromiso de aceptar dichos elementos en tanto no cumplan con las normas citadas.

Iluminación

Sector externo del túnel

El sistema de iluminación en la parte externa del túnel se realizará a través de columnas con brazos simples, dobles y triples, de acuerdo a su ubicación, mientras que en la parte interior se utilizarán artefactos fijados a las paredes y/o techo. Las luminarias estarán constituidas por artefactos de TECNOLOGÍA LED. La distribución de las mismas busca lograr una luminosidad pareja en todos los puntos, que no produzca deslumbramiento, y una adecuada adaptación, de los conductores a la iluminación entre las partes internas y externas del cruce.

Las presentes especificaciones definen las características de la provisión de mano de obra y materiales para dejar en correcto estado de funcionamiento y acorde a las reglas del buen arte.

Además, la oferta incluirá todos los accesorios, aditamentos y elementos que se consideren necesarios, aunque en el presente pliego no se encuentren explícitamente indicados. El contratista será el único responsable por la provisión, montaje e instalación.

Iluminación de los carriles de acceso y calles colectoras laterales

La iluminación exterior de los carriles de acceso al cruce bajo nivel y calles colectoras laterales se efectuará por medio de columnas tubulares rectas de 8m de altura con uno o dos brazos según corresponda. Los artefactos serán de TECNOLOGÍA LED. Las columnas estarán distanciadas entre sí no más de 23m ni menos de 20m y se ubicarán a lo largo del muro de contención a partir del nivel de la calle en caladuras efectuadas en el proceso constructivo del mismo. El ancho de estas caladuras será por lo menos un 20% más que la dimensión de la base metálica de la columna.

La instalación eléctrica se efectuará con cañería y caja a la vista, utilizando caños de hierro galvanizado, cajas de aluminio estancas con bornera, grampas, etc.

REFLECTORES BAJO PUENTES

Se ha determinado instalar tres líneas continuas de artefactos con tubos fluorescentes de 58W cada uno ubicados a lo largo de los túneles, dos en coincidencia con los laterales y una sobre el separador New Jersey. El plano de iluminación se ubicará a 5,10m del nivel de la calzada, los artefactos de las líneas laterales se inclinarán 30° respecto de la vertical.

La fijación de los artefactos será:

Laterales: soportes metálicos rígidos en los puntos de fijación de los artefactos. Estarán fijados a la estructura de hormigón del muro con anclaje metálico a rosca y bulonera cadmiada.

Centrales: mediante varilla roscada y perfil C.

La instalación eléctrica se efectúa desde el tablero general y caja de paso, mediante cable tipo Sintenax y cable de puesta a tierra, protegidos mecánicamente en cañería de hierro galvanizado, cajas de aluminio fundido estancas, borneras, grampas fusibles, etc.

Encendido

El encendido de los proyectores, ubicados bajo techo, será de 24 horas, desde el tablero principal, por medio de llaves termo-magnéticas.

Los circuitos de iluminación exterior se accionarán mediante fotocontroles electrónicos a razón de uno por circuito, previéndose la ubicación de los respectivos contactores con timer en el tablero general, necesarios para evitar la simultaneidad del arranque de los circuitos. Los mencionados fotocontroles

se ubicaran en la parte superior del artefacto de iluminación correspondiente a cada circuito, más próximo al tablero general.

Cañerías

La cañería se fijará, a los muros y techo, con riel de fijación y grampas tipo Olmar.

Las cañerías pasarán por cajas de pase y de allí a los equipos con un caño de sección menor. El cable a utilizar será el de doble aislación tipo taller.

Puesta a tierra

La puesta a tierra se efectuará con cable envainado, color verde – amarillo, de 10 mm.² de sección, en la línea principal y 4 mm.² de sección mínima. Este conductor se extenderá desde el tablero principal y se fijará con terminales y bulones al fondo de las cajas de pase y porta-equipos.

20.2.1 Aclaraciones

Cada reflector se encontrará protegido por un sistema anti-vándalos para impedir el desarme y/o hurto de sus componentes, la Inspección de Obra será la responsable de aprobar el diseño, oportunamente presentado por la empresa adjudicataria de los trabajos.

TABLEROS

Tablero principal y sala de control

Generalidades

Su construcción será del tipo gabinetes metálicos contruidos con chapas metálicas DD Nº12 (2mm) cerrada en todos sus lados con paneles metálicos, frente con puerta abisagrada retirable con cierre a manija y cerradura tipo Yale. Los gabinetes serán instalados dentro de la sala de máquinas.

En el interior contendrán bandejas porta-equipos retirables y contrafrente o sub-panel abisagrado con aberturas para el pasaje de elementos de maniobra de los interruptores.

El tablero estará conformado por dos columnas como mínimo, una para la instalación de los interruptores principales y el sistema de referencia y el otro los interruptores y contactores.

La entrada y salida se efectuará por la parte superior por medio de borneras de dimensiones adecuadas a la sección de los conductores montadas sobre riel tipo DIN.

El conjunto del tablero estará compuesto por:

Un interruptor automático de 3x160 A con relay termo-magnético R 150/160 y Ik 10KA tipo fijo, motorizado con bobina de falta de tensión, bobina de cierre y contactos auxiliares. Los bornes de entrada se conectan al alimentador proveniente del proveedor de energía eléctrica.

Un interruptor automático de 3x160 A con relay termo-magnético R 100/120 y Ik 10KA tipo fijo, motorizado con bobina de falta de tensión, bobina de cierre y contactos auxiliares. Los bornes de entrada se conectan al alimentador proveniente del generador.

Barra principal compuesta de planchuela de cobre para In= 200A, Ik= 10KA, 3x380/220 V, montada sobre aisladores o soporte de barra de resina epoxi, dividida en dos sectores: normal y emergencias, unidos por un interruptor automático sin protección de 3x160 A fijo, motorizado con bobina de falta de tensión, bobina de cierre y contactos auxiliares.

Señales luminosas con lámparas tipo neón de 220V protegidas por fusibles tabaquera.

Interruptor termo-magnético serie DIN IK 10KA de capacidad 3x10/3x20 A.

Interruptor termo-magnético serie DIN IK 10KA de capacidad 2x10 A.

Interruptor automático encapsulado de 3x100A con relé térmico R80 y magnético.

Contactores tripulares con bobinas 220V con contactos auxiliares.

Timer electrónico regulable entre 0 y 20 minutos.

Iluminación de sala de control

Se realizará con dos artefactos herméticos, tipo Philips TC W 845, de 2 x 40 W, clasificación IP 65.

La cañería será de hierro galvanizado de $\frac{3}{4}$ pulgada de diámetro, instalándose cajas rectangulares, tipo Delga, de aluminio para la llave de un punto, de encendido, con tapa encapsulada plástica.

Además, se colocará, encapsulado, un conjunto de dos tomas, tipo Steck, en una caja de aluminio.

Uno de los tomas será de 3 x 16 + T y el otro de 2 x 10 + N. En otra caja de aluminio se instalará otro toma de 2 x 10 con tapa, encapsulado, para servicio.

Se respetarán las mismas normas que para el alumbrado de los carriles vehiculares del túnel.

Puesta a tierra

Fuera de la sala de máquinas se instalará la jabalina para la puesta a tierra de todo el circuito eléctrico. La misma consistirá en el hincado de una jabalina acoplable de $\frac{3}{4}$ " de diámetro, con una longitud de 4,50 m, terminando en una tapa de fundición, tipo Copper- Weld. La conexión entre esta jabalina y el tablero principal se hará con un cable verde - amarillo, de 25 mm.² de sección.

Este cable se instalará dentro de una cañería de PVC de $1\frac{1}{2}$ " de diámetro.

Alimentación de la sala de control

Se tenderá una bandeja desde el tablero principal hasta la salida para EDENOR. La misma se colocará a una altura de 2,20 m con todos sus accesorios perforada de 180 mm de ancho y 50 mm de ala con tapa. En la misma se instalará un cable armado de 3 x 50/25 hasta el gabinete del interruptor de entrada principal, el que será definido por EDENOR.

Los trámites para solicitar el suministro de energía no serán realizados por el contratista.

Toma de energía

El contratista deberá presentar planos y planillas de carga ante la empresa proveedora de electricidad para solicitar el punto de suministro de energía eléctrica, incluso luz de obra.

Indicado el punto de suministro, el Contratista construirá un pilar de mampostería reglamentario conteniendo:

- a) caja de toma de 3x200A con bases y fusibles NH
- b) caja de medición tarifa 3
- c) gabinete metálico con interruptor bajo carga manual de 3x250A con fusibles y bases NH de 180
- d) puesta a tierra, jabalina de alma de acero recubierto con cobre, $\frac{3}{4}$ " y 3m de largo
- e) caja de hierro fundido con tapa
- f) cable 16mm² de cobre desnudo
- g) tomacable y terminales para indentar y buzonería cadmiada

ELEMENTOS DE CONEXIONADO

Accesorios de montaje:

Cables unipolares de conexión entre equipos, barra principal y borneras.

Terminales a compresión

Cable canal con ranura

Borneras compatibles con señalización de circuito

Planchuela de cobre para puesta a tierra

Riel para borneras y equipos

Riel para interruptores termo-magnéticos

Sistema automático para transferencia tipo electrónico

Diagrama unifilar.

Se instalará un tablero de fuerza motriz para el control y protección de dos bombas. El mismo estará compuesto por un gabinete metálico con marco laberíntico y burlete de neopreno a instalarse a la vista. En el interior contendrá por cada bomba el siguiente equipamiento de protección y comando, apto para la potencia que resulte del cálculo y previendo que las bombas serán accionadas manualmente o de manera automática mediante sensores:

- a) Interruptor bajo carga manual
- b) Conjunto tripular de bases y fusibles NH
- c) Sistema de arranque estrella-triángulo por intermedio de contactores
- d) Protección térmica
- e) Timer
- f) Botonera de arranque-parada
- g) Llave conmutadora manual-automático
- h) Señalización luminosa c/fusible tabaqueras

Accesorios de montaje:

Bornera componible

Cables para conexiones

Terminales

Cable canal con ranura

Riel para bornera y equipos

Puesta a tierra

Los cables de alimentación desde el tablero general y a las bombas serán tipo Sintenax 4x16 +T 4mm² mecánicamente protegidos por caños de hierro galvanizado y caños flexibles perfectamente engrampados en las paredes de la sala de máquinas.

Medición y forma de pago

El presente ítem se medirá y pagará por un global (gl) o su grado de avance a la hora de realizar la certificación mensual. La Contratista deberá incluir en su oferta el costo de todos los enseres que sin estar especificados sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

La Inspección de Obra evaluará la correcta ejecución de las tareas para la certificación. A dichos efectos, se considerarán nulos los trabajos ejecutados en forma incorrecta o incompleta, ya sea en forma parcial o total.

21. DESAGÜES

El contratista deberá ejecutar la ingeniería de detalle correspondiente a la estación de bombeo de acuerdo a las características indicadas en el Proyecto Ejecutivo finalmente aprobado, tanto en lo concerniente a la obra civil como a las instalaciones electromecánicas.

Dentro del Proyecto Ejecutivo, el Contratista debe presentar los planos completos de los desagües pluviales de la zona de emplazamiento de la obra, mediante el cual se debe garantizar el correcto funcionamiento de los desagües pluviales que actualmente se encuentran en la zona.

21.1. DESAGÜES PLUVIALES Y ESTACIÓN DE BOMBEO

21.1.1. Generalidades

La Contratista deberá ejecutar la cantidad de pozos de bombeo de hormigón armado necesarios para garantizar el desagote de la totalidad de las aguas resultantes de precipitaciones que vuelcan al paso bajo nivel. Dichos pozos deberán estar constituidos por tanques de hormigón y poseer un sistema de bombeo por achique. Cada pozo deberá contar con 2 bombas que funcionen en forma coordinada, de tal forma que en el caso de que una de ellas tenga un desperfecto, se cuente con una reserva hasta tanto se repare la bomba afectada.

Este ítem incluye el movimiento de suelos, excavación a cielo abierto, relleno, construcción de tanque de hormigón y compactación de espacios constructivos, y demás ítems necesarios para asegurar una correcta ejecución de la obra civil del pozo de bombeo pluvial.

Los pozos de bombeo nombrados precedentemente deberán poseer un sistema de bombeo por achique dimensionado en función del caudal de precipitaciones promedio de los últimos 10 años, debiendo las bombas ser de marcas de primera calidad reconocidas en el mercado.

Incluye los ramales de alimentación a los tableros y su enlace con los respectivos motobombecedores y flotantes de los tanques de bombeo y de reserva; la colocación de cañerías, cajas, tableros, interruptores o flotantes, flotantes y equipos electrobombas, el pasaje de los conductores y la conexión de los mismos tanto entre sí, como a los elementos que componen la instalación.

21.1.2 Medición y forma de pago

El presente ítem se medirá y pagará por un global (gl). La Contratista deberá incluir en su oferta el costo de todos los enseres que sin estar especificados sean necesarios para garantizar lo expresado en el ítem 21.1.1.

La Inspección de Obra evaluará la correcta ejecución de las tareas para la certificación. A dichos efectos, se considerarán nulos los trabajos ejecutados en forma incorrecta o incompleta, ya sea en forma parcial o total.

22. PINTURA

22.1. PINTURA SOBRE SUPERFICIES DE HORMIGÓN

22.1.1. Generalidades

Las estructuras de hormigón a la vista deberán presentar una superficie lisa y continua. No obstante ello, estará a cargo de la Empresa Subcontratista la limpieza total de las mismas, eliminando el polvo y restos de grasa, materiales extraños, etc., por medio de cepillado, lavado con detergentes y enjuagues, dejando la superficie seca.

En el caso de que en algunos paños o placas se encuentren algunos desperfectos a causa de golpes o ralladuras, se procederá a tratar la superficie con masilla poliuretánica blanca C721-750 aplicada a espátula y con posterior pulido fino, a fin de obtener una superficie totalmente lisa, similar a la terminación del hormigón a la vista.

Se aplicará una mano de imprimación utilizando el mismo producto diluido 20 % en agua manteniendo un intervalo mínimo de 24 hs. para las manos siguientes. Luego, se le aplicará dos manos sin diluir a intervalos de 45 minutos a 2 horas, según sean las condiciones climáticas.

La no observación de estas condiciones equivale a deficientes resultados, tales como la pérdida de adherencia, cuarteo, ampollas, etc., que no serán admisibles bajo ninguna condición, debiendo la Empresa proteger la zona perimetral de placas a pintar con una estructura provisoria formada por bastidores y polietileno lo suficientemente herméticos como para evitar el ingreso de polvo o basuras durante el proceso de pintado.

Proceso de pintado: Con emulsión acrílica 100 %, con color.

Se aplicará como mínimo 250 cm³/m² de superficie a pintar.

22.1.2. Medición y forma de pago

El presente ítem se medirá y pagará por metro cuadrado (m²) o su grado de avance a la hora de realizar la certificación mensual. La Contratista deberá incluir en su oferta el costo de todos los enseres que sin estar especificados sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

La Inspección de Obra evaluará la correcta ejecución de las tareas para la certificación. A dichos efectos, se considerarán nulos los trabajos ejecutados en forma incorrecta o incompleta, ya sea en forma parcial o total.

23. PARQUIZACIÓN

23.1. PARQUIZACIÓN

23.1.1. Generalidades

La parquización consiste diseñar y parquizar la plaza que queda del lado Noroeste con veredas, bancos, cestos de basura, iluminación y forestación. El proyecto deberá estar aprobado por la inspección previo inicio de los trabajos.

23.1.2. Medición y forma de pago

El presente ítem se medirá y pagará como global (GI) o su grado de avance a la hora de realizar la certificación mensual. La Contratista deberá incluir en su oferta el costo de todos los enseres que sin estar especificados sean necesarios para la ejecución de los trabajos acordados

La Inspección de Obra evaluará la correcta ejecución de las tareas para la certificación. A dichos efectos, se considerarán nulos los trabajos ejecutados en forma incorrecta o incompleta, ya sea en forma parcial o total.

24. TRABAJOS EN ZONA DE VÍAS

24.1. DESARME Y ARMADO DE VÍAS PARA EJECUCIÓN DE PILOTES Y PARA MONTAJE

24.1.1. Generalidades

Este ítem contempla todos los trabajos ferroviarios para la ejecutar las tareas en zona de vías.

24.1.2. Medición y forma de pago

El presente ítem se medirá y pagará como global (GI) o su grado de avance a la hora de realizar la certificación mensual.

La Inspección de Obra evaluará la correcta ejecución de las tareas para la certificación. A dichos efectos, se considerarán nulos los trabajos ejecutados en forma incorrecta o incompleta, ya sea en forma parcial o total.

24.2. RENOVACIÓN DE VÍAS

24.1.1. Generalidades

Este ítem contempla la renovación de 2 tramos de 18mts de vías.

24.2.2. Medición y forma de pago

El presente ítem se medirá y pagará por metro lineal (MI) o su grado de avance a la hora de realizar la certificación mensual.

La Inspección de Obra evaluará la correcta ejecución de las tareas para la certificación. A dichos efectos, se considerarán nulos los trabajos ejecutados en forma incorrecta o incompleta, ya sea en forma parcial o total.

25. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE CALIDAD

25.1 GESTIÓN Y CONTROL DE CALIDAD, PLAN DE CALIDAD (PC) Y GESTIÓN AMBIENTAL

PERSONAL CLAVE

La Contratista designará a los profesionales que llevaran adelante la Gestión de Calidad, Ambiental y Social y de Seguridad y Salud Ocupacional de la obra.

Estos profesionales serán los encargados de la implementación del Plan de Gestión y Control de la Calidad, del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAyS) y del Programa de Seguridad (PS), respectivamente, y de todas las acciones que resulten necesarias para una adecuada gestión de la obra, basada en la prevención y mitigación de probables riesgos cumpliendo con todas las responsabilidades que para tal misión les atañen.

Las funciones de Calidad, Ambiente y Social y de Seguridad y Salud Ocupacional deberán ser designadas en el organigrama de la obra.

ESPECIALISTA EN GESTIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD

La Contratista designará al profesional que se desempeñará como Responsable de la gestión y control de la Calidad, el cual será el encargado de la implementación del Plan de Calidad y Plan de Inspección y Ensayo y de todas las acciones que resulten necesarias para una adecuada gestión de la obra basada en el cumplimiento de las especificaciones técnicas y estándares requeridos.

Deberá poseer título universitario o merito equivalente, con experiencia demostrable de al menos 4 años de control de calidad en obras y al menos 1 año en gestión de calidad en obras de características similares a este proyecto. Se deberá asegurar presencia del profesional en la obra, de forma permanente durante el transcurso de la misma y parcial durante el período de garantía a disponibilidad frente a requerimientos. Deberá presentar carta compromiso.

ESPECIALISTA EN GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

La Contratista designará al profesional que se desempeñará como Responsable Ambiental y Social, el cual será el encargado de la implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social y de todas las acciones que resulten necesarias para una adecuada gestión de la obra basada en la prevención y mitigación de impactos al ambiente y a la comunidad.

El perfil del Responsable Ambiental y Social será el de un profesional graduado en carreras universitarias con incumbencias en la gestión ambiental y social. Se requerirá experiencia mínima de DOS (2) años en proyectos de infraestructura y, en caso de ser necesario, deberá contar con habilitación del organismo jurisdiccional competente. Dicho perfil será presentado al Comitente para su aprobación.

El Responsable Socio Ambiental deberá cumplir mínimamente 8 Hs de presencia semanal en Obra. El Comitente se reserva el derecho de solicitar la presencia de dicho Responsable en situaciones adicionales.

Entre sus responsabilidades se encontrarán:

- Identificar las distintas actividades que se realizarán durante el proyecto, evaluar sus posibles impactos ambientales y desarrollar el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAyS) para la etapa constructiva en base a las especificaciones del presente pliego.
- Definir, implementar y verificar el cumplimiento de los diversos planes, procedimientos, e instructivos necesarios para evitar y/o mitigar eventuales impactos socio-ambientales negativos.
- Definir los contenidos, programar y dictar el Plan de Capacitaciones Ambientales a todo el personal de Obra (propio y subcontratado)
- Identificar la necesidad de gestionar y obtener los permisos y/o habilitaciones necesarias, referentes a la normativa ambiental pertinente al Proyecto.

ESPECIALISTAS EN GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

El profesional Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional deberá ser graduado universitario bajo las especificaciones de la Resolución SRT 1830/2005 Artículo 1°, con experiencia demostrable de al menos 4 años en obras de características similares a este proyecto o al menos 2 años en obras ferroviarias.

Para poseedores de títulos extranjeros, se requiere su reválida ante el Ministerio de Educación o Universidad Nacional y su matriculación en el Consejo Profesional correspondiente a su título.

El responsable de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional deberá registrar las actividades realizadas en el “Libro de Registro de Actividades de la Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud Ocupacional”.

Debe ser fluente en el idioma español, tanto oral como escrito.

Deberá estar matriculado en el Consejo Profesional de jurisdicción nacional correspondiente y deberá presentar certificado de encomienda.

Deberá asegurar presencia en la obra según el siguiente cuadro:

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

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

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

SUPERVISORES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Los Supervisores de Seguridad y Salud Ocupacional que la Contratista asigne para la obra o proyecto deberán ser profesionales o técnicos en Higiene y Seguridad en el Trabajo, con experiencia demostrable de al menos 2 años en obras de características similares a este Contrato.

Para poseedores de títulos extranjeros, se requiere su reválida ante el Ministerio de Educación o Universidad Nacional y su matriculación en el Consejo Profesional correspondiente a su título.

Los Supervisores de Seguridad y Salud Ocupacional de ser necesario registrarán las actividades realizadas en el “Libro de Registro de Actividades de la Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud Ocupacional”.

Deberá acreditar su matrícula, otorgada por un Colegio/ Consejo profesional nacional con la jurisdicción que corresponda según la obra.

Deberá asegurar presencia permanente en la obra durante el transcurso de la misma.

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

AL INICIO

GESTIÓN Y CONTROL DE CALIDAD

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

- La Contratista deberá tener gestionado el Plan de Calidad (PC), en un lapso de TREINTA (30) días corridos posteriores a la Firma de la Orden de Inicio, el cual deberá estar adecuado a los requerimientos del presente pliego.
- La Contratista será responsable de la calidad de los entregables y de las tareas que ejecute incluyendo las tareas que haya subcontratado.
- El personal que desarrolle actividades que afecten la Calidad del proyecto, deberá demostrar experiencia en base de educación, formación y habilidades en relación a las tareas a desempeñar.
- El control de los documentos y formularios que hacen a la realización de este Contrato deberán estar de acuerdo con los lineamientos requeridos en el presente pliego. La selección de subcontratistas y proveedores será de acuerdo a los requisitos del Contrato.
- Presentar un índice preliminar de Dossier de Calidad y entregarse el mismo para su aprobación según lo indica el Plan de Calidad.

A. PLAN DE CALIDAD

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

Plan de Gestión de Calidad

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

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

Plan de Control de Calidad

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

La contratista deberá generar los planes necesarios para cubrir todas las etapas de trabajo dentro del alcance del contrato.

Para su elaboración se tendrá en cuenta:

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

B. PROYECTO EJECUTIVO

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

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

C. SUMINISTRO DE PRODUCTOS

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

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

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

D. MEJORA

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

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

GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

A. DOCUMENTACIÓN

En un lapso de TREINTA (30) días corridos posteriores a la Firma de la Orden de Inicio la Contratista deberá presentar la documentación detallada en esta sección.

A1. Permisos Ambientales.

La Contratista deberá gestionar ante las Autoridades de Aplicación de cada jurisdicción los permisos y habilitaciones. Deberá contar con la documentación que acredite el cumplimiento de la normativa en materia de Impacto Ambiental por parte de la Autoridad de Aplicación.

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

A2. Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAyS).

La Contratista elaborará un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAyS) para la etapa constructiva y será de cumplimiento obligatorio para la Contratista principal y todas sus subcontratistas. El PGAyS será confeccionado teniendo en cuenta los principales impactos de la obra, los requisitos legales, las condiciones de base previas y las medidas de protección ambiental específicas.

B. MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL ESPECÍFICAS

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

B1. Capacitación e Inducción. Las inducciones en materia ambiental y social, se brindarán a todo el personal afectado al Proyecto en el sitio de Obra (propio y de subcontratistas) e independientemente del nivel jerárquico. El objetivo será capacitar e involucrar al personal en los planes o programas detallados en el PGAyS.

B2. Protección de la Flora y Suelo

Flora:

- Se deberá desmalezar y limpiar únicamente el área definida para accesos y obradores, a fin de impactar lo menos posible la vegetación del área ocupada.
- Para la instalación y distribución de obradores se priorizarán sitios donde no sea necesaria la remoción de árboles y arbustos.
- En caso de tratarse de especies nativas y/o con valor ecosistémico o paisajístico relevante, se propondrá un plan compensatorio de reforestación.

Suelo:

Medidas aplicables a sitios de obradores, acopios y depósitos:

- Se priorizará la ubicación de obradores en áreas previamente intervenidas, para disminuir el impacto sobre el suelo de las actividades que allí se concentran.

- Se deberá mantener libre de residuos y materiales los drenajes naturales y desagües para evitar su obstrucción.

B3. Manejo integral de residuos.

Para la instrumentación del manejo de residuos se debe realizar la clasificación y segregación de los mismos en función de su naturaleza y su posterior tratamiento de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente.

B4. Gestión de residuos peligrosos

- Para aquellos casos en que existiesen o se generasen residuos clasificados como peligrosos se adoptarán los criterios de la Ley Nº 24.051 y sus equivalentes a nivel provincial.
- El recinto para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos deberá construirse de acuerdo a la Resolución 177-E/2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación. El contratista deberá contar con kit de emergencias ante derrames.

B5. Vertidos de efluentes:

- Se prohíbe el lavado de vehículos *mixers* o mezcladoras de hormigón en los frentes de obra y cursos de agua, debiéndose acondicionar un sitio para realizar dicha tarea.

B6. Manejo de combustibles y sustancias peligrosas

Manejo de Combustibles:

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

Sustancias Peligrosas:

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

B7. Prevención y respuesta ante contingencias y emergencias ambientales.

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

Cuando ocurran acontecimientos de carácter ambiental protagonizados, total o parcialmente, por personal vinculado a la Contratista (o a sus subcontratistas), se deberá reportar.

B8. Medidas para la desmovilización y recomposición.

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

Al término de la desmovilización se deberá realizar la limpieza de toda área utilizada no debiendo quedar restos de obra y residuos en los sitios intervenidos.

El proceso de desmovilización deberá quedar documentado incluyendo la descripción de las actividades y el registro fotográfico de las mismas, los monitoreos pertinentes que se correspondan con los realizados en la línea de base y todos los muestreos y monitoreos necesarios para caracterizar el estado definitivo del predio.

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

B9. Medidas de Protección de actividades socioeconómicas y culturales

La Contratista propondrá medidas preventivas, mitigadoras y correctivas dirigidas a mantener la calidad de vida de la comunidad y el normal desarrollo de las actividades socioeconómicas locales y de uso del suelo en el entorno de la obra.

Se evitará o minimizará la afectación al acceso a viviendas y comercios linderos.

En donde el proyecto se desarrolle próximo a zonas residenciales se trabajará preferentemente en horario diurno siempre que sea posible. De lo contrario se comunicará a los vecinos la realización de tareas en horario nocturno.

En caso de que alguna actividad de obra afecte la dinámica de movilidad habitual de la zona, o la conectividad y accesibilidad a puntos de interés (centros educativos, centros de salud, parques, zonas comerciales, etc.), el cierre o desvío de accesos peatonales o vehiculares, deberán ser planificados con antelación suficiente y, de corresponder, con las autoridades locales.

De ser necesario intervenir accesos peatonales (veredas, pasos a nivel, por ejemplo), se deberán utilizar vallados rígidos, pasarelas, barandas, rampas, iluminación y todo aquel material que permita el desplazamiento, incluyendo los casos de personas con movilidad reducida, de acuerdo a la normativa vigente.

Asimismo, la Contratista deberá garantizar durante todo el periodo de obra, la presencia de cartelería de advertencia y/o informativa visible, notoria y ubicada en los sitios adecuados de circulación habitual y de desvíos alternativos.

B10. Comunicación, información y atención ciudadana

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

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

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

GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

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

A. PROGRAMA DE SEGURIDAD Y AVISO DE INICIO DE OBRA

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

El contenido mínimo deberá ser:

- Memoria descriptiva de la obra
- Programa de obra con desglose de tareas
- Matriz de evaluación de riesgos y peligros con acciones de mitigación
- Organigrama del área de SSO
- Programa de capacitación en temas de SSO

B. DOCUMENTACIÓN REFERENTE AL PERSONAL

La Contratista debe presentar y mantener actualizada la siguiente información:

- Certificado de Cobertura de la ART, con nómina de personal incluido, actualizado mensualmente.
- Pólizas de seguro contra accidentes personales (para personal monotributista). La misma deberá contar con una cobertura que contemple como mínimo las siguientes sumas aseguradas:
- Por muerte o incapacidad total o parcial \$2.500.000 (pesos dos millones, quinientos mil).
- Por gastos médicos y farmacéuticos \$500.000 (pesos quinientos mil).

Tanto las pólizas de seguros, como así también el certificado de la ART de la Contratista, deben anexar una cláusula de no repetición contra el Municipio, con su respectivo número de CUIT.

C. DOCUMENTACIÓN REFERENTE A VEHÍCULOS Y EQUIPOS

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

Asimismo, mantendrá en el obrador la siguiente documentación:

- Seguros de Automotor y Seguro técnico (maquinarias y/o grúas) en el caso que corresponda, cláusula de no repetición en favor del Municipio.
- Verificación técnica vigente conforme con la legislación.
- Seguros de responsabilidad civil de toda máquina pesada, vehículo automotor y/o remolque.
- Certificación técnica / mecánica emitida por un ente calificado y reconocido por el Organismo Argentino de Acreditación (OAA), de todos los equipos que estarán afectados a izajes de carga y/o elevación de personas (Ej. grúas, hidrogrúas, piloterías, autoelevadores, manipuladores telescópicos, plataformas elevadoras, etc.).

D. DOCUMENTACIÓN REFERENTE A CONDUCTORES / OPERADORES

- Habilitaciones como conductores / operadores por la empresa Contratista.
- Aptos médicos según Res. SRT 37/2010, con los exámenes complementarios correspondientes.

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

DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRA

A partir de la aprobación del Plan de Calidad, del Plan de Gestión Ambiental y Social y del Programa de Seguridad, podrán iniciarse las tareas.

Durante todo el proceso de ejecución de las actividades, la Contratista deberá dar estricto cumplimiento y seguimiento de aplicación de dichos documentos.

De producirse cambios en las actividades, acciones y/o en la metodología constructiva que pueda afectar la gestión, se informará al Municipio, quién evaluará la necesidad de modificar dichos documentos.

Los costos originados para dar cumplimiento a los requerimientos mencionados, serán asumidos exclusivamente por la Contratista.

GESTIÓN Y CONTROL DE CALIDAD

A. PROYECTO EJECUTIVO

La Contratista ejecutará y adecuará los controles de calidad aplicables en la ejecución de las tareas asociadas a los lineamientos descriptos en este pliego en la Etapa de Inicio, Inciso 2.1 GESTIÓN Y CONTROL DE CALIDAD, incluyendo en esta adecuación a las subcontratistas para esos servicios.

B. SUMINISTRO DE PRODUCTOS

La Gestión de Compra de los suministros se llevará de acuerdo con las pautas establecidas en el pliego en la Etapa de Inicio, Inciso 2.1 GESTIÓN Y CONTROL DE CALIDAD, incluyendo todos los suministros según el alcance, materiales y servicios subcontratados, que influyan en la calidad del proyecto.

Se deberán seguir los lineamientos asociados a los certificados de calidad de los suministros e implementar las inspecciones y ensayos para asegurar el cumplimiento de los requisitos en el producto comprado.

C. MEJORA

La Contratista implementará las acciones asociadas a la detección de las Propuestas de Mejora y Buenas Prácticas que surjan como consecuencia de la ejecución del presente Contrato y monitoreará la eliminación de la causa raíz y la eficacia de la acción realizada.

GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Durante todo el proceso de ejecución de las actividades constructivas la Contratista deberá implementar las medidas de mitigación ambientales específicas que componen el PGAYS, realizar acciones de inspección semanal de las actividades constructivas y ejecutar preventivamente las medidas de mitigación y medidas de control, vigilancia y seguimiento.

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

La Contratista reportará mensualmente los avances de la gestión ambiental a través de indicadores/estadísticas de gestión ambiental, registros y acciones de seguimiento, que solicite ADIFSE

oportunamente. Los mismos deberán contar con la aprobación de LA INSPECCIÓN previo a su elevación a ADIF.

GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

La Contratista deberá cumplir con los requisitos aplicables de la Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo Nº 19587/79, la Ley Nacional de Riesgos del Trabajo Nº 24557/95 y todos aquellos decretos, reglamentaciones y disposiciones que modifiquen y/o complementen a las mismas.

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

- Legajo Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional, con toda la documentación asociada a la actividad.
- Registro de entrega de los Elementos de Protección Personal (EPP) con acuse de recibo registrado según Res. SRT 299/2011 Anexo I, por parte de cada trabajador, y especificación del elemento entregado.

La Contratista deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones generales:

- Informar sobre cualquier situación, metodología de trabajo o actitud insegura del personal (propio o de terceros).
- Delimitar y señalizar todo trabajo y/o área que puedan generar riesgos: trabajos en altura, izaje, maniobra con equipos pesados, pruebas hidráulicas / neumáticas, hidrolavado / arenado, oxicorte, excavaciones, etc.
- Delimitar también las siguientes áreas: administrativa, baños, comedor, vestuarios, almacenamiento de materiales, estacionamiento de equipos / vehículos, vías de circulación peatonal y de transporte de materiales, vigilancia, acopio temporal de residuos, etc.
- La Contratista tiene la responsabilidad de colocar y mantener en buen estado, durante todo el desarrollo de la obra, carteles para información de riesgos y normas básicas de seguridad (EPP, vías de circulación, áreas de acopios, etc).
- Adoptar las precauciones necesarias para proteger a las personas y bienes que se encuentren en las inmediaciones de la obra, de todos los riesgos que pudieran derivarse de la misma.
- Mantener en buenas condiciones operativas los extintores de incendio, apropiados al tipo de tareas a ejecutar.
- Mantener orden y limpieza en la zona de trabajo.
- El área de almacenamiento de materiales deberá disponer de un sector de maniobra, cuidando que la ubicación del propio sector de almacenamiento y el sector disposición de combustibles se encuentren lejos de tubos de oxígeno, pinturas, gas, etc.
- Cartel de seguridad en acceso a obra: Al comenzar los trabajos la Contratista colocará en el acceso a la obra/ obrador un cartel de al menos 1,50 m x 2,00 m que indique “RESPETE LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN TODA LA OBRA” y que contenga los isologos de uso obligatorio de casco, calzado de seguridad, arnés de seguridad para trabajos en altura, anteojos de seguridad, guantes y protección auditiva. Asimismo, contendrá isologos de riesgo de caída a distinto nivel, riesgo eléctrico, riesgo de cargas suspendidas, riesgo de caída de objetos y riesgos de maquinaria pesada, en los casos que corresponda.

La Contratista deberá tener en cuenta las siguientes prohibiciones:

- Introducir y/o beber en el sitio de trabajo bebidas alcohólicas o ingresar en estado de ebriedad.
- Consumo, posesión y venta de drogas en los lugares de trabajo y obradores.

- Correr, excepto en casos de emergencia.
- Conducir vehículos a exceso de velocidad.
- Transportar pasajeros en cajas de camionetas o camiones, así como en cualquier otro equipo móvil de Obra no para el transporte de personas.
- Usar líquidos inflamables o no autorizados para limpieza en general.
- Hablar por celular mientras se conduce.
- Almacenar combustible o materiales explosivos sin autorización previa.
- Usar aire comprimido para limpieza personal u oxígeno para limpieza de cualquier índole.
- Promover juegos de azar.
- Recolectar restos arqueológicos.
- Recolectar fauna y/o flora silvestre.
- Efectuar bromas, juegos de manos y/o gritar.
- Usar barba o cabello largo no recogido, cerca de máquinas rotativas o en ocasiones donde deba utilizarse protección respiratoria.
- Operar, arrancar y/o utilizar equipos/ vehículos sin la debida autorización.
- Realizar excavaciones sin consultar los planos existentes de las estructuras bajo tierra o sin la correspondiente autorización.
- Permanecer en áreas restringidas, delimitadas o señalizadas sin autorización.
- Dejar materiales, herramientas, equipos, vehículos y otros implementos abandonados obstruyendo calles, pasillos, etc.
- Usar calentadores, cocinas o estufas sin autorización por riesgo de incendio o por razones de salud (monóxido de carbono, etc.).
- Ubicarse bajo cargas suspendidas o lugares donde se realicen trabajos en altura.

A. REQUERIMIENTOS DE SALUD OCUPACIONAL

A1. Exámenes médicos de salud

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

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

B. INFRAESTRUCTURA DE OBRA

B1. Instalaciones de obrador y sanitarios. El obrador debe cumplir con todo lo especificado en el Capítulo 5 del Decreto 911/96.

En caso que en el obrador se elaboren comidas para el personal, se deberá respetar lo normado por la Ley 18.284 del Código Alimentario Argentino.

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

B2. Provisión de agua de uso y consumo humano

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

C. NORMAS GENERALES DE SSO APLICABLES EN OBRA

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

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

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

C2. Almacenamiento de materiales. Para el almacenamiento de materiales se debe respetar lo especificado en el Decreto 911/96.

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

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

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

C6. Protección contra caída de objetos y materiales. Cuando por encima de un plano de trabajo se estén desarrollando tareas superpuestas o bien cuando haya circulación de personas y/o vehículos en proximidad de áreas con riesgos de caída de objetos o materiales, será obligatorio proteger a trabajadores y terceros que pudieran transitar por el lugar, adoptando medidas de seguridad adecuadas a cada situación.

C7. Protección contra la caída de personas a diferente nivel. Se entenderá por trabajo con riesgo de caída a distinto nivel a aquellas tareas que involucren circular o trabajar a un nivel cuya diferencia de cota sea igual o mayor a uno con ochenta metros (1,80 m) con respecto del plano horizontal inferior más próximo.

C8. Andamios y escaleras. En los casos que se utilice andamios y/o escaleras, la Contratista deberá respetar lo establecido en el Decreto 911/96. Se prohíbe el uso de escaleras artesanales. Los andamios de más de 6 m de altura (3 cuerpos), deberán contar con una memoria de cálculo firmada por profesional habilitado y deben tener puntales o estar arriostrados a estructuras fijas.

C9. Trabajos en la vía pública. En los casos que aplique la realización de trabajos sobre la vía pública, la Contratista debe tramitar las autorizaciones correspondientes ante los Municipios, previo al inicio de las tareas.

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

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

Previo al inicio de los trabajos, la Contratista debe instalar vallados rígidos, metálicos o plásticos, que garanticen pasos seguros para los peatones, contemplando las necesidades para el desplazamiento de personas con capacidades diferentes (Leyes Nacionales 22.431 y 24.314 – Decreto 914/97). Estos pasos deberán estar iluminados, señalizados y tener el balizamiento necesario para su visualización en horario nocturno.

C10. Sendas de circulación, vallados, señalización y balizamiento. En la obra se deben establecer sendas para la circulación de peatones delimitadas de los lugares de operación de vehículos y equipos. Las sendas de circulación peatonal deben estar señalizadas. Se debe observar que los lugares destinados a circulación de personas estén libres de obstáculos, iluminados y la superficie deberá ser nivelada.

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

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

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

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

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

C11. Equipos e instalaciones eléctricas. En cuanto a equipos e instalaciones eléctricas se deberá cumplir con lo establecido en el Decreto 911/96 y legislación vigente.

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

C12. Prevención y protección contra incendios. En lo que se refiere a prevención y protección contra incendios la Contratista deberá cumplir con lo establecido en el Decreto 911/96.

C13. Depósitos de inflamables. En caso de existir depósitos de combustibles sólidos, minerales, líquidos y gaseosos se deberá cumplir con lo establecido en el Decreto 911/96, y con la Ley Nº 13.660 y su reglamentación.

C14. Elementos de protección personal. La Contratista deberá proporcionar los elementos de protección personal (EPP) básicos y específicos, y equipos de protección colectiva (EPC) que se requieran de acuerdo con la naturaleza de los trabajos y los riesgos.

C15. Ruidos y vibraciones. Cuando los trabajadores estén expuestos a fuentes generadoras de ruido se deberá cumplir con lo establecido en el Decreto 911/96 y Res. SRT 85/2012.

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

Para la ejecución de excavaciones de 1,20 m de profundidad o más, se deberá cumplir con el Decreto 911/96, la Resolución SRT 503/2014.

C17. Trabajos con hormigón. Los trabajos de hormigonado deberán efectuarse conforme a lo dispuesto en el Decreto 911/96.

C18. Trabajos de pintura. Los trabajos de pintura deberán efectuarse conforme a lo dispuesto en el Decreto 911/96.

D. INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

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

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

D2. Uso del martillo neumático / motocompresor. Cuando se deba utilizar martillo neumático ó moto compresor, se deberá cumplir con lo dispuesto en el Decreto 911/96.

Los compresores que tengan pulmón de más de 50 l de capacidad, deberán estar habilitados como aparato sometido a presión y cumplir con los requisitos legales correspondientes.

D3. Trabajos en espacios confinados. Cuando se deban realizar trabajos en espacios confinados se deberá cumplir con lo dispuesto en el Decreto 911/96 y Resol. 953/2010 SRT.

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

D4. Grúas e izajes. La gestión y uso de los elementos y equipos de izaje deberá realizarse conforme a lo dispuesto en el Decreto 911/96.

Los izajes críticos deberán contar un plan de izaje, cuando los mismos tengan alguna de las siguientes características: a) El peso de la carga es igual o mayor a 50 tn.; b) El peso a elevar más el peso de los elementos auxiliares asociados supera el 70% de la capacidad bruta de tabla de la grúa, para la configuración de longitud de pluma y radio de trabajo correspondiente; c) La carga se eleva cerca de equipos operando, próximo a de líneas de energía o instalaciones críticas; d) Se debe efectuar izaje de personas; e) Se utilizan para el izaje dos grúas simultáneas en paralelo. Se usan elementos especiales para el izaje o configuraciones no estándar de grúas; f) Se utiliza para el izaje una grúa provista de dispositivos “Heavy-lift” para incrementar la capacidad de izaje de la misma con respecto a su versión normal, tales como pistas auxiliares, contrapesos o plumas adicionales, u otros que impliquen una metodología no habitual.

D6. Operaciones en instalaciones activas

La Contratista deberá asegurar que todo su personal o el de sus sub-contratistas, no opere ninguna válvula, no intervenga equipos e instalaciones eléctricas o de señalamiento ni realice trabajos invadiendo el gálibo ferroviario sin la previa autorización de la inspección de obra.

E. NORMATIVA PARA TRABAJOS EN INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA

Trabajos sobre vías, próximos a catenaria o tercer riel

En todos los casos la Contratista, además de contar con las autorizaciones correspondientes, debe cumplir con lo que indica la legislación vigente, el Reglamento Interno Técnico Operativo de FFCC (RITO) y las Normas de Seguridad Ferroviaria correspondientes según lo determine la Operadora de la línea / instalación donde se realice la obra.

Medición y forma de pago:

Las tareas incluidas en el presente ítem se medirán en forma global (GI) y se certificarán de la siguiente manera:

Por porcentaje mensual considerando un período de 12 meses.

26 HONORARIOS PROFESIONALES

23.1 Representación técnica

Este ítem se cotizará según la Tabla de Honorarios vigente a la fecha de Licitación. A los efectos del cálculo de los honorarios profesionales, por representación técnica, en todos los casos el mismo será el valor mínimo resultante de la aplicación de la tabla dada a tal efecto, por el Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires; vigente a la fecha de la licitación o de la certificación mensual según el caso.

Medición y forma de pago

Este ítem se abonará en forma proporcional al porcentaje de avance de la obra.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

1. MARCO NORMATIVO

En las tareas de Ingeniería, construcción, montaje y mantenimiento de la totalidad de la Obra, se deberá cumplimentar la última edición vigente de las siguientes normas, salvo mención contraria:

Estructuras:

- CIRSOC Reglamento 102: Acción del viento sobre las construcciones.
- CIRSOC Reglamento 201: Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado.
- ACI 318-08
- Código de Edificación de la Municipalidad que corresponda.

Tránsito:

- Normativa SSTRANS
- IRAM 3961 y 3962.

Puente ferroviario:

- Ferrocarriles Argentinos: Reglamento de puentes ferroviarios de hormigón armado y postesado para puentes ferroviarios.
- CIRSOC 201/82: Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado.
- DNV: Bases para el cálculo de puentes de hormigón armado.

Diseño vial:

- DNV: Normas para el diseño geométrico
- AASHTO: “A Policy on Geometric Design of Highways and Streets” (Green Book).

Iluminación:

- IRAM – AADL J-2022-2, J 2021, J 2020 y J 2028, IEC 60922, 60923, 60926 y 60927, IEC 662 o IEC 60922/60923 IEC 62035n, CIE 31 y CIE 115 IEC 60922/60923, IEC 1048/49, IRAM 2591 o IRAM- IAS U500-2592, VDE 0636, IRAM 2444 2014, 2170/1-2, 2121, 2122, 2245, 2-2014, 2457, 2121, 2177, 2022 y 2004

ESTRUCTURAS DE HORMIGON

Las estructuras de hormigón armado seguirán los requerimientos y recomendaciones del cuerpo reglamentario CIRSOC 201.

Para el caso de obras en general, se utilizará el CIRSOC 201/05 (Vigente)

Para Obras de puentes ferroviarios y viales, se utilizará el CIRSCO 201/82 (aprobado por CNRT)

Hormigón de cemento portland

Los hormigones a utilizar responderán a lo indicado en el CIRSOC 201/82 y a las calidades mínimas dependiendo su destino, para lo cual se realiza la siguiente clasificación:

Elemento	Clase	Contenido mínimo de cemento (Kg/m3)	Asentamientos máximos	
			Sin superfluidificante	Con superfluidificante
Pilotes	H-30	360	10 ± 2 cm	18 ± 2 cm
Tabiques y plateas	H-30	360		
Tableros puentes	H-38	420		
Gunitados	H-30	360		
Pavimentos	H-30	360	5 ±1 cm	
Sub-base	H-13	160	5 ±1 cm	
Limpieza	H-13	160	8 ± 2 cm	

Material Cementicio:

Descripción de los materiales cementicios a utilizar.

- Marca y tipo de cemento según normas IRAM 50.000 e IRAM 50.001, y procedencia.
- Certificado suministrado por fabricante, con los resultados estadísticos de los últimos seis (6) meses anteriores a la fecha de iniciación de la obra, de los ensayos físicos, químicos y mecánicos realizados en fábrica.
- Hoja técnica y resultados de ensayos estadísticos de los últimos seis (6) meses anteriores a la fecha de iniciación de la obra, realizados sobre muestras correspondientes a los controles de producción de las adiciones minerales activas a usar en fábrica o en la planta de elaboración de hormigón.

Agua de Mezclado:

La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra la siguiente información:

- Ensayos de aptitud completos de acuerdo a lo establecido en la norma IRAM 1601.

Agua en Forma de Hielo Para el Mezclado del Hormigón:

La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra la siguiente información:

- Tipo de hielo a utilizar. Descripción de las instalaciones para su almacenamiento, pesado e incorporación al equipo fijo de mezclado o a la motohormigonera.

Agregados:

La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra la siguiente información:

- Ensayos de aptitud completos.
- Identificación de procedencia de cada tipo de agregado con los respectivos exámenes petrográficos según Norma IRAM 1649, para determinar si los mismos son potencialmente reactivos con los álcalis.

Aditivos:

La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra la siguiente información:

- Descripción de los aditivos a utilizar.
- Certificado suministrado por fabricante, en donde conste que los aditivos a usar en obra cumplen con los requisitos establecidos en la norma IRAM 1663, incluyendo expresamente su contenido de ión cloro.
- Hoja técnica y resultados de ensayos de muestras correspondientes a los controles de producción de materiales equivalentes.

Compuesto Líquido Capaz de Formar Membrana de Curado:

La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra la siguiente información:

- Certificado suministrado por fabricante, en donde conste que el compuesto a usar en obra para formar membrana de curado cumple con los requisitos establecidos en la norma IRAM 1675, en especial su capacidad de retención de agua. También deberá indicar los compuestos químicos que forman el producto.

Dosificaciones:

La Contratista empleará hormigón elaborado por plantas comerciales de reconocida calidad o propias, luego de ser calificadas por la Inspección de Obra.

La Contratista presentará las dosificaciones de los hormigones que estima utilizar.

Previo al inicio de las tareas de hormigonado y en base a cada dosificación, la Contratista elaborará una serie de pastones a los que se los someterá a las pruebas de trabajabilidad y resistencia, a fin de proceder a su aprobación. Presentará curvas granulométricas, análisis y ensayos.

La Contratista debe presentar un informe técnico final en el que deben quedar documentadas las distintas dosificaciones a utilizar para la ejecución de los distintos elementos estructurales que componen la estructura, en el cual debe constar como mínimo la siguiente información:

- Marca, tipo y procedencia del cemento empleado en las dosificaciones.
- Para aquellos elementos en contacto con suelos agresivos (Según CIRSOC 201) se deberá tener en cuenta el uso de cemento Altamente Resistente a los Sulfatos.
- Resultados de los ensayos realizados sobre los materiales componentes del hormigón. Se debe adjuntar gráficos de la curva granulométrica de las distintas fracciones de los agregados finos y gruesos utilizados para dosificar el hormigón, incluyendo en dichos gráficos las curvas granulométricas límites que se establezcan.
- Razón agua cemento $[a/c]$ o agua/material cementicio $[a/(c+x)]$, en masa.
- Contenido de cemento, en masa, que interviene en la elaboración de un (1) metro cúbico de hormigón compactado.
- Proporción y cantidad de cada una de las fracciones de agregados finos y gruesos con los que se elaboró el hormigón a usar en obra.
- Marca, tipo y procedencia de los aditivos químicos, y la cantidad de cada uno que se incorpora a la mezcla de hormigón a usar en obra.
- Asentamiento medido en el cono de Abrams, según norma IRAM 1536.
- Contenido total de aire natural e intencionalmente incorporado al hormigón, medido según norma IRAM 1602.
- Tiempo de mezclado del hormigón.
- Resultados de resistencia de rotura a la compresión según norma IRAM 1546, obtenidos por ensayo de probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro por 30 cm de altura, moldeadas con el hormigón a usar en la obra.
- Resultados de ensayos de penetración de agua según norma IRAM 1554, para el caso de hormigones con requisitos de impermeabilidad.

La Inspección de Obra se reserva el derecho de solicitar muestras de los materiales utilizados para elaborar los hormigones de prueba, y de realizar todas las observaciones que considere necesarias sobre los estudios, ensayos y determinaciones realizadas.

Si durante la ejecución de las estructuras se produce algún cambio en la fuente de provisión de uno o más de los materiales componentes del hormigón, se requerirá ajustar para cada clase de hormigón una nueva dosificación.

Transporte del hormigón:

El transporte del hormigón a la obra debe cumplir con los requisitos establecidos en el artículo CIRSOC 201 1982 9.3.3, en todo lo que no se contraponga con lo establecido en estas Especificaciones Técnicas Particulares.

Tanto si la planta está ubicada en el recinto de la obra como si la misma se encuentra instalada en un sitio externo, cuando la Contratista ajuste las mezclas de prueba a escala industrial debe medir la pérdida de asentamiento en función de la distancia de transporte, elaborando el hormigón con los

materiales y equipos disponibles tomando distintas distancias de transporte y variando la temperatura del hormigón, dentro de los rangos en que varíe la temperatura durante la construcción de la obra.

El hormigón debe ser transportado desde la planta dosificadora hasta el emplazamiento definitivo, con la mayor rapidez posible y sin interrupciones, empleando métodos y procedimientos que eviten la pérdida de humedad y la segregación del mismo.

Durante el transporte del hormigón no se debe incorporar agua adicional a la establecida en la dosificación y corregida para tener en cuenta la humedad superficial de los agregados. La planta debe adoptar los recaudos necesarios para asegurar el cumplimiento de esta restricción. También se deben adoptar los recaudos necesarios para evitar o compensar la pérdida de trabajabilidad del pastón de hormigón durante su transporte.

Colocación del hormigón:

El manipuleo y la colocación del hormigón en la obra deben cumplir con los requisitos establecidos en los artículos 10.1 a 10.4 del CIRSOC 201 1982 en todo lo que no se contraponga con lo establecido en estas Especificaciones Técnicas Particulares.

Si el hormigón se transporta por bombeo, la distribución del hormigón se debe realizar usando una pluma móvil estacionaria, la cual debe poder descargar el hormigón en su lugar de colocación definitivo de cualquier zona o elemento estructural que integra cada planta de la torre.

Se deberá realizar un plan de hormigonado y especificar la cantidad de probetas que se deberán tomar según el volumen de hormigón colado y tipo de elemento estructural. Durante el hormigonado, se obtendrán probetas a fin de determinar la resistencia adquirida por el hormigón **a 7 y 28 días**. Se deberán tomar como mínimo 3 probetas por cada edad de ensayo y ensayar dos para cada edad, la restante quedará como testigo. Los ensayos se realizarán en laboratorios o entes de comprobada experiencia. Los informes deberán presentarse a la Inspección de la Obra.

Para la colocación del hormigón en obra se deben respetar las siguientes premisas:

- El hormigón será descargado en su lugar de colocación definitivo. No se debe desplazar el hormigón en forma horizontal con los vibradores, ni se debe distribuirlo mediante rastrillos o arrojándolo con pala. El flujo o desplazamiento horizontal del hormigón se limita a 2,00 m.
- La caída libre del hormigón, sin interferencias de ningún tipo, debe ser igual o menor de 1,50 m. Para alturas mayores se debe conducir la vena de hormigón empleando embudos y/o conductos metálicos verticales ajustables, de forma cilíndrica, los cuales se deben mover a intervalos cortos, para evitar que el hormigón se concentre en un mismo sitio y consecuentemente se use los vibradores de inmersión para desplazarlo horizontalmente. Los conductos pueden ser rígidos, articulados o flexibles.
- No se debe verter el hormigón sobre una malla de armadura que haga las veces de un tamiz. La tubería de la bomba o los conductos metálicos verticales deben pasar a través de la malla y descargar el hormigón sin su interferencia. En caso que sea necesario se deben abrir ventanas para permitir el paso de la tubería, las cuales deben estar contempladas en los planos de armaduras.
- El hormigón se colocará en capas o sub-tongadas con espesor máximo de cincuenta centímetros (50 cm). Las mismas deben ser compactadas antes de ser cubiertas por la colocación de la sub-tongada superior.
- El período de tiempo entre la colocación de dos hormigones adyacentes será igual o menor que el 75% del tiempo de fraguado inicial del hormigón a la temperatura del hormigón que se está colocando.

- No se debe colocar hormigón sobre sub-tongada, cuando ésta presente un principio de fraguado. En este caso se debe interrumpir el hormigonado y se debe preparar las superficies para recibir el hormigón posterior que completa la tongada.
- Los elementos de fundación no se deben ejecutar directamente sobre el suelo. Este debe ser cuidadosamente limpiado, compactado y alisado, para luego recubrirlo con una capa de hormigón de limpieza de igual calidad que el empleado en la fundación, bien compactada y de un espesor igual o mayor que 50 mm.
- El espesor de esta capa de limpieza no se debe tener en cuenta a los efectos del dimensionamiento estructural, y debe transcurrir un mínimo de 24 horas desde su moldeo antes de construir sobre ella el elemento de fundación.
- Se deben disponer pasarelas de tablonés u otros medios adecuados, para el tránsito sobre el elemento estructural en construcción, luego que el hormigón esté colocado y hasta tanto haya completado su fraguado y/o adquirido suficiente resistencia para soportar el tránsito.
- El personal que necesite pisar el hormigón fresco recién colocado, para colocar dispositivos de anclaje u otros elementos embebidos en la masa de hormigón, debe llevar calzado especial para no perjudicarlo.
- Durante las operaciones de colocación y compactación del hormigón, las armaduras y los insertos no se deben deformar ni desplazar respecto a la ubicación establecida en los planos.
- Todas las cañerías, conductos o cualquier otro material metálico que deba ser insertado en la masa del hormigón, se deben colocar de manera que quede un espacio libre de por lo menos 3 cm entre este material y la armadura. No se permitirá que estos insertos sean atados o soldados de ninguna forma a la armadura. Estos materiales metálicos deberán estar limpios, libres de cualquier sustancia extraña cuando el hormigón sea colocado.
- No se colocará hormigón en ningún sector de la obra sin la presencia de un representante autorizado de la Inspección de Obra. Una vez comenzado el hormigonado no se debe interrumpir por comidas, cambio de relevo o cualquier otro acto voluntario.
- A juicio de la Inspección de Obra se debe suspender el hormigonado en el caso de que la lluvia pueda deslavar el hormigón, perjudicando su resistencia u otras propiedades.

La temperatura del hormigón fresco inmediatamente después de su colocación y compactación, debe ser igual o menor que 30 °C, para todos los elementos estructurales.

Los tabiques de hormigón a la vista se deben hormigonar en secciones de altura no mayor de 3,50 m. Entre cada sección se debe colocar una cuña, cuyo proyecto debe ser aprobado previamente por la Inspección de Obra.

Compactación del hormigón:

La compactación del hormigón debe cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 10.2.4 del CIRSOC 201-1982, en todo lo que no se contraponga con lo establecido en estas Especificaciones Técnicas Particulares.

Durante e inmediatamente después de su colocación el hormigón debe ser compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible, sin producir su segregación y sin que queden porciones de hormigón sin consolidar.

El hormigón se debe compactar usando vibradores de inmersión de alta frecuencia, que cumplan con los requisitos especificados en la norma IRAM 1705, complementados con el uso de pisonés o varillas de acero y el golpeteo de los encofrados laterales usando una maza de madera o de goma.

En cada sector de la estructura de hormigón se debe usar vibradores o una combinación de vibradores de inmersión, cuyo elemento vibrante sea el de mayor diámetro compatible con el tamaño del elemento estructural y la separación de las armaduras.

Los vibradores de inmersión deben ser capaces de obtener resultados satisfactorios y operar en forma segura y eficaz, en mezclas de hormigón que no tengan exceso de arena ni gran asentamiento, o que tengan ocasionalmente un asentamiento menor que el especificado.

La Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra los modelos y tipos de vibradores que empleará para compactar los hormigones de obra.

Los equipos de compactación se deben encontrar en condiciones de uso y mantenimiento que permitan cumplir con lo establecido en estas especificaciones y en el CIRSOC 201 1982. Se debe llevar un registro de los servicios de mantenimiento y controles de funcionamiento efectuados desde su puesta en servicio.

Antes del inicio de cada hormigonado se deben disponer en el lugar equipos alternativos de compactación para reemplazar a aquellos que sufran desperfectos.

Los vibradores se insertarán a distancias uniformemente espaciadas entre sí, con una separación entre los puntos de inserción menor que el diámetro del círculo dentro del cual la vibración es visiblemente efectiva. En cada lugar de inserción el vibrador será mantenido solamente durante el tiempo necesario y suficiente para producir la compactación del hormigón, sin que el mismo se segregue.

Se debe lograr un buen contacto con los elementos que deban quedar embutidos en el hormigón y con la superficie de los encofrados. Además, el vibrador debe penetrar 10 cm en la capa de hormigón anterior, con el objeto de lograr una buena adherencia entre capas.

Las distancias a que se deben introducir los vibradores de inmersión y los tiempos de vibración, se deben determinar mediante ensayo de compactación de cada clase de hormigón a escala de obra. Este ensayo consistirá fundamentalmente en variar las distancias en forma creciente y los tiempos de vibración de manera decreciente, hasta que se vea brillante la superficie del hormigón sin que desaparezcan los áridos de la superficie. En función de los resultados obtenidos se deben fijar las distancias y tiempo que se deben cumplir.

Los vibradores de inmersión se deben introducir y se deben extraer de la masa de hormigón en posición prácticamente vertical, y la vibración debe ser interrumpida en el momento que cese el desprendimiento de las grandes burbujas de aire y se observe la aparición de agua y/o de lechada en la superficie del hormigón.

No se colocarán nuevas capas de hormigón mientras que las ya colocadas no hayan sido vibradas en la forma especificada.

El hormigón no será vibrado ni re-vibrado, directa o indirectamente a través de las armaduras o los encofrados.

Siempre se debe vibrar hormigón confinado. Los vibradores de inmersión no deben ser utilizados para desplazar horizontalmente el hormigón volcado.

Los vibradores de inmersión no deben trabajar en vacío para evitar sobrecalentar el elemento vibrante. Además, se debe asegurar en obra que el motor externo del vibrador no se mueva o deslice por las vibraciones.

La Contratista siempre debe asegurar que se pueda observar la superficie del hormigón que se está compactando, y debe proveer iluminación en el interior de columnas, tabiques y muros para realizar esta operación.

Cuando la Contratista considere que en determinados elementos estructurales es necesario vibrar o complementar el vibrado interno con vibradores de encofrado ya que se encuentran en una posición

inaccesible, presentará a la Inspección de Obra la documentación que corresponda para cumplimentar los siguientes requisitos:

- Los vibradores de encofrado deben operar a frecuencias comprendidas entre 50 Hz y 100 Hz. Se debe controlar en forma permanente el tiempo de vibrado para que no se produzca la segregación del hormigón, particularmente en las zonas adyacentes a los encofrados.
- Los vibradores de encofrado se deben usar siempre que se garantice que los encofrados sean lo suficientemente rígidos y resistentes como para evitar su desplazamiento y/o destrucción como consecuencia de la vibración aplicada.

Protección y curado del hormigón:

La protección y el curado del hormigón deben cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 10.4 del CIRSOC 201-1982, en todo lo que no se contraponga con lo establecido en estas Especificaciones Técnicas Particulares.

El curado se debe iniciar tan pronto el hormigón haya endurecido lo suficiente como para que su superficie no resulte afectada por el método de curado adoptado. Cuando el hormigonado deba ser protegido de la acción de temperaturas extremas, dicha protección debe ser compatibilizada con el método de curado.

El curado se debe realizar en todas las estructuras, con independencia de la clase de hormigón y del tipo de estructura. El curado se debe mantener hasta que el hormigón de la estructura alcance el 70 % de la resistencia característica especificada. La duración del curado para verificar esta condición se debe controlar mediante el ensayo de probetas cilíndricas curadas en forma similar a la estructura.

Se deben adoptar las medidas necesarias para evitar las fisuras por contracción plástica, hidráulica y térmica, según corresponda al tipo de elemento estructural.

El curado del hormigón se debe realizar mediante el uso de uno de los siguientes métodos:

- Con agua, por riego directo o por aspersión, inundación o inmersión total. Artículo 10.4.2.e 1.1 CIRSOC 201 1982
- Cubriendo con una capa de arpillera, mantas, esteras o material absorbente equivalente, o con una capa de arena, todas las cuales deberán ser mantenidas húmedas continuamente. Artículo 10.4.2.e.1.2 CIRSOC 201 1982
- Por aplicación de un compuesto líquido aprobado, capaz de formar una membrana impermeable. Artículo 10.4.2.e.2 CIRSOC 201 1982 ANEXO
- Este método no se debe usar en los siguientes casos:
 1. Cuando la superficie conforme una junta de construcción, sobre la cual posteriormente se debe colocar hormigón fresco.
 2. Para el hormigón arquitectónico o de color, salvo aprobación de la Inspección de Obra.
 3. Cuando sobre la superficie se deban adherir otros materiales.
- Cubriendo con una capa de papel impermeable o lámina plástica aprobada, mantenida firmemente en contacto con la superficie del hormigón.

Juntas de Construcción:

Las juntas de construcción deben cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 10.2.5 y 10.2.6. del REGLAMENTO CIRSOC 1982 y ANEXO en todo lo que no se contraponga con lo establecido en estas Especificaciones Técnicas Particulares.

Se considerará junta de construcción a toda superficie de hormigón endurecido, programada o de ocurrencia accidental, sobre la cual se deba colocar hormigón fresco con adherencia.

Las juntas de construcción serán tratadas tan pronto como sea posible, sin perjudicar la calidad del hormigón colocado hasta eliminar la lechada, mortero u hormigón porosos y toda sustancia extraña, obteniendo una superficie lo más rugosa posible para asegurar la adherencia. Las partículas de agregado grueso que queden expuestas tendrán empotrada, aproximadamente, las tres cuartas partes de su volumen o los dos tercios de su altura.

La superficie expuesta de una junta de construcción será mantenida con curado continuo, con agua, hasta que la nueva capa de hormigón sea colocada o hasta que se cumpla con el tiempo mínimo establecido en el artículo 10.4.2.e.2.10 ANEXO del CIRSOC 201 1982.

Antes de colocar el nuevo hormigón fresco, la superficie de la junta de construcción será nuevamente lavada y saturada. Inmediatamente antes de la colocación del nuevo hormigón se eliminará toda el agua libre que hubiese podido quedar sobre la junta de construcción. La adherencia entre el hormigón fresco a colocar y el hormigón endurecido existente se alcanzará colocando al primero en forma directa sobre el hormigón endurecido, asegurando que la mezcla fresca dispone de suficiente mortero en su composición. Preferentemente se buscará no interponer otro material para mejorar la adherencia.

Encofrados:

La Contratista será responsable por el diseño y construcción de los encofrados, los mismos deberán ser metálicos o con fenólicos de 19mm, según el elemento que establezca el Pliego especificaciones particulares, y se proyectarán para asegurar:

- Correcta terminación superficial.
- Soportar cargas fijas y móviles aplicadas durante las etapas de construcción, colocación de hormigón y remoción.

Los desmoldantes no deberán afectar la adherencia de revoques o pinturas.

La Contratista deberá solicitar la aprobación de las armaduras colocadas previamente a que sean cubiertas por los encofrados. Asimismo, los encofrados serán sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra sin cuya autorización no se podrán iniciar las tareas de hormigonado.

Ensayos sobre Hormigones:

Se realizarán, sobre el hormigón, los siguientes ensayos:

- Asentamientos.
- Temperatura del hormigón fresco.
- Ensayos de rotura a la compresión.

La Contratista proveerá los moldes metálicos necesarios para la confección de probetas cilíndricas normalizadas en las cantidades determinadas por la norma de aplicación. También construirá las bateas cubiertas necesarias para el curado de las probetas. Los ensayos se realizarán a los 7 y 28 días de hormigonado, en la fecha y lugar que indique la Inspección de Obra, siendo el costo de los mismos a cargo de la Contratista. La Contratista facilitará el personal auxiliar y vehículos necesarios para la confección de las probetas, desmolde, curado y traslado hasta el lugar del ensayo.

De la totalidad de los ensayos la Contratista presentará planillas con los resultados individuales y el análisis estadístico.

En las planillas de resultados individuales, las probetas estarán individualizadas y relacionadas con los siguientes datos:

- Estructura hormigonada
- Sector hormigonado

- Datos de producción e identificación del transporte (horario de salida y llegada)
- Horario de inicio y fin del hormigonado
- Temperatura ambiente
- En caso de grandes superficies expuestas como pavimentos, incluir comentarios acerca de presencia e intensidad de viento
- Inicio, fin y método de curado del sector

Estos datos permitirán identificar posibles motivos de deficiencias y tomar decisiones sobre las acciones a tomar para resolverlas.

Durante la fabricación de las estructuras y en los trabajos en Obra, los inspectores que la Inspección de Obra designe, tendrán libre acceso para controlar dichos trabajos.

La Contratista informará permanentemente a la Inspección de Obra sobre el avance de las tareas “in situ” e indicará cuando dichas tareas, que la Inspección de Obra desee inspeccionar, estén listas para tal fin.

Los defectos que puedan aparecer durante los trabajos en Obra deberán ser corregidos mediante procedimientos aprobados por la Inspección de Obra.

La Inspección de Obra podrá, a su criterio, efectuar los controles que estime necesario, independientemente de los resultados obtenidos por las pruebas de la Contratista. Si de las pruebas ordenadas por la Inspección de Obra el resultado fuera insatisfactorio, el costo de tales ensayos deberá ser pagado por la Contratista, la cual, además, deberá reemplazar todos los materiales no satisfactorios y los afectados por estos.

Aceros para H°A°

Las tareas de cortado, doblado, limpieza, colocación y afirmado en posición de las armaduras de acero se harán de acuerdo a las especificaciones del Reglamento CIRSOC 201 1982 y tomos complementarios, debiéndose tomar las medidas consignadas en plano solamente válidas a los efectos del cómputo métrico de las armaduras, adoptando para los radios de doblado lo dispuesto en la norma antes mencionada.

En los planos de armadura entregados, se marcarán la ubicación de los empalmes de las barras y la forma de anclaje de los mismos.

El número de los empalmes será el mínimo posible y en los de barras paralelas estarán desfasados entre sí; todos los empalmes serán previamente aprobados por la Inspección de Obra.

Normas a emplear:

Los aceros para armaduras deberán cumplir con las disposiciones contenidas en el CIRSOC y en las Normas IRAM que se indican en la "Tabla I", en todo lo que no se oponga a las presentes Especificaciones.

Las dimensiones y conformación superficial de las barras serán las indicadas en las Normas IRAM citadas.

A efectos de verificar el cumplimiento de los requisitos mínimos especificados, la Supervisión extraerá y ensayará muestras de las distintas partidas recibidas en obra, de acuerdo a lo establecido en las normas IRAM-IAS.

IRAM 502 – Barras de acero de sección circular para hormigón armado laminado en caliente
--

IRAM 528 – Barras de acero conformadas, de dureza natural para hormigón armado
IRAM 537 – Barras de acero conformadas, laminadas en calientes y estiradas en frío
IRAM 671 – Barras de acero conformadas, laminadas en caliente y torsionadas en frío
IRAM-IAS-U 500-06 - Mallas de acero para hormigón armado

El alambre para atar deberá ser de hierro negro recocido de diámetro no menor al calibre Nº 16 SWG.

Tipo Usual de Acero:

En todos aquellos casos en que no se especifique el tipo de acero a utilizar, se entiende que el mismo corresponde al tipo definido como ADN 420 y 420S

Almacenamiento:

El acero será almacenado, fuera del contacto del suelo, en lotes separados de acuerdo a su calidad, diámetro, longitud y procedencia de forma que resulte fácilmente accesible para su retiro y supervisión.

El acero que ha sido cortado y doblado de acuerdo a las planillas de armadura será marcado con el número correspondiente a la planilla (si lo hubiese), utilizando alguna forma de rótulo inalterable a los agentes atmosféricos o colocando las barras en depósitos con marcas.

Preparación y Colocación:

La Contratista cortará y doblará el acero de acuerdo a la planilla de armaduras y a lo consignado en planos. El corte será efectuado con cizalla o sierra. No se permitirá soldaduras en armaduras fuera de las correspondientes a las mallas soldadas sin aprobación por parte de la Inspección de Obra. No se permitirá enderezar ni volver a doblar las barras cuyo doblado no corresponda a lo indicado en los planos o que presenten torceduras, las que no serán aceptadas.

Se colocarán las barras con precisión y serán aseguradas en posición de modo que no resulten desplazados durante el llenado del hormigón. Se adoptarán precauciones para no alterar la posición de las barras dentro del hormigón ya colocado.

La Contratista podrá usar para soportar las armaduras, apoyos, ganchos, espaciadores u otro tipo de soporte utilizado para tal fin. Los empalmes de barras de armaduras se realizarán exclusivamente por yuxtaposición.

Acero especial para pretensado

Se podrá emplear bajo las siguientes formas:

Alambre: armadura de sección llena que solo puede suministrarse en forma de rollos.

Barra: armadura de, sección llena que solo puede suministrarse en forma de barra rectas.

Cordón: conjunto de dos o más alambres arrollados en forma de hélice alrededor de un eje longitudinal común

Torón: conjunto de alambres arrollados en forma de hélice alrededor de un eje longitudinal común, materialidad por un alambre rectilíneo.

Cables: conjunto de alambres o torones. La puesta en tensión de los elementos componentes, puede efectuarse en forma conjunta o individual.

a) cable paralelo: cable cuyos elementos componentes están dispuestos paralelamente (haz de alambres o torones paralelos).

b) *cable trenzado*: cable constituido por torones arrollados en hélice alrededor de un eje longitudinal común, eventualmente materializado por un torón rectilíneo. El tesado es siempre simultáneo para todos los elementos componentes.

El diámetro mínimo de los alambres aislados será de 5mm o, en caso de sección no circular, el área de la misma será por lo menos de 30 mm².

Los torones y cordones estarán formados como máximo por siete alambres y el diámetro de los alambres componentes no será inferior a 3 mm. La sección transversal mínima será de 30 mm².

La caracterización del acero para pretensado se hará en función del diagrama tensión-deformación y de los siguientes parámetros:

R_s = resistencia característica de rotura.

R_s = límite de fluencia convencional característica.

ϵ_{xk} = alargamiento característico de rotura.

$\psi_{sik}\%$ = estricción porcentual característica de rotura

Dichas características se corresponderán en un todo con las tensiones que se hayan adoptado en el cálculo y los coeficientes de seguridad que se indican en el CIRSOC 201 1982.

Para cordones, torones y cables trenzados es determinante la resistencia del conjunto de los alambres componentes.

Almacenamiento:

Los aceros de distintos tipos o características se almacenarán separadamente, de modo de evitar toda posibilidad de intercambio de barra y facilitando la tarea de Supervisión.

El acero para pretensado o postesado se almacenará bajo techo y no estará en contacto directo con el suelo. También deberá evitarse durante su almacenamiento la creación de acción galvánica con otros metales a través de un electrolito.

Antes de emplear el acero para pretensado se observará su superficie, admitiéndose una ligera capa superficial y firme de óxido; no se tolerarán picaduras u oxidación profunda del mismo.

Aceros de uso estural

Los aceros a emplear en la construcción de estructuras resistentes deben ser garantizados por el productor en los valores mínimos de las propiedades mecánicas, en los valores máximos de su composición química y en sus propiedades tecnológicas.

Los aceros a emplear en estructuras remachadas y atornilladas deberán cumplirán con las disposiciones contenidas en las normas IRAM-IAS U 500-42 e IRAM-IAS U 500-503.

INFRAESTRUCTURA DE VÍA FERROVIARIA

Destape, desarme, traslado de infraestructura existente:

Se realizará el destape y desarme manual, elevación, carga y traslado al obrador de la vía existente.

La Contratista deberá establecer una metodología de trabajo con el fin de ejecutar el manipuleo y transporte adecuado de los rieles existentes sin disminuir la longitud útil, debiendo cuidarse que no sufrir deformaciones que impidan su reutilización. La Contratista deberá disponer del equipamiento adecuado para movilizar los rieles según la longitud de los mismos, por ejemplo, perchas de longitud suficiente para su izado por dos puntos, cuando así resulte conveniente.

Cualquiera fuera la variante para el desarme, se deberán retirar los tramos producidos del sector con antelación al armado de la vía nueva, con el objeto de no cruzar la vía nueva con las maquinarias

empleadas para el retiro de los tramos originales. Asimismo, se procurará no contaminar el balasto nuevo con el material residual que se retira.

La tarea terminará con el traslado de los materiales al sitio de almacenaje definido por la Inspección de obra y su almacenaje.

En los sectores que presenten riel largo soldado se deberán seguir los lineamientos de la norma NTVO Nº 9: Colocación, Vigilancia y Conservación de los Rieles Largos Soldados

La clasificación del material de vías se realizará de conformidad a las Normas Transitorias para la clasificación de materiales de vía.

Intervención de infraestructura de vía

Conformado, perfilado y compactado de la subrasante de vía:

La nueva subrasante se perfilará de acuerdo a lo estipulado en la NORMA FA CNRT N°2 —PERFILES TRANSVERSALES TIPO DE VÍAS PRINCIPALES BALASTADA CON PIEDRA y la Norma Transitoria CNRT, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA TRABAJOS DE MOVIMIENTO DE TIERRA Y LIMPIEZA DE TERRENOS, en forma complementaria a lo especificado en el presente apartado.

El perfil tipo definirá las características de la nueva subrasante, el plano y ancho de coronamiento del terraplén que deberá materializar la Contratista mediante las operaciones correspondientes de rebaje, conformado, perfilado y compactación.

En caso de no verificarse la capacidad portante de la subrasante, la Contratista deberá realizar el estabilizado del suelo con cal útil vial o cemento, procediendo a ejecutar el arado, regado del estabilizante, mezclado y compactado con equipo autopropulsado.

En caso de que el suelo no sea apto para ser estabilizado, la Contratista deberá considerar el aporte adicional de suelo y los trabajos de conformado.

La compactación se realizará en capas de suelo que no podrán superar los 20 cm de espesor. En el núcleo del terraplén la densidad a alcanzar será como mínimo equivalente al NOVENTA Y CINCO PORCIENTO (95%) de la densidad máxima del ensayo Proctor Modificado; mientras que en la capa superior de VEINTE CENTÍMETROS (20 cm) de espesor será equivalente al NOVENTA Y OCHO PORCIENTO (98%) de la densidad máxima del ensayo Proctor Modificado. Cuando existan razones técnicas que así lo recomienden dado el tipo de suelos con el cual se trate, la Inspección de Obra podrá autorizar disminuir la exigencia de densidad de la última capa a los valores mínimos requeridos para las capas del núcleo. Cuando los tenores de humedad o las condiciones del suelo así lo demanden, la Contratista podrá proceder al agregado de cal u otro estabilizante para mejorar la trabajabilidad del suelo.

Colocación de manto geotextil:

El manto geotextil se colocará luego de conformado, perfilado y compactado la subrasante. El mismo será de tipo no tejido 400gr/m2 y se regirá por la Norma I.R.A.M. F.A. 7067 "Geotextil (no tejido) para el saneamiento de las plataformas ferroviarias".

El manto geotextil permitirá la separación entre dos suelos de materiales cuya granulometría sea diferente, tal como balasto y suelo, cumpliendo asimismo la función de filtro. Será fabricado a partir de filamentos continuos que se entremezclan en múltiples direcciones, con elevada capacidad de resistencia a la tracción, al desgarrar, estirado y punzonado.

Sus fibras estarán compuestas por polímeros de cadena larga (poliéster, polipropileno, etc.); será inerte a los productos químicos comúnmente encontrados (ya sean ácidos o alcalinos, hidrocarburos, etc.). Será resistente a los rayos ultravioletas, putrefacciones, insectos y roedores. Estará exento a simple vista de agujeros y/o acumulaciones excesivas de fibras soldadas.

Deberán ser inertes a los productos químicos comúnmente encontrados (ya sean ácidos o alcalinos). Hay que tener en cuenta que los geotextiles compuestos por polipropileno son atacados por terrenos alcalinos.

Deberá ser resistente a los rayos ultravioletas, putrefacciones, insectos y roedores.

Las características geométricas serán las ofrecidas según el catálogo del fabricante en cuanto al largo y el ancho.

Se notificará a la Inspección de Obra, previo a la colocación del citado material, el tipo y marca a utilizar, como también las características técnicas del mismo.

Balasto y subbalasto de piedra:

La totalidad de la piedra balasto para conformar el perfil transversal de vía, será “Balasto Grado A” para el total de la obra, según Especificación Técnica FA 7040/75.

El material deberá provenir de roca granítica de cantera no fluvial, y será piedra partida con forma poliédrica de aristas vivas, debiendo cumplir con las curvas granulométricas y demás ensayos aprobados por la Especificación FA 7040/75.

El balasto debe estar libre de partículas de suelo, sustancias orgánicas o cualquier otro tipo de elemento contaminante.

La Contratista deberá manipular y conservar adecuadamente el balasto a utilizar para la obra, acondicionando el lugar de acopio, realizando su limpieza y nivelación y las dársenas de descarga y rampas de carga, y los tendidos de vías y enlaces provisorios que resultasen necesarios.

El producto deberá cumplir con los requisitos que fija la normativa de referencia y adicionalmente deberá cumplir con las exigencias indicadas a continuación, las cuales prevalecerán por sobre las que fije la norma de referencia:

- **Resistencia al desgaste:** Se determinará mediante el ensayo de resistencia al desgaste de Los Ángeles y el resultado no será mayor a 25%.
- **Longitud de piedras:** El ensayo se realizará con calibres apropiados, sobre una muestra superior a 40 kg. El porcentaje de piedras cuya longitud máxima sea superior a 100 mm será menor a 4%.
- **Contenido de lajas:** El ensayo para determinar el contenido de partículas lajosas y elongadas se realizará siguiendo el procedimiento especificado en la norma ASTM D4791 y el resultado no deberá ser mayor al 5 % en masa.

La frecuencia de muestreo y presentación de los ensayos será la siguiente:

- **Sobre la primera entrega:** Se realizarán todos los ensayos.
- **Cada 5.000 toneladas:** Se realizarán como mínimo los ensayos de granulometría, lajosidad, elongación y resistencia al desgaste Los Ángeles.
- **Cada 10.000 toneladas:** Se realizarán todos los ensayos.

La elección de los puntos de muestreo será decisión de la Inspección de Obra. La toma de muestras y todos los ensayos prescriptos deberán ser realizados por el Contratista. Por cada muestra que se tome según la normativa de referencia deberá separarse otra muestra que quedará convenientemente rotulada y precintada por la Inspección de Obra y almacenada por el Contratista para la eventual realización de ensayos de contraste.

El material a utilizar como sub-balasto deberá garantizar el cumplimiento de los requisitos especificados en la N.R.V. 2-1-0.1. “Obras de Tierra – Capas de Asiento Ferroviarias” emitido por el “Gabinete de Proyectos y Normas” de RENFE (España) para la “capa sub-balasto”. El balasto existente

en vía que no cumpla con los requisitos aquí indicados no será apto para cumplir las funciones de sub-balasto y no se permitirá su utilización como tal.

Durmiente de madera:

Los durmientes de madera utilizados deberán respetar lo especificado en la norma FA 7.025 “Durmientes de Quebracho Colorado, Guayacán y Urunday”.

Para vía corrida las dimensiones serán de [trocha + 1 m] x 0,24 m x 0,12 m.

En obras de arte y pasos a nivel serán de [trocha + 1 m] x 0,24 m x 0,15 m.

En zona de encarriladores y aparatos de vía las dimensiones serán de Largo variable x 0,24 m x 0,15 m.

Fijaciones para durmientes de madera:

FIJACIONES TIPO PANDROL E-CLIP 2000

En el caso que la Especificación Técnica Particular lo especifique, se debe cumplir el Sistema de Fijación tipo Pandrol e-Clip 2000 (Categoría C, según EN 13481-3). Al tratarse de durmientes de madera será necesaria la utilización de silletas metálicas fijadas a los durmientes con tirafondos.

La fijación será elástica, de uso habitual y reconocido, por organismos internacionales o nacionales y de trayectoria reconocida en el ámbito ferroviario.

El proveedor deberá asegurar que el sistema de fijación y todos sus componentes cumplen con los requerimientos de las Normas EN 13481, partes 1 y 3, y EN 13146, partes 1 a 9. Adicionalmente, cada uno de los componentes del sistema deberá cumplimentar los requerimientos establecidos en las especificaciones técnicas de los organismos antes mencionados.

Las principales características de desempeño son las siguientes:

- Fijar los rieles a los durmientes proporcionándole la estabilidad vertical y lateral necesaria.
- Mantener la trocha de la vía, teniendo posibilidad de efectuar variaciones o transiciones en la misma.
- Transmitir los esfuerzos dinámicos producidos por el material rodante, a la estructura de la vía.
- Impedir el movimiento longitudinal de los rieles sobre los durmientes.
- Absorber parte de las vibraciones producidas por el material rodante.
- Poseer resistencia mecánica y mantener su elasticidad durante su vida útil.
- Ser de operación simple y poseer una vida útil no menor a 20 años.

Todos los componentes no metálicos deberán ser fabricados con materiales resistentes a altas temperaturas (> 70°C) y a ambientes agresivos ante los fenómenos de corrosión. Todos los elementos plásticos deberán estar protegidos de los rayos UV.

El recambio de todos los componentes de la fijación, así como de los dispositivos que permitan posicionar el riel debe ser posible.

El sistema de fijación deberá cumplir los siguientes requisitos de las normas europeas:

- Determinación de la resistencia al deslizamiento longitudinal del riel, según la norma EN 13146-1. Valor ≥ 9 kN, antes del ensayo de cargas repetidas.
- Efecto de cargas repetidas de acuerdo con la norma EN 13146-4.
- Determinación de la resistencia eléctrica, según la norma EN 13146-5. Valor ≥ 5 k ω .
- Efecto de las condiciones ambientales adversas, según la norma EN 13146-6.

- Determinación de la fuerza de sujeción según EN 13146-7 Valor: 9kn por clip elástico y 18kN por conjunto de un riel, luego del ensayo de cargas repetidas.
- Para la determinación de la resistencia al deslizamiento longitudinal del riel y la determinación de la fuerza de sujeción, los resultados obtenidos después del ensayo de cargas repetidas no deberán diferir en más de un 20%.
- Atenuación de las cargas de impacto según norma EN 13146-3: >15%.

El sistema de fijación y sus elementos componentes serán garantizados por el proveedor por el plazo de cinco (5) años contados a partir de la recepción del producto.

FIJACIONES TIPO PANDROL GAUGE LOCK (GL)

En el caso que la Especificación Técnica Particular lo especifique, se debe cumplir el Sistema de Fijación tipo Pandrol Gauge Lock (Categoría C, según EN 13481-3).

La fijación será elástica y de uso habitual y reconocido, por organismos internacionales o nacionales y de trayectoria reconocida en el ámbito ferroviario.

Deberá asegurarse que las fijaciones tipo GL y todos sus componentes cumplen con los requerimientos de las normas EN 13481, partes 1 y 3, y EN 13146, partes 1 a 9.

Las principales características de desempeño son las siguientes:

- Fijar los rieles a los durmientes proporcionándole la estabilidad vertical y lateral necesaria.
- Mantener la trocha de la vía, teniendo posibilidad de efectuar variaciones o transiciones en la misma.
- Transmitir los esfuerzos dinámicos producidos por el material rodante, a la estructura de la vía.
- Impedir el movimiento longitudinal de los rieles sobre los durmientes.
- Absorber parte de las vibraciones producidas por el material rodante.
- Poseer resistencia mecánica y mantener su elasticidad durante su vida útil.
- Ser de operación simple y poseer una vida útil no menor a 20 años.

El material a utilizar para su fabricación está definido por la norma BS 970 – Parte 2:198 – grado 251 A 58, o bien acero SAE 9254 o 9260 o DIN EN 10089 tipo 38 Si 7, o cualquier otro acero propuesto por el fabricante que ofrezca características similares a las anteriores.

Su acero será obtenido por los procedimientos Siemens Martin horno eléctrico o básico al oxígeno, provistos por elementos de control y registros de temperatura.

Las fijaciones tipo GL serán sometidas a un tratamiento térmico adecuado para cumplir con las características mecánicas establecidas en esta especificación. Luego del tratamiento térmico, las fijaciones tipo GL serán sometidas a los procesos de perdigonado, fosfatizado y recubrimiento final.

El perdigonado de las fijaciones elásticas tipo GL será de una intensidad mínima de 0,40 mm A2 y 90% de área mínima cubierta.

La verificación de fosfatizado se realizará a través de un examen metalográfico.

El recubrimiento de protección para la superficie deberá garantizar que la fijación tipo GL esté exenta del ataque por corrosión a lo largo de su vida útil. En particular, deberá evitar que la abrasión provocada por los esfuerzos de torque del tirafondo en la zona de contacto fijación elástica-tirafondo dañen el recubrimiento de protección y produzcan zonas vulnerables a la corrosión.

Las propiedades mecánicas de las fijaciones elásticas tipo GL deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Resistencia a la tracción R_m : 1200 a 1500 MPa.
- Límite convencional de fluencia $R_p 0.2$: 1000 a 1400 MPa.
- Alargamiento de rotura mínimo: 6%.
- Resistencia a la flexión por choque sobre probeta entallada: en sentido longitudinal, promedio de tres determinaciones, como mínimo 3,5 daN/cm², pero en ningún caso el valor individual será menor de 3,5 daN/cm².
- Dureza Rockwell 38 a 45 HRC.

Se establecen los siguientes lineamientos:

RESISTENCIA A LA FATIGA: En las fijaciones elásticas tipo GL no se producirá rotura o fisura al cabo de tres (3) millones de ciclos, conforme a los lineamientos establecidos en la Norma EN 13146-4.

DESCARBURACIÓN: La descarburación máxima de las fijaciones elásticas tipo GL tendrá un valor máximo de 0,05 mm.

PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN: Las fijaciones elásticas tipo GL no presentarán puntos de ataque en las superficies del material. A modo de evaluación de aptitud, deberán soportar al menos 300 horas de cámara de niebla salina presentar signos de ataque por corrosión, conforme a lo establecido en la norma EN 13146-6.

FUERZA DE APRIETE O SUJECCIÓN: La fuerza de sujeción mínima de la fijación: 9 kN, con una deflexión del clip mayor a 13 mm. Se establecerá entonces una fuerza equivalente a 2 fijaciones por 9 kN cada una de 18 kN por riel, según lo establecido en la norma EN 13146-7.

RESISTENCIA AL ESFUERZO LONGITUDINAL DEL RIEL: La resistencia mínima solicitada a esfuerzos longitudinales para riel es de 9 kN para dos fijaciones, bajo las condiciones establecidas en la norma EN 13146-1.

Las condiciones vinculadas a la resistencia a la torsión, la atenuación de cargas de impacto, resistencia eléctrica y rigidez, deberán cumplir lo dispuesto en la norma EN 13146, bajo las especificaciones dispuestas por la Autoridad de Aplicación.

FIJACIONES TIRAFONDO A0

En el caso que la Especificación Técnica Particular lo especifique, se debe cumplir el Sistema de Fijación con tirafondos A0 para la construcción de la vía renovada, cumpliendo lo indicado en la Norma IRAM-FA L 70-12.

La fijación será directa y de uso habitual y reconocido, por organismos internacionales o nacionales y de trayectoria reconocida en el ámbito ferroviario.

Las principales características de desempeño son las siguientes:

- Fijar los rieles a los durmientes proporcionándole la estabilidad vertical y lateral necesaria.
- Mantener la trocha de la vía, teniendo posibilidad de efectuar variaciones o transiciones en la misma.
- Transmitir los esfuerzos dinámicos producidos por el material rodante, a la estructura de la vía.

Los tirafondos deberán ser fabricados por medio de un proceso de producción que asegure la obtención de un producto con adecuados niveles de calidad en término de materiales, dimensiones y características mecánicas.

Durmiente de hormigón:

Los durmientes serán tipo mono bloque de hormigón pretensado de trocha ancha (1.676 mm), trocha media (1.435mm) o métrica (1.000 mm), según corresponda. La densidad mínima por cálculo: 1540 Durmientes/km. Se debe seguir los lineamientos de las Norma ALAF 5-022 Norma para durmientes de hormigón monobloque.

El manipuleo y transporte de los durmientes de hormigón debe realizarse con la debida precaución a fin de evitar su deterioro, contando con los equipos y herramientas adecuadas para estas operaciones. La colocación de los durmientes de hormigón, y todas las operaciones de manipuleo que ello implique, se realizará con equipos y procedimientos aprobados por la Inspección de Obra.

Su manipuleo se realizará con eslingas de nylon, de ancho y resistencia adecuada, con el fin de evitar concentración de tensiones que puedan ocasionar daños en los durmientes. Choques, sacudones, balanceos y otras operaciones que dañen los durmientes son prohibidas en el transporte, carga y descarga, disposición y uso.

Durante el acopio, los durmientes serán estibados en posición horizontal, con el apoyo del riel hacia arriba, en pilas de diez (10) superpuestos como máximo. Las superficies de acopio serán planas, limpias y con adecuado drenaje. El suelo deberá estar compactado y consolidado de manera que se eviten la ocurrencia de hundimientos o deformaciones debidos a la carga del material.

En ningún caso podrán colocarse en vía aquellos durmientes que exhiban daños en la zona de apoyo del riel, que presenten armaduras expuestas, pérdidas excesivas de recubrimiento o descaramientos excesivos. Toda vez que los durmientes presenten suciedad, o cualquier tipo de obstrucción en el inserto plástico de la fijación, deberá limpiarse previo a la introducción del tirafondo.

Los tirafondos correspondientes al sistema de fijaciones deberán ajustarse conforme a lo especificado por el manual del usuario recomendado por el proveedor del sistema. El equipamiento utilizado para realizar el ajuste de las fijaciones deberá estar debidamente calibrado y su registro deberá ser contrastado con una llave torquimétrica manual, también calibrada, con una frecuencia de 1 (uno) control cada 500 (quinientos) metros de vía.

Fijaciones para durmientes de hormigón

Los durmientes de hormigón deberán prever el uso de fijaciones tipo Vossloh W 21, utilizándose dos sets por durmiente. Todo tipo de inserto que forme parte del sistema de fijaciones, y que quede embebido en el hormigón, será provistos por la Contratista.

La fijación será doblemente elástica para vías y cumplirán con las normas de reconocimiento. Cada set de fijaciones estará compuesto por los siguientes elementos:

- 2 tirafondos del tipo SS35.
- 2 clepes elásticos Skl 14 o Skl 21.
- 2 placas acodadas.
- 1 pad de fijación.

El sistema de fijación será apto para satisfacer sus funciones bajo condiciones de servicio normal, en vía corrida y con durmientes de hormigón apoyados sobre balasto de piedra partida.

Sus principales características de desempeño son las siguientes:

- Fijar los rieles a los durmientes proporcionándole la estabilidad vertical y lateral necesaria
- Mantener la trocha de la vía, teniendo posibilidad de efectuar variaciones o transiciones en la misma
- Transmitir los esfuerzos dinámicos producidos por el material rodante, a la estructura de la vía
- Impedir el movimiento longitudinal de los rieles sobre los durmientes
- Absorber parte de las vibraciones producidas por el material rodante
- Poseer resistencia mecánica y mantener su elasticidad durante su vida útil.
- Ser de operación simple, que pueda ser reemplazada en sitio por un solo hombre no especializado, con herramientas de mano.
- Ser fácilmente identificable y no susceptible de ser instalado en forma incorrecta. Todos los elementos estarán a la vista para facilitar la supervisión de rutina, sin necesidad de tener que ser desmantelados para su supervisión
- Ser del tipo autoajustable que garantice una carga constante sobre el riel, la que será mantenida estable con una vida útil no inferior a 10 años.
- Poseer una resistencia mecánica y conferir adecuada elasticidad durante su vida útil.
- Los elementos estarán sometidos a flexión y tracción combinadas y en forma alternativa.

Los certificados de calidad de los materiales componentes de la fijación emitidos por el fabricante estarán a disposición de la Inspección de Obra.

El almacenamiento de las fijaciones deberá materializarse de modo tal que los paquetes, abiertos o aún cerrados, no queden expuestos de manera directa a la intemperie.

Trabajo en vía:

Los elementos del RLS deben ser preparados en taller o en la obra. Si requieren traslado, el transporte del taller al lugar de colocación se efectuará mediante equipos o trenes especiales aprobados por la Inspección de obra. Los rieles serán descargados sobre la cabeza de los durmientes, cumpliendo en todo el proceso con la Norma NTVO N° 9 “Colocación, Vigilancia y Conservación de los RLS”.

En caso de optarse por la colocación de tramos nuevos armados previamente ensamblados en el obrador, los mismos deberán ser trasladados mediante el tren de trabajo y serán colocados en la superficie con el uso de perchas para izaje, siendo obligatorio contar con las mismas previo al inicio de la obra.

Las uniones entre rieles se efectuarán utilizando soldadura eléctrica a tope o aluminotérmica. En cualquiera de los casos, la Contratista deberá especificar detalladamente en su metodología las características técnicas de la misma y normas que cumple, las cuales deberán contar con la aprobación de la Inspección de Obra. La Contratista será responsable de los vicios ocultos que pudieran surgir del proceso de soldadura y no podrá transmitir responsabilidades a sus subcontratistas.

Las rebabas de soldaduras no deberán quedar apoyadas sobre durmientes.

El material residual generado por la ejecución de las soldaduras aluminotérmicas deberá ser removido en su totalidad de la zona de vía; no deberán quedar in situ embalajes y envoltorios, ni otro residuo en el terreno ferroviario.

Los rieles a soldar deberán presentar las superficies a unir perpendiculares al eje longitudinal; los extremos correspondientes a estas superficies, incluidas las mismas, estarán exentos de óxido u otras sustancias que perjudiquen la ejecución y/o la calidad de la soldadura; y estarán separados entre sí la distancia que indique el proveedor de la tecnología.

La distancia entre dos soldaduras de un mismo riel nunca será inferior a 6 m. No se soldará si los extremos de los rieles presentan deformaciones en sentido vertical u horizontal; con una tolerancia máxima de 0,7 mm en una longitud de 1 m. a cada lado de la posible soldadura.

Los cortes tendrán una tolerancia de ± 1 mm en sentido transversal a la altura del patín del riel y, ± 1 mm en sentido vertical en toda su altura.

Si los perfiles de los rieles a soldar son diferentes, la alineación en los planos horizontal y vertical deberá realizarse en correspondencia con las superficies de rodamiento del hongo del riel, superior y lateral lado interior de la trocha.

Tanto los extremos de los RLS, como en los encuentros con Aparatos de Vía (AdV), obras de arte y pasos a nivel, se armarán 3 tramos a modo de dispositivos de dilatación que consistirán de Tres (3) barras de 18 metros cada una, con sus CUATRO (4) juntas calibradas.

La Contratista presentará a la Inspección de Obra previamente al inicio de las tareas, los planos de enrioladura y de detalles con la identificación de cada tramo soldado y de existir pasos a nivel automáticos, la ubicación de las juntas aisladas coladas, colocadas o a colocar a lo largo del sector.

Adicionalmente se seguirá la Recomendación Técnica FA-CNRT para la colocación de Vías sobre obras de arte.

Soldaduras Aluminotérmicas:

Responderán a la norma FA 7001, sin nervadura, utilizándose con precalentamiento adecuado según el tipo de riel a soldar.

La Contratista presentará los métodos de realización y especificación de la soldadura a utilizar, siendo el único responsable de arbitrar los medios para obtener una adecuada calidad de los trabajos.

Las porciones de material de aporte deberán estar acondicionadas en envases impermeables de material plástico con cierre a prueba de humedad, acondicionados en cajones o tambores. También podrán acondicionarse los consumibles en conjuntos completos, conteniendo cada uno todo lo necesario para ejecutar una soldadura según el siguiente detalle: la porción aluminotérmica, las distintas partes del molde refractario, la pasta selladora, la boquilla de destape automático con su correspondiente polvo obturador y la bengala especial de encendido, la cual se encontrará en envase aislado para evitar reacciones accidentales.

Cada conjunto deberá tener una tarjeta en su interior y una inscripción en la envoltura de la porción aluminotérmica indicando los siguientes datos: el nombre del fabricante, el número de la orden de compra, el peso del riel a soldar por metro, la resistencia a la tracción del acero del riel a soldar o su calidad expresadas en N/mm² o en kg/mm², la identificación del procedimiento de soldadura aluminotérmica a emplear, cala expresada en mm, número del lote y fecha de caducidad.

El envase del molde refractario indicará el perfil del riel para el cual es apto.

Está prohibido el uso de porciones cuyo envase esté deteriorado o hayan recibido humedad.

El procedimiento, las herramientas y los equipos utilizados para ejecutar las soldaduras aluminotérmicas de rieles, deberán ser compatibles entre sí y estar homologados oficialmente, o, en su defecto, aprobadas por la Inspección cuando se tratase de común aceptación en la industria.

Preferiblemente se utilizarán las herramientas y los equipos aconsejados por el fabricante para el procedimiento de soldadura considerado; no obstante, se podrán adaptar, si resultase necesario, las herramientas y los equipos, siempre que se cumplan tanto las condiciones que permiten la correcta ejecución de la soldadura como las condiciones de seguridad durante la aplicación.

Antes de armar los moldes para soldar se suplementarán los extremos de los rieles, elevando sus puntas no menos de 1 mm. (Para que el esmerilado final no produzca un valle en su entorno)

Una vez efectuada la soldadura Aluminotérmica, y habiendo transcurrido un lapso prudencial de consolidación de la misma, se deberá quitar con “corta mazarota” hidráulica el material sobrante del hongo del riel (mazarota).

Las columnas de la mazarota, en caso de existir, deberán separarse de la cabeza del riel en caliente y posteriormente, en frío, se cortarán definitivamente. En los cortes, el material de aporte de la soldadura no deberá sufrir daño alguno.

El procedimiento será el siguiente: una vez eliminado el molde y después de haber actuado sobre los apéndices, se procederá al desbaste de la soldadura retirando la mazarota cuando está todavía caliente, al rojo oscuro, utilizando una corta-mazarota hidráulica con cuchillas de corte bien afiladas y sin desgastes correspondientes al perfil del riel que se está soldando.

Los restos se recogerán con pala y se dispondrán de acuerdo al plan de gestión ambiental.

La secuencia del desbaste deberá realizarse según el siguiente orden:

- Superficie de rodadura
- Cara activa de la cabeza del riel
- Cara exterior de la cabeza.

Ya solidificado el metal por completo, se limpiará la unión con cepillo de alambre para eliminar la arena que hubiera podido adherirse. Después del desbaste, se deberá dejar enfriar la soldadura en forma natural y se repondrán los elementos de vía para permitir el paso de los trenes con la debida precaución.

La superficie de rodamiento y los costados del hongo del riel en la zona de la soldadura se esmerilarán hasta obtener superficies sin imperfecciones. La distancia máxima de esmerilado deberá ser de Treinta (30) Centímetros a cada lado de la soldadura aproximadamente. Con regla se verificarán que no queden depresiones en torno a la soldadura, caso contrario, se deberá cortar y realizar la soldadura nuevamente.

El esmerilado preliminar está destinado a suprimir la mayor parte de los excedentes de metal de la mazarota después de la operación de desbabado. Se realizará con muela giratoria y con la soldadura todavía caliente, respetando los tiempos de reposo marcados por cada fabricante.

Una vez terminado el amolado preliminar, en las vías principales no debe subsistir más que una pequeña desigualdad del metal de aportación sobre la superficie de rodadura y en la cara activa de los rieles, no mayor a 0,5 mm. Una vez hecha esta operación se puede permitir el paso de las formaciones, que forjarán la rebaba aludida.

El esmerilado de terminación tiene como finalidad restablecer el perfil en la cabeza del riel con la mayor perfección posible, especialmente en la superficie de rodadura y en la cara activa. Deberá realizarse con muela de esmeril cuando la soldadura se ha enfriado hasta la temperatura ambiente y, entre él y el amolado preliminar deberá dejarse pasar una o dos formaciones. Esta operación normalmente abarcará unos 10 cm. a cada lado de la soldadura.

Luego del esmerilado, en la inspección visual no deberán apreciarse:

- Porosidad, fisuras y/u otros defectos en la zona de unión del metal fundido y del metal laminado.
- Defectos en la unión del alma con el hongo y con el patín.
- Sobre el hongo (en la superficie de rodamiento y en las superficies verticales), inclusiones de corindón (escoria) o de arena vitrificada.
- Sobre toda la superficie del metal fundido: fisuras, sopladuras, evidencia de discontinuidad o de oxidación y falta de material por cualquier causa.
- Cavidades.
- Esmerilado en exceso.

Posteriormente se realizará un control de la calidad de los trabajos de soldadura realizados, utilizando métodos de ensayo no destructivo. Cada soldadura ejecutada en la vía, se inspeccionará con equipo de ultrasonido.

Sobre una soldadura ejecutada en obrador se realizarán ensayos de flexión, ensayo de dureza Brinell, ensayo de porosidad, análisis de la estructura metalográfica, macrografías, y micrografías. Todos estos ensayos serán a cargo de la Contratista. Los ensayos deberán responder a las normas y serán realizados en laboratorios previamente aprobados por la Inspección de Obra.

Soldadura Eléctrica “a Tope”:

Será preferente en todos los casos de RLS. El equipo automático para la tarea deberá ser de marca reconocida internacionalmente y deberá ser aprobado por la Inspección.

La Contratista deberá detallar en su metodología las características del equipo y la calidad que garantizará en las soldaduras que efectuará y las normas internacionales que cumplirá el procedimiento.

El calentamiento se producirá con el arco eléctrico entre las caras enfrentadas de los rieles que, al alcanzar la temperatura apropiada, automáticamente son forzados a unirse por una gran presión implementada por mordazas hidráulicas. El forjado y recalcado producido, deberá lograr iguales o mejores características físicas y metalúrgicas que las del riel original.

Reducida la temperatura de la junta, un dispositivo hidráulico automático con cuchillas de forma cortará las rebabas producidas en todo su contorno, las que serán recalcadas mediante mazas manuales.

Enfriada la nueva junta, el material remanente recalado, será rectificado mediante una amoladora de rieles. Conviene dejar una pequeña rebaba de modo que sea recalada por los primeros trenes y después rectificada definitivamente.

Posteriormente se realizará un control de la calidad de los trabajos de soldadura realizados, utilizando métodos de ensayo no destructivo. Cada soldadura ejecutada en la vía, se inspeccionará con equipo de ultrasonido.

Sobre una soldadura ejecutada en obrador se realizarán ensayos de flexión, ensayo de dureza Brinell, ensayo de porosidad, análisis de la estructura metalográfica, macrografías, y micrografías. Todos estos ensayos serán a cargo de la Contratista. Los ensayos deberán responder a las normas y serán realizados en laboratorios previamente aprobados por la Inspección de Obra.

Cupones:

La Contratista deberá asegurar la continuidad de la superficie de rodamiento entre la vía existente y los tramos que ejecute. Para ello confeccionará los cupones para los empalmes provisorios a colocar en los frentes de avance de la obra y para los empalmes definitivos en los extremos de la intervención.

Se emplearán cupones de combinación definitivos de riel nuevo con la vía ferroviaria existente. Se generará un cupón de combinación de 12,00 m de longitud de cada perfil de riel, pudiendo obtenerse de tramos cuya longitud mínima sea de 6,00 m, uniendo entre sí mediante soldadura de combinación aluminotérmica o eléctrica a tope y eclisas, siguiendo el siguiente croquis:



Los cupones de combinación transitorios utilizados en el avance de obra estarán constituidos por tramos de 6,00 m como mínimo, conformados por rieles nuevos y rieles producidos en buen estado de 3,00 m cada uno, soldados entre sí aluminotérmicamente o eléctricamente a tope, empalmados tanto a la vía nueva como a la existente con morsetos aprobados por la Inspección. Los rieles nuevos serán colocados en el mismo sentido y ubicados inmediatamente a continuación del último tramo de vía colocada, para evitar su aplastamiento.

Corte de rieles:

Los cortes de rieles se harán con máquinas sensitivas, empleando discos mínimos de 403 mm. El corte se ejecutará perpendicular al patín (formando un ángulo de 90° con el eje longitudinal del riel), pudiendo admitirse una desviación final total de 0,6 mm. Para el caso de soldadura aluminotérmica se incluirá la marcación de ambos extremos del corte para su posterior identificación y coincidencia. El corte de rieles con soplete queda prohibido.

Agujereado de rieles:

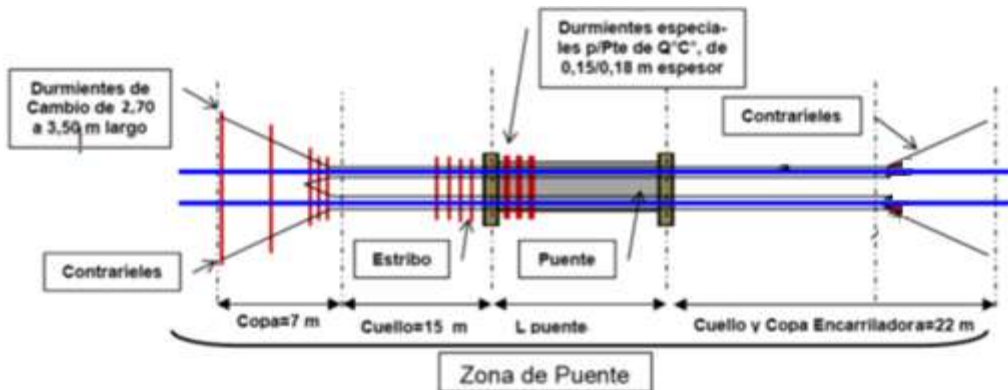
Para cada tipo de riel, no tendrán rebabas y se ejecutarán en frío y a taladro con brocas. Estos trabajos se mencionan principalmente para las vías segundas, extremos respirantes (o dilatables) de RLS ó próximos a curvas, a aparatos de vía y puentes.

El eje horizontal de los agujeros del riel se corresponderá con el eje horizontal de los agujeros de la eclisa, se utilizarán plantillas que se fabricarán a tal efecto verificándose el diámetro de los agujeros, la

posición con relación a las eclisas y la distribución según el eje horizontal del riel, los cuales serán aprobadas por la Inspección de obra.

Instalación de encausadores/encarriladores:

En trocha angosta, los encausadores o encarriladores tendrán el siguiente esquema:



La intervención de vía en el sector del encarrilador se compone de: 7 m Copa + 15 m Cuello por cada boca de acceso, resultando una longitud final de 44 m + longitud de la luz del puente ferroviario.

La colocación del encarrilador/encausadores se compone de los contrarieles internos con sus correspondientes guardacadenas y externos. La distancia entre el borde activo del riel de corrida y el hongo de los contrarieles variaran entre los valores mínimos 180 mm a máximo de 220 mm.

En el caso de utilizar durmientes de madera en la vía ferroviaria del paso bajo nivel, los durmientes de Q°C serán de longitud variable según las necesidades de fijación de los contrarieles externos. El sistema de fijación de los contrarieles internos y externos será mediante tirafondos Tipo A0, nuevos, respetando lo especificado en normas y recomendaciones.

En el caso de utilizar durmientes de hormigón en la vía ferroviaria del paso bajo nivel, se intercalaran durmientes de madera con el fin de fijar los contrarieles correspondientes.

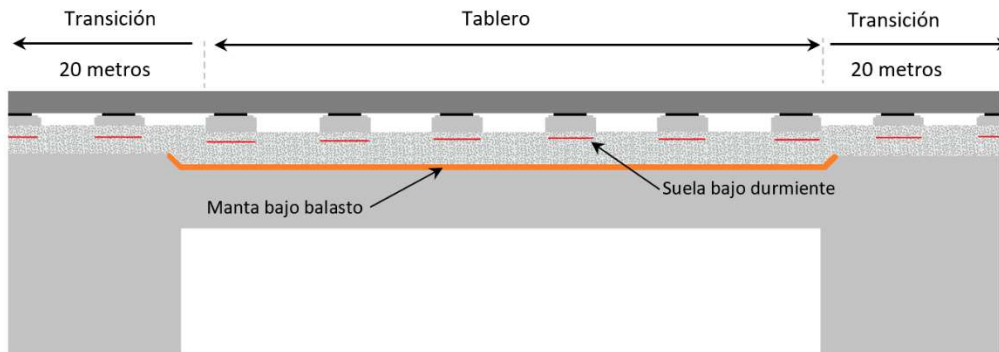
La Contratista debe efectuar todos aquellos trabajos complementarios que aseguren la contención y estabilidad del terraplén en cada boca de acceso, resultando perfectamente rellenos y compactados, respetando las normativas y recomendaciones.

Los rieles necesarios para el armado de los contrarieles serán provistos por la Contratista.

Zona de transición vía – tablero ferroviario

Se ejecutarán una zona de transición de rigidez a cada lado del puente ferroviario, a fin de reducir el riesgo de asientos diferenciales, mitigar las vibraciones en la vía ferroviario reduciendo así el impacto ambiental (acústico y vibratorio) en las zonas urbanas aledañas. Se instalarán componentes elásticos en las suelas bajo durmiente (USP) y mantas bajo balasto (UBM).

En el caso de contar con durmientes de hormigón las suelas elásticas se colocarán en su base, montados en el tablero ferroviario y en la zona de transición a mínimo 20 metros a ambos lados. Asimismo, se instalará una manta bajo balasto en el tablero ferroviario a fin de evitar el contacto directo entre el balasto y hormigón, como se indica a continuación:



En el caso de contar con durmientes de madera, se colocará la manta bajo balasto en el tablero del puente ferroviario.

A continuación se establecen los componentes de ambos materiales elásticos:

- Suelas Bajo Durmiente

Características del material de las suelas:

Las suelas deben tener propiedades elasto-plásticas y estar hechas de poliuretano de estructura celular mixta (PUR). Para garantizar la permanente funcionalidad de la suelas, el espesor de la suela debe ser homogéneo sin ondulaciones o cavidades y el material debe ser fabricado de materia prima nueva. No se aceptarán suelas hechas a base de materiales reciclados.

Geometría:

Espesor de la suela sin malla de conexión al durmiente: 10mm (± 1.5 mm)

Módulo de elasticidad estática C_{stat} :

La rigidez estática de la suela debe ser evaluada conforme a la norma UNE-EN 16730:2016 - categoría TC4 y su valor mínimo aceptable es: $C_{stat} \geq 0.24 \text{ N/mm}^3$

Durabilidad:

Para asegurar la vida útil en la vía, la suela debe satisfacer la prueba de fatiga simulando la condición dinámica de la vía en la cama de balasto. La prueba de fatiga debe ejecutarse conforme a lo estipulado con la norma DIN 45673-6:2010.

Resistencia a la tracción (tensile strength) y alargamiento a la ruptura (elongation at break):

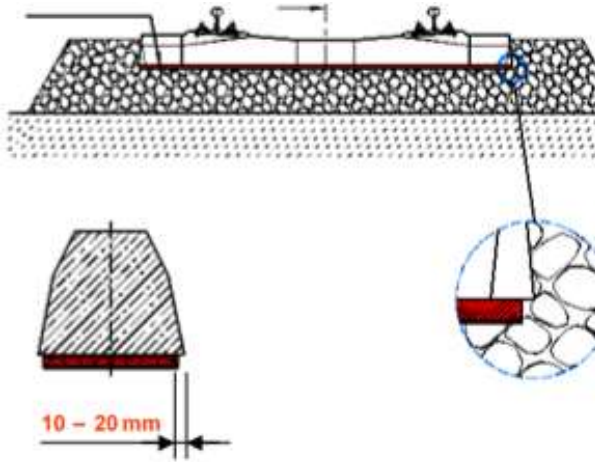
La resistencia a la tracción y el alargamiento a la ruptura son propiedades determinantes de la condición de durabilidad de las suelas para que no se presenten perforaciones debido al permanente contacto e interacción con el balasto.

La resistencia a la tracción de la suela debe ser evaluada conforme a la norma ISO 527.3 y su valor mínimo de aceptación es: $TS \geq 2.5 \text{ N/mm}^2$

El alargamiento a la ruptura será evaluado conforme a la norma UNE-EN 16730:2016 y su valor mínimo aceptable es: $E_b \geq 120 \%$

Posicionamiento de la suela en el durmiente de concreto:

La distancia entre el borde del durmiente y la suela debe ser de entre 10 y 20 mm.



- Mantas bajo balasto

Características del material:

Para garantizar la elasticidad permanente de la manta bajo balasto (UBM) esta debe fabricarse a base de poliuretano de estructura celular mixta (PUR). No se aceptarán fosas, surcos y cavidades internas en el material pues esto perjudica el rendimiento de la manta cuando está en contacto con partículas pequeñas o desechos presentes en el balasto.

Geometría:

Espesor de la manta: entre 17 a 18mm.

Ancho: preferiblemente entregado en rollos con anchos entre 1.2 y 1.5 m, opcionalmente en placas, de acuerdo con los requisitos del cliente. Tolerancias de dimensiones según ISO 3301-1.

Módulo de elasticidad estática C_{stat} :

El módulo de elasticidad estática C_{stat} (*static bedding modulus*) es el módulo secante de la desviación lineal. La rigidez estática de la manta debe ser evaluada conforme a la norma DIN 45673-5:2010 y su valor mínimo aceptable es: **$C_{stat} \geq 0.084 \text{ N/mm}^3$**

Módulo de elasticidad dinámico en baja frecuencia (10Hz) C_{dyn1} para determinación de la dinámica de vía:

El módulo de elasticidad dinámico en baja frecuencia es relevante para determinar la deflexión del sistema cuando el tren se encuentra en movimiento, que resulta de la interacción de la deflexión del riel, durmiente e balasto.

La rigidez dinámica en baja frecuencia C_{dyn1} de la manta debe ser evaluada conforme a la norma DIN 45673-5:210 y su valor máximo aceptable es: **$C_{dyn1} (10\text{Hz}) \leq 0.404 \text{ N/mm}^3$**

Durabilidad:

Para asegurar la vida útil en la vía, la manta debe satisfacer la prueba de fatiga para simular la condición dinámica de la vía en la cama de balasto. La prueba de fatiga debe ejecutarse conforme a lo estipulado con la norma DIN 45673-5:2010.

Resistencia a la tracción (tensile strength) y alargamiento a la ruptura (elongation at break):

La resistencia a la tracción (*tensile strength*) y el alargamiento a la ruptura (*elongation at break*) son propiedades determinantes de la condición de durabilidad de las mantas para que no se presenten perforaciones debido al permanente contacto e interacción con el balasto.

La resistencia a la tracción (*tensile strength*) de la manta debe ser evaluada conforme a la norma ISO 527 y su valor mínimo de aceptación es: **$TS \geq 1.3 \text{ N/mm}^3$**

El alargamiento a la ruptura será evaluado conforme a la norma ISO 527 y su valor mínimo aceptable es: **Eb $\geq$ 200 %**

Dispositivos de Dilatación (DD) y aparatos de dilatación (AD):

Cuando corresponda el RLS se unirá a la vía de corrida mediante un dispositivo de dilatación (DD) con tres tramos de rieles de 18/25 m de igual perfil que los rieles de corrida.

La tarea se realizará en un todo de acuerdo con lo establecido por la Norma NTVO N° 9.

En caso de que según la NTVO N° 9 fuese necesario el uso de aparatos de dilatación (AD), estos deberán proveerse y colocarse según lo indicado en dicha norma.

Sistema de Señalamiento:

La Contratista deberá tener en cuenta que mientras duren los trabajos objeto de este contrato, el sistema de señalamiento y cambios, deberán permanecer en funcionamiento.

En caso de que los trabajos de renovación requieran retirar cables de acero, guías, roldanas y cualquier otro elemento del sistema de señalamiento, la Contratista deberá solicitar con antelación a la Operadora Ferroviaria la autorización correspondiente y coordinar los trabajos con el Área de Señalamiento de la línea, debiendo la Contratista sustituir a su costo los elementos retirados por nuevos de similares características a lo actualmente instalado.

Levantes de vía:

Primer levante de vía:

Alcanzado el nivel y la compactación requerida para la subrasante, y luego del armado de la vía sobre la capa de DIEZ (10) centímetros de balasto nuevo, se hará un regado inicial de balasto con vagones tolvas balasteros, luego se efectuará el primer levante de aproximadamente Diez Centímetros (0,10 m) debidamente consolidado que permita liberar la vía con una velocidad de circulación de 20 Km/h. Los trabajos de primer levante podrán ser efectuados en forma manual con equipos mecanizados livianos o con equipo mecanizado pesado evitando dañar al manto geotextil.

Segundo levante de vía:

Son todos los levantes a efectuar posteriores al primer levante, y hasta alcanzar la cota de vía del proyecto menos aproximadamente 2cm. Debe ser realizado en capas de espesor uniforme no mayores de 5 cm.

Los trabajos de segundo levante deben ser ejecutados dentro de las 72 horas siguientes de finalizado el primer levante.

En todos los casos finalizados cada sesión de segundo levante la vía debe quedar perfectamente apisonada, alineada y nivelada, en especial en lo que hace a la nivelación transversal.

Luego del segundo levante, el nuevo guarnecimiento debe ser ejecutado de manera que todos los espacios queden bien cubiertos.

A partir del segundo levante, inclusive los mismos, deberán ser ejecutados en forma manual o con equipos mecanizados livianos o con bateadoras - alineadoras – niveladoras pesadas, aprobadas por la Inspección de Obra.

Cuando esté completado el segundo levante la vía debe quedar apta para la circulación a 60km/hora como mínimo.

Cuando se prescriba la utilización de geotextil en la estructura de vías, los primeros levantes deberán indefectiblemente efectuarse por medios manuales a los efectos de no dañar la malla. En esos casos y por la misma razón, el equipo mecanizado será utilizado sólo cuando la altura de la cama de balasto alcance los Treinta (30) Centímetros.

Del mismo modo, paralelamente a la ejecución de los levantes se procederá a re perfilar con máquina el talud de la cama de balasto, de acuerdo a lo estipulado en la Norma NTVO Nº 2.

Los empalmes provisorios realizados entre las partes de vías ubicadas a niveles diferentes en el curso de los trabajos se efectuarán con la inclinación adecuada y de acuerdo a normas vigentes. Se conseguirá un apoyo homogéneo, de manera que el asentamiento sea uniforme al paso de los trenes.

Terminado y mecanizado de vía:

El último levante y la nivelación definitiva de la vía se realizará en forma manual o mecanizada con bateadoras-apisonadoras-alineadoras-niveladoras, aprobadas por la Inspección de Obra.

Este último levante procederá después de haber pasado sobre la vía una carga mínima de Cincuenta Mil Toneladas (50.000 t) y cuando el nivel de la vía se encuentre a una distancia máxima de Cinco centímetros (5 cm) de la cota definitiva.

Antes de proceder a la nivelación definitiva y guarnecimiento final, deberán dejarse transcurrir como mínimo Diez (10) días contados desde el último levante, debiendo quedar la vía apta para desarrollar 90 km/h.

Se deja establecido que el balasto que exceda los perfiles citados deberá ser retirado de la zona de vía por la Contratista.

Se controlará que los durmientes no sean calzados en su parte central.

Liberación de tensiones de RLS:

La Contratista procederá a efectuar la liberación de tensiones correspondiente, en un todo de acuerdo con lo establecido en la Norma Técnica NTVO Nº 9 de F.A.

Juntas:

Donde no se pueda implementar el RLS y con la aprobación de la Inspección, se implementarán juntas eclisadas según normativa NTVO Nº18 Tratamiento de juntas e indicaciones especiales.

La Contratista debe considerar el cumplimiento de la siguiente normativa:

- Ley General de Ferrocarriles Nacionales (Ley Nº 2.873 del 25 de noviembre de 1891) y sus modificatorias, Reglamento General de Ferrocarriles, aprobado por Decreto Nº 90.325/36, sus actualizaciones y Reglamento Interno Técnico Operativo de Ferrocarriles.
- Normas Técnicas para la Construcción y Renovación de Vías. (Resolución D. Nº 887/66).
- Normas para la Recepción de los trabajos de vía (Modificaciones a los art. 56, 57 y 58 de las Normas Técnicas para Construcción y Renovación de Vías).
- Especificaciones Técnicas para Trabajos de Movimiento de Tierra y Limpieza de terrenos (Resolución D. Nº 887/66).
- Normas Técnicas de Vía y Obras.
- Reglamento Interno Técnico Operativo (RITO)
- Normas transitorias para la clasificación de materiales de vía.
- Normas IRAM FAL para eclisas, bulones de vía, tirafondos y Arandelas para bulones de vía.
- Normas para los cruces entre Caminos y Vías Férreas (Resolución SETOP 7/81 – Decreto Nº 747/88).
- [NT GVO\(OA\) 001](#) - NORMA TÉCNICA SOBRE LA ORGANIZACIÓN DE LA VIGILANCIA Y EL MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS DE ARTE

- [I GVO\(OA\) 001](#) – ENSAYO DE CARGA EN PILOTES
- [I GVO\(OA\) 002](#) - PRUEBAS DE RECEPCION DE PUENTES DE HORMIGÓN
- [I GVO\(OA\) 003](#) - NORMAS PARA APOYOS DE POLICLOROPRENO ZUNCHADOS PARA PUENTES FERROVIARIO
- [I GVO\(OA\) 006](#) - INSTRUCCIÓN TÉCNICA SOBRE ESTUDIOS GEOTÉCNICOS PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE
- [I GVO\(OA\) 008](#) - INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE PUENTES FERROVIARIOS
- [I GVO\(OA\) 009](#) - INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA EL CÁLCULO ESTRUCTURAL DE PUENTES FERROVIARIOS
- CNRT - [RECOMENDACIÓN TÉCNICA SOBRE LA COLOCACIÓN DE VÍA SOBRE OBRAS DE ARTE](#)
- CNRT - [ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA TRABAJOS DE MOVIMIENTOS DE TIERRA Y LIMPIEZA DE TERRENOS](#)
- CNRT - [NORMAS TÉCNICAS PARA CONSTRUCCIÓN Y RENOVACIÓN DE VÍAS](#)
- CNRT - [REGLAMENTO ARGENTINO PARA EL PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES FERROVIARIOS DE ACERO REMACHADO](#)
- CNRT - [REGLAMENTO ARGENTINO PARA EL PROYECTO Y CONTRUCCÓN DE PUENTES FERROVIARIOS DE HORMIGÓN ARMADO](#)

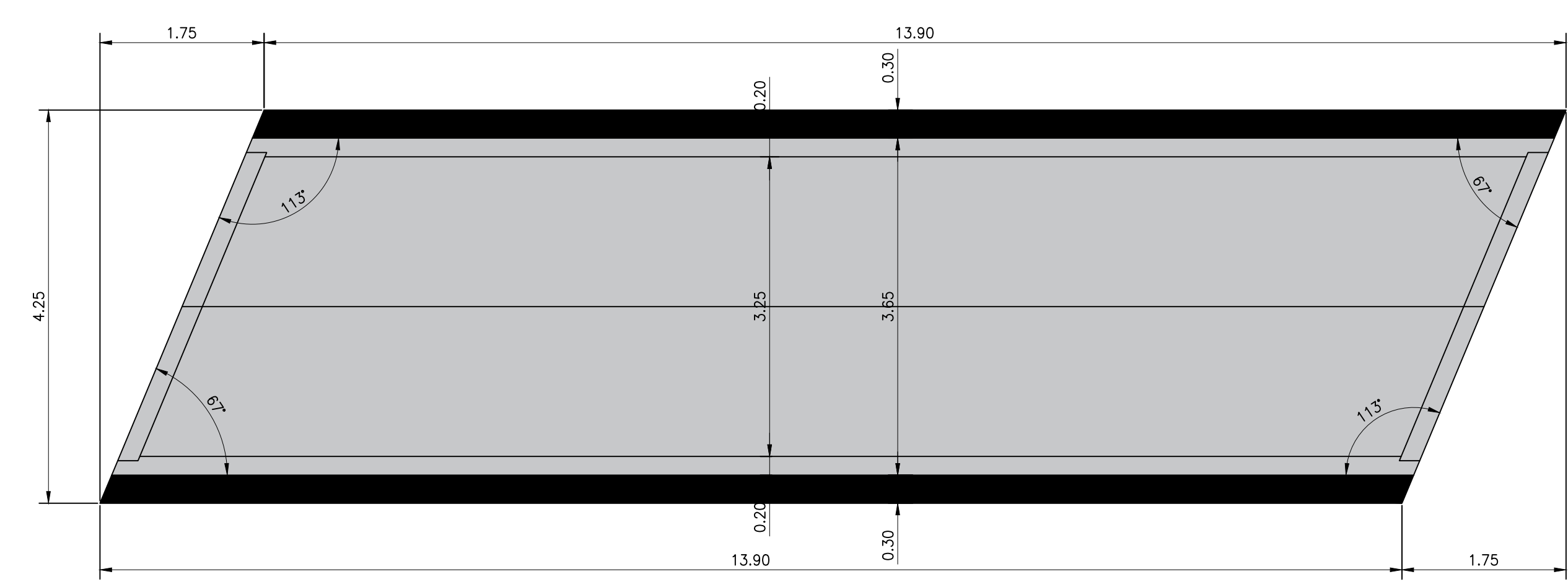
CNRT - [INSTRUCCIÓN TECNICA PARA LA DISTRIBUCION DE DURMIENTES EN VIAS NUEVAS O A RENOVAR.](#)

Condición Particular

El material Ferroviario producido de obra o desechado, será de propiedad de la ADIF.

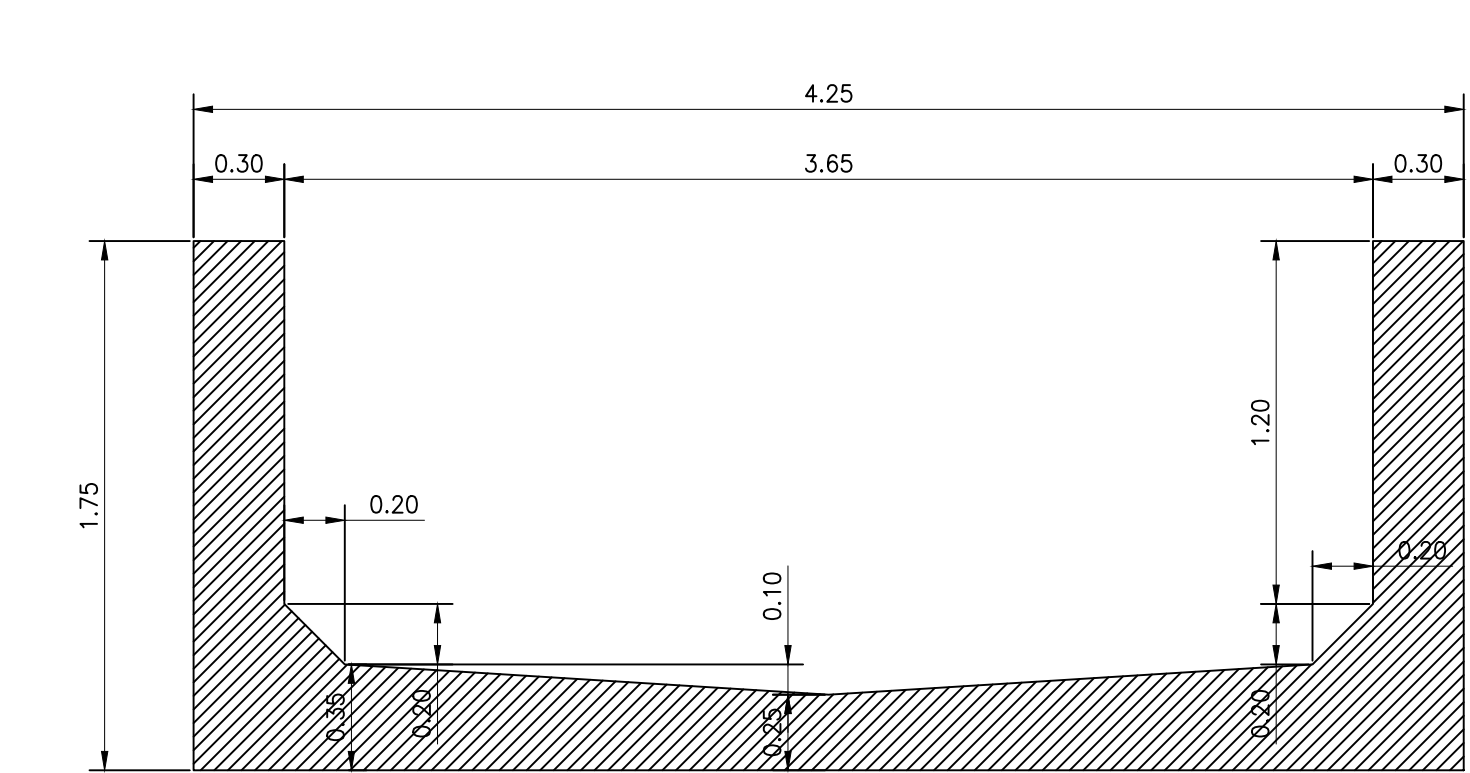
DETALLE TABLERO
PLANTA

ESCALA 1:50



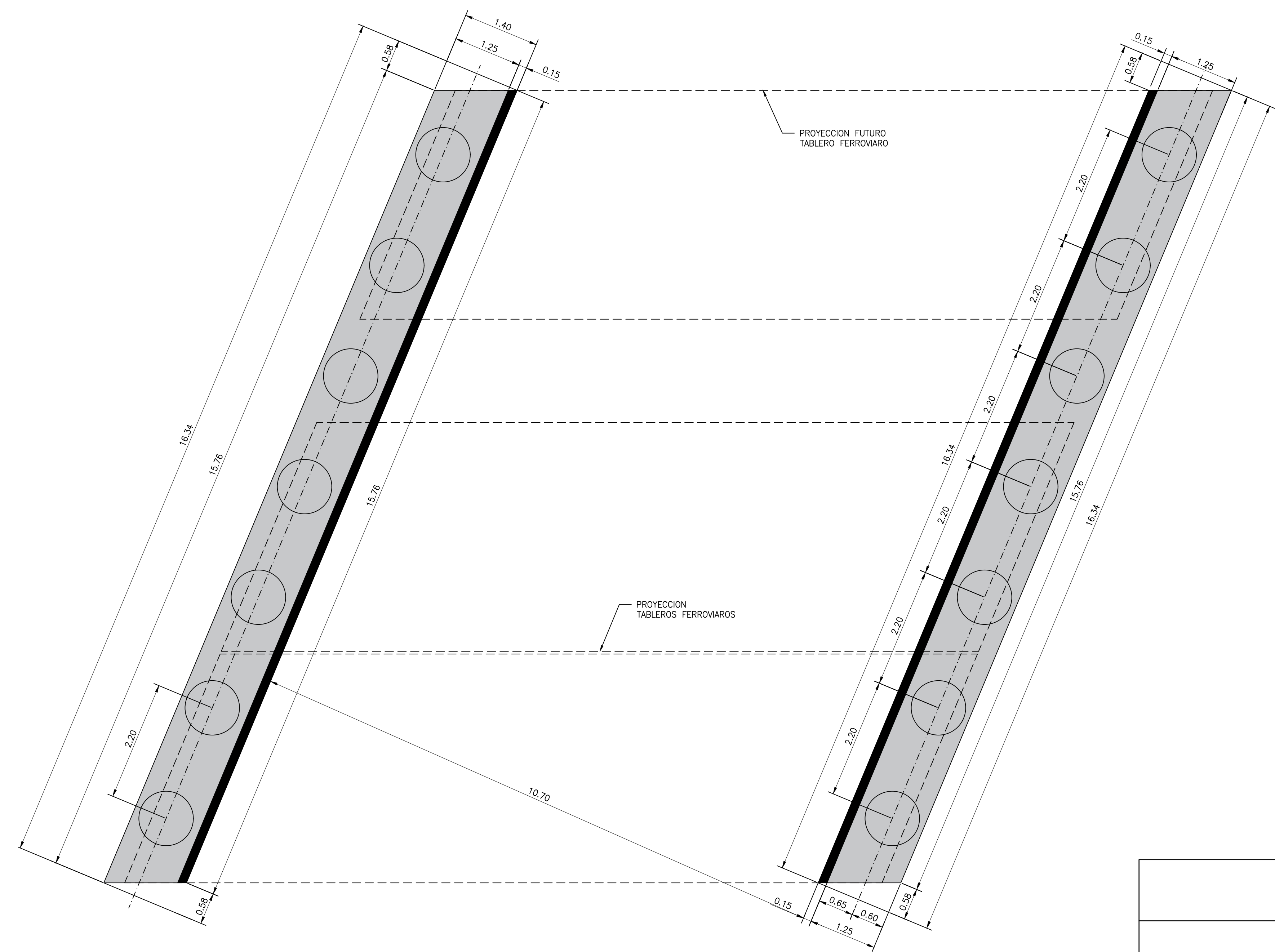
DETALLE TABLERO
SECCIÓN TRANSVERSAL

ESCALA 1:25



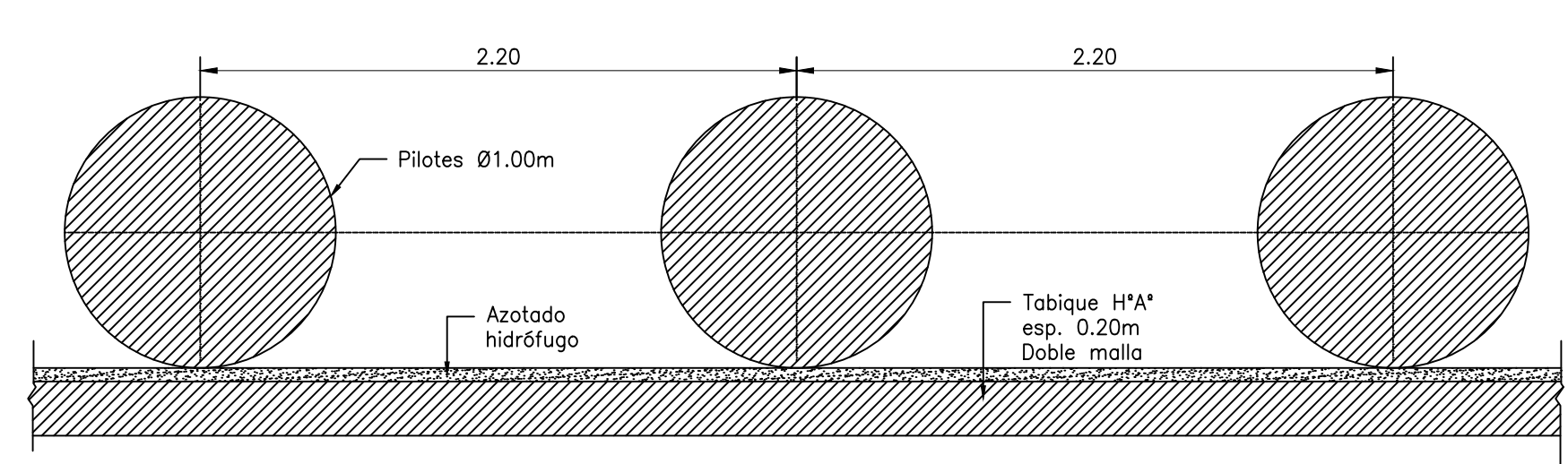
DETALLE PLANTA
CABEZAL FFCC

ESCALA 1:50



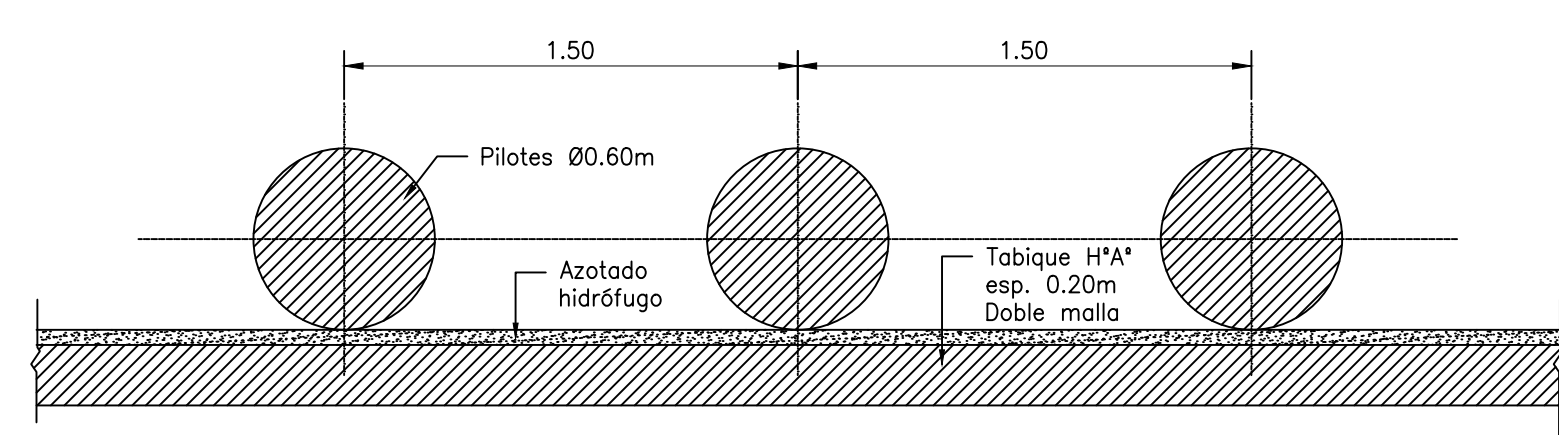
DETALLE
PANTALLA DE PILOTES - ZONA FFCC

ESCALA 1:25



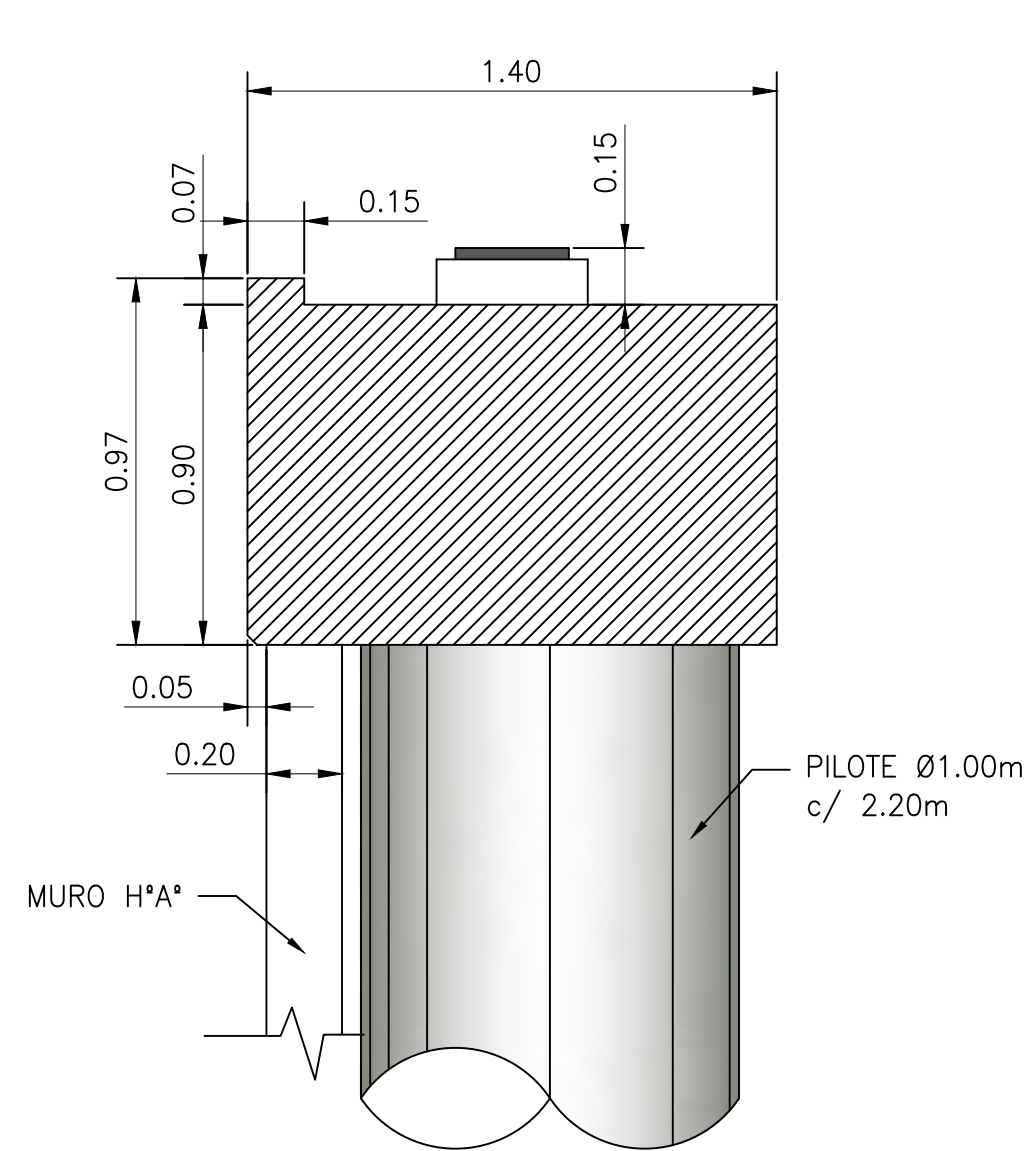
DETALLE
PANTALLA DE PILOTES - ZONA RAMPAS

ESCALA 1:25



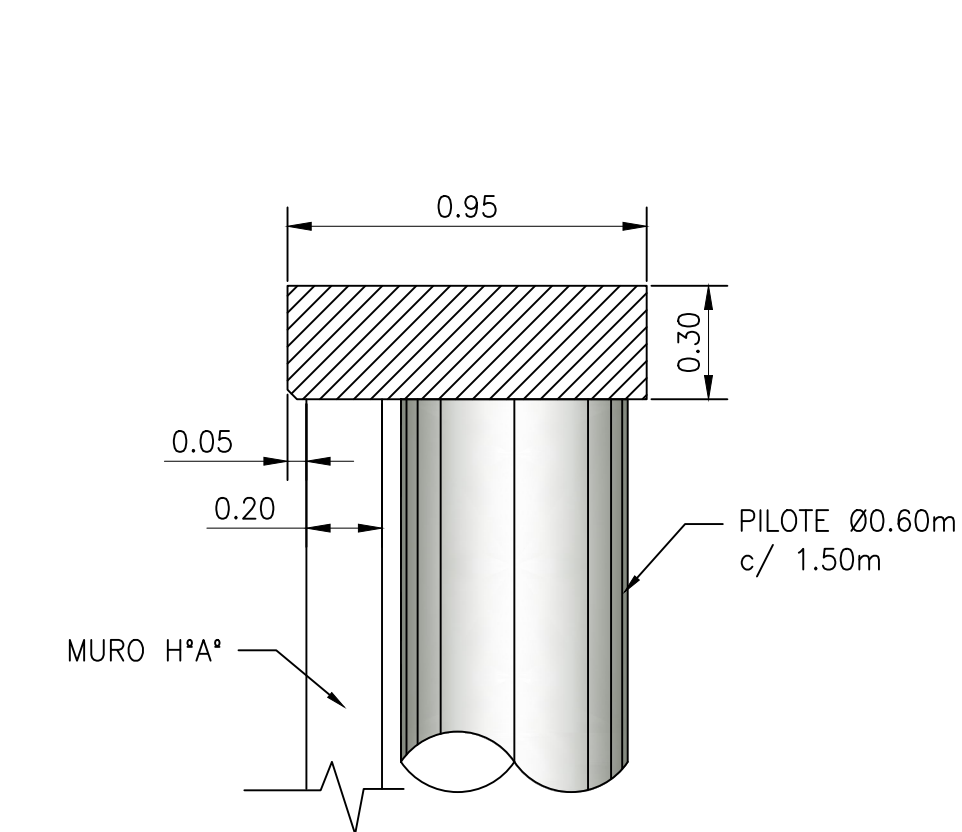
SECCIÓN TRANSVERSAL
CABEZAL FFCC

ESCALA 1:25



SECCIÓN TRANSVERSAL
VIGA DE CORONAMIENTO

ESCALA 1:25



PASO BAJO NIVEL CALLE ZEBALLOS

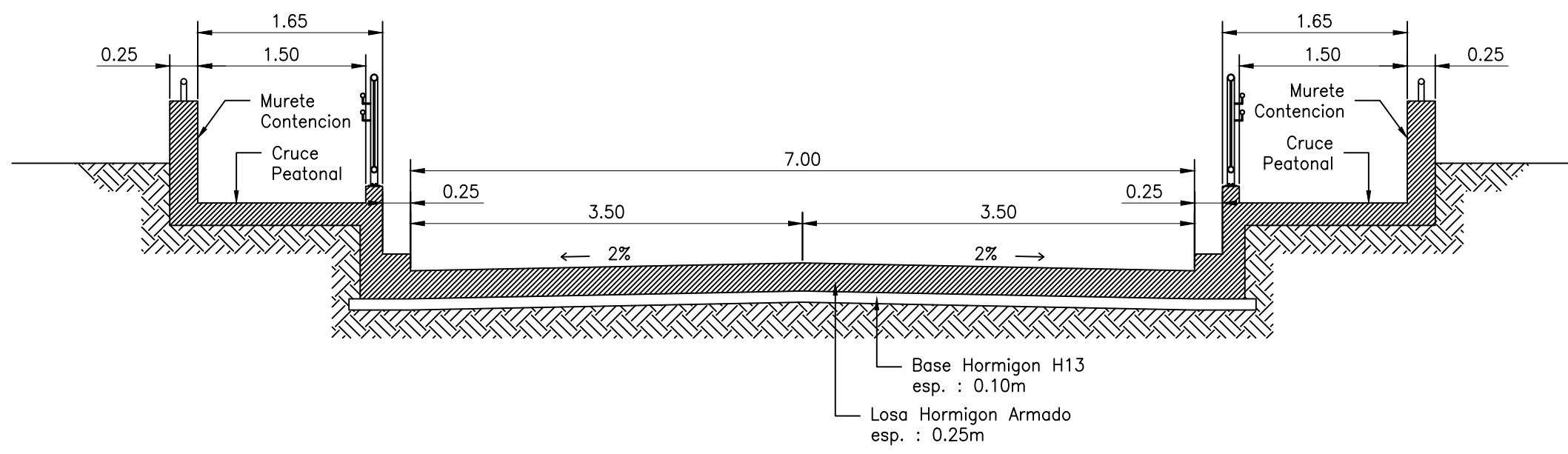
Detalles

SECRETARIA DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS
Subsecretaría de Infraestructura

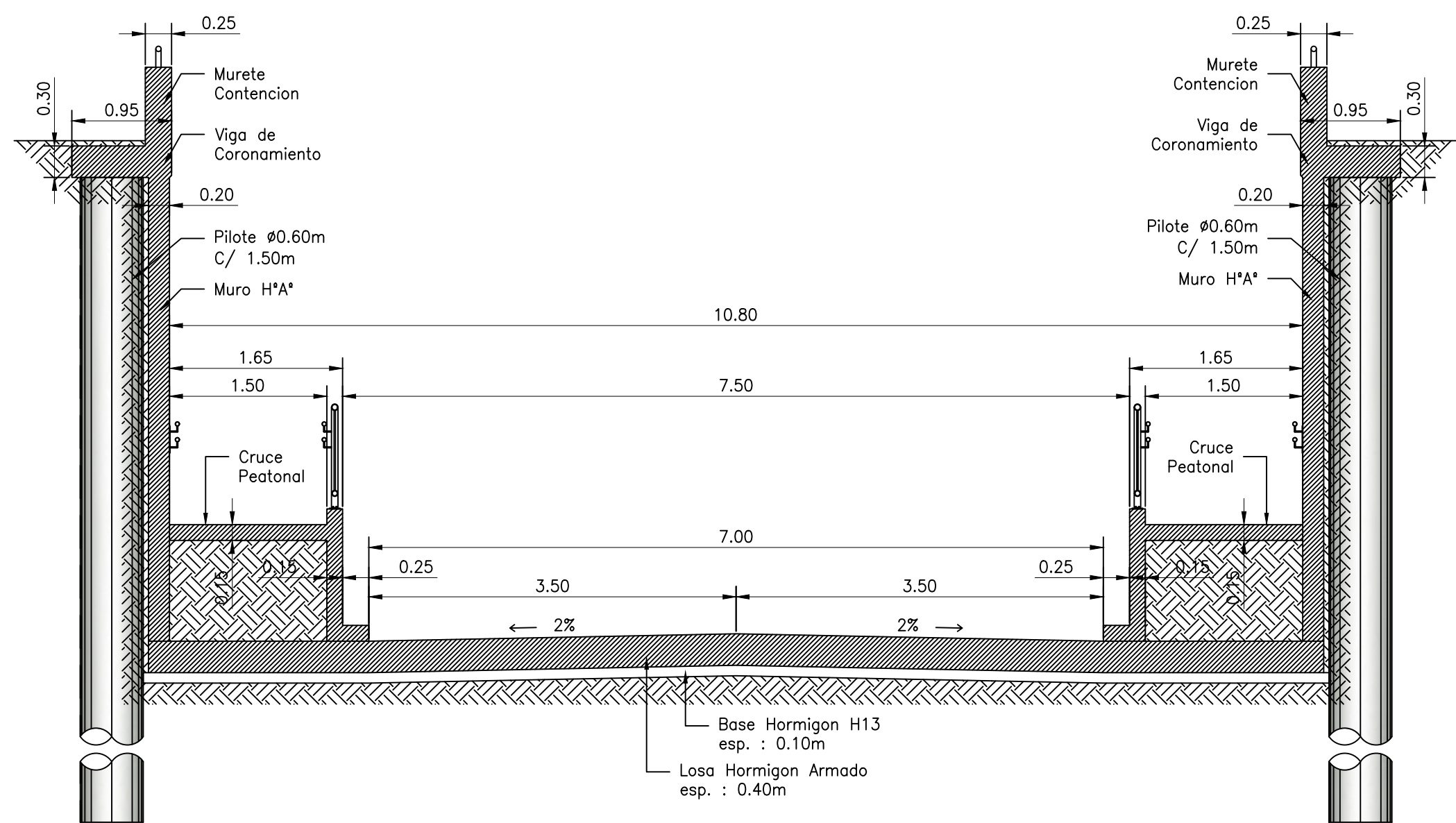
Fecha: Septiembre 2022

Escala: Indicadas

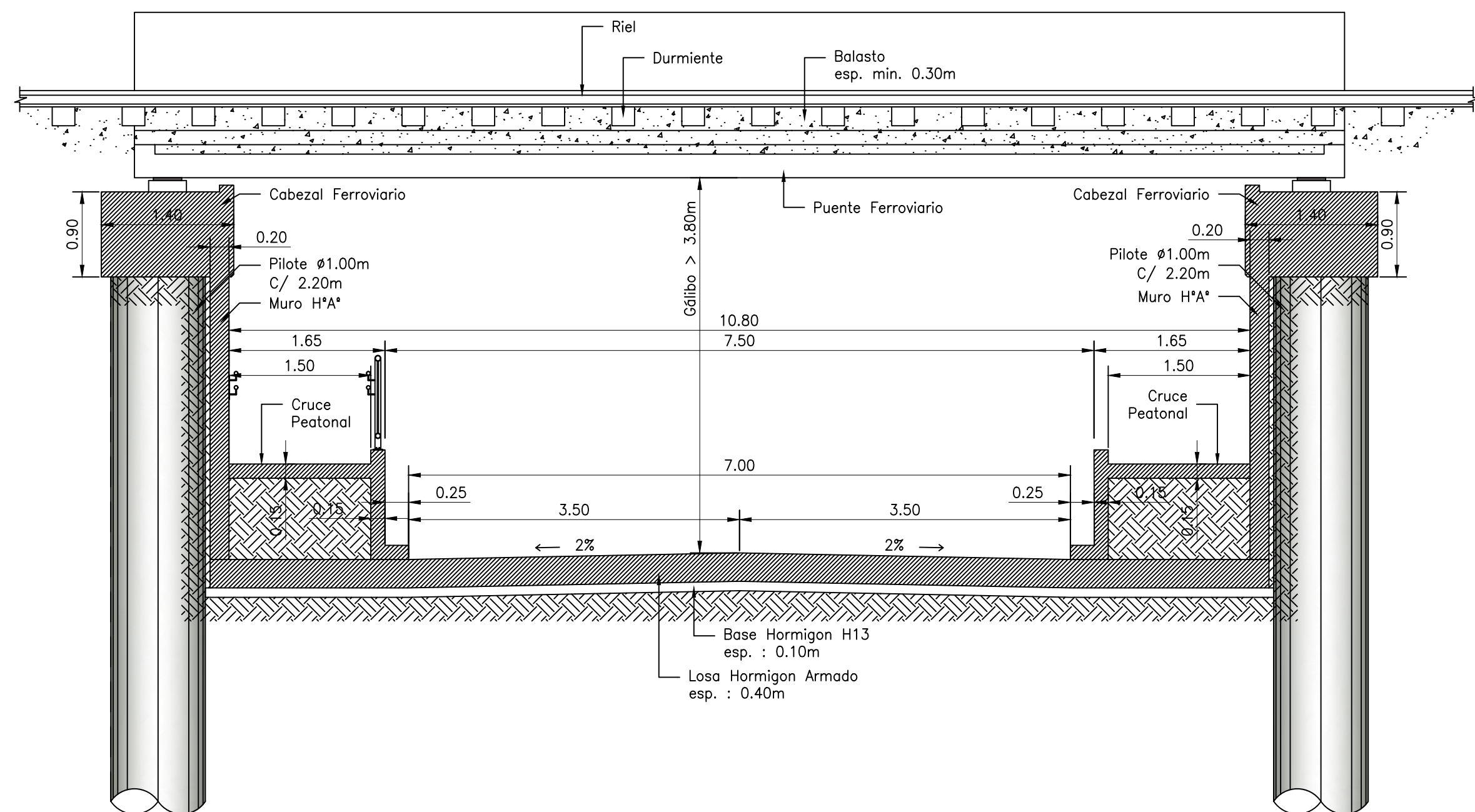
SECCIÓN 1-1
ESCALA 1:50



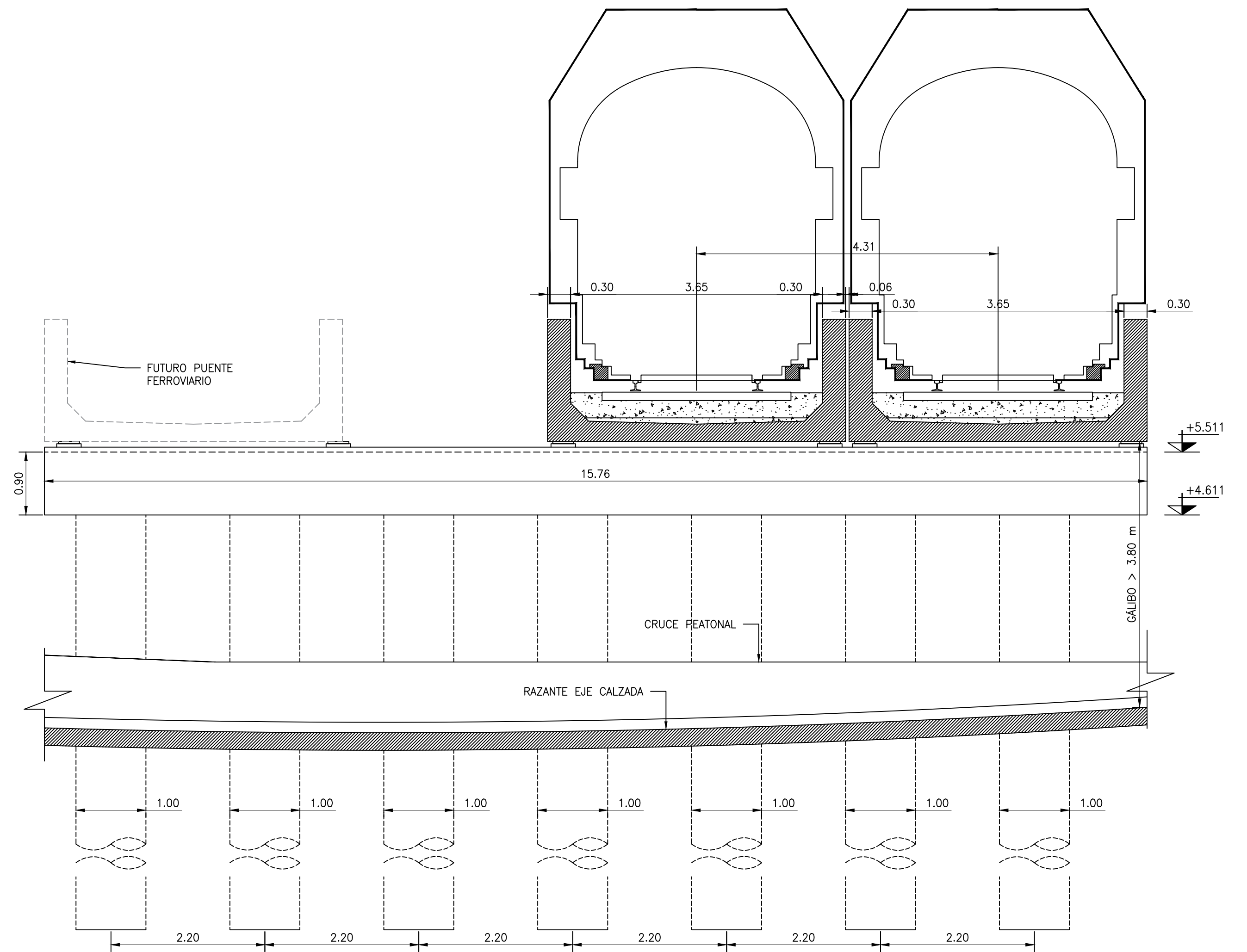
SECCIÓN 2-2
ESCALA 1:50



SECCIÓN 3-3
ESCALA 1:50



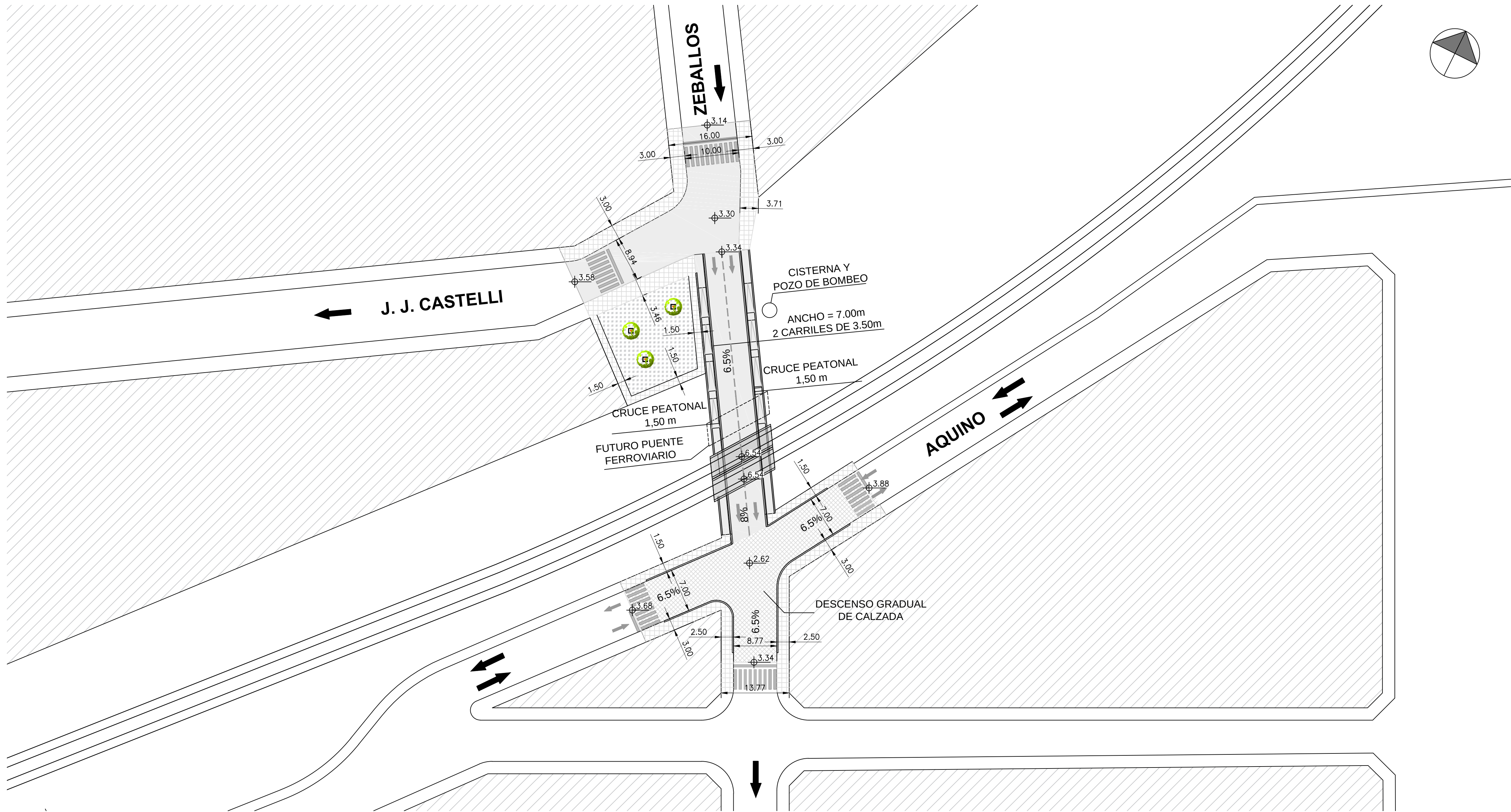
SECCIÓN 4-4
ESCALA 1:50



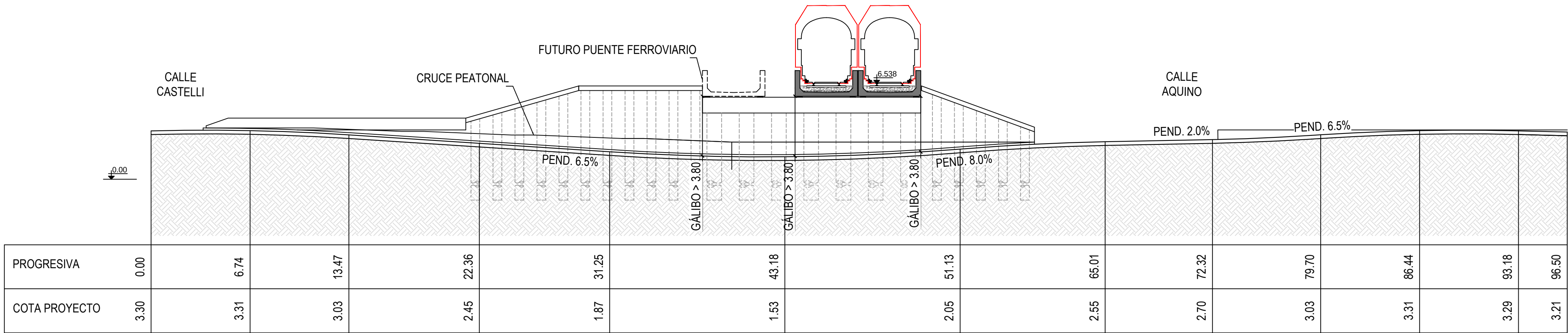
IMPLANTACIÓN

ESCALA 1:1000

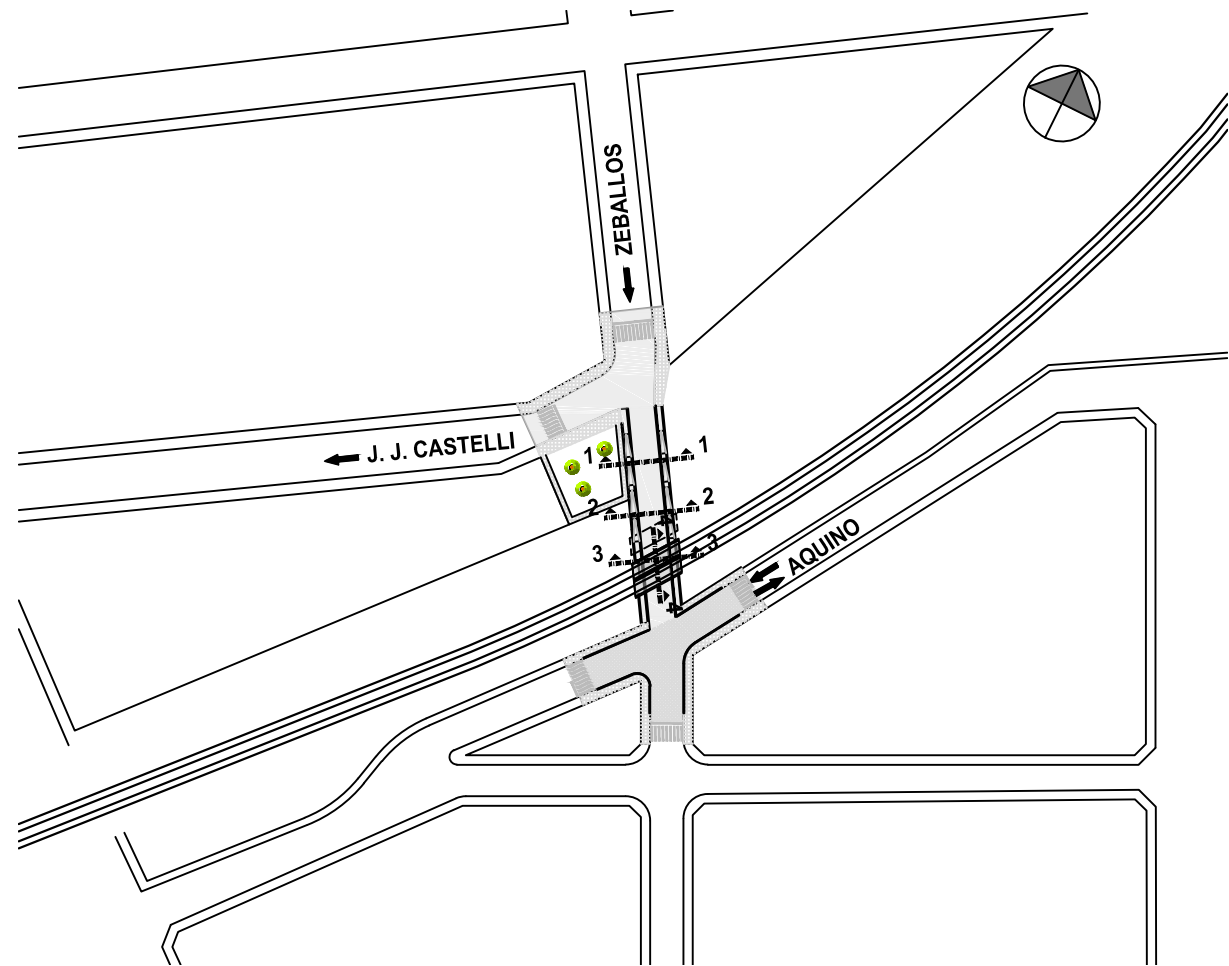




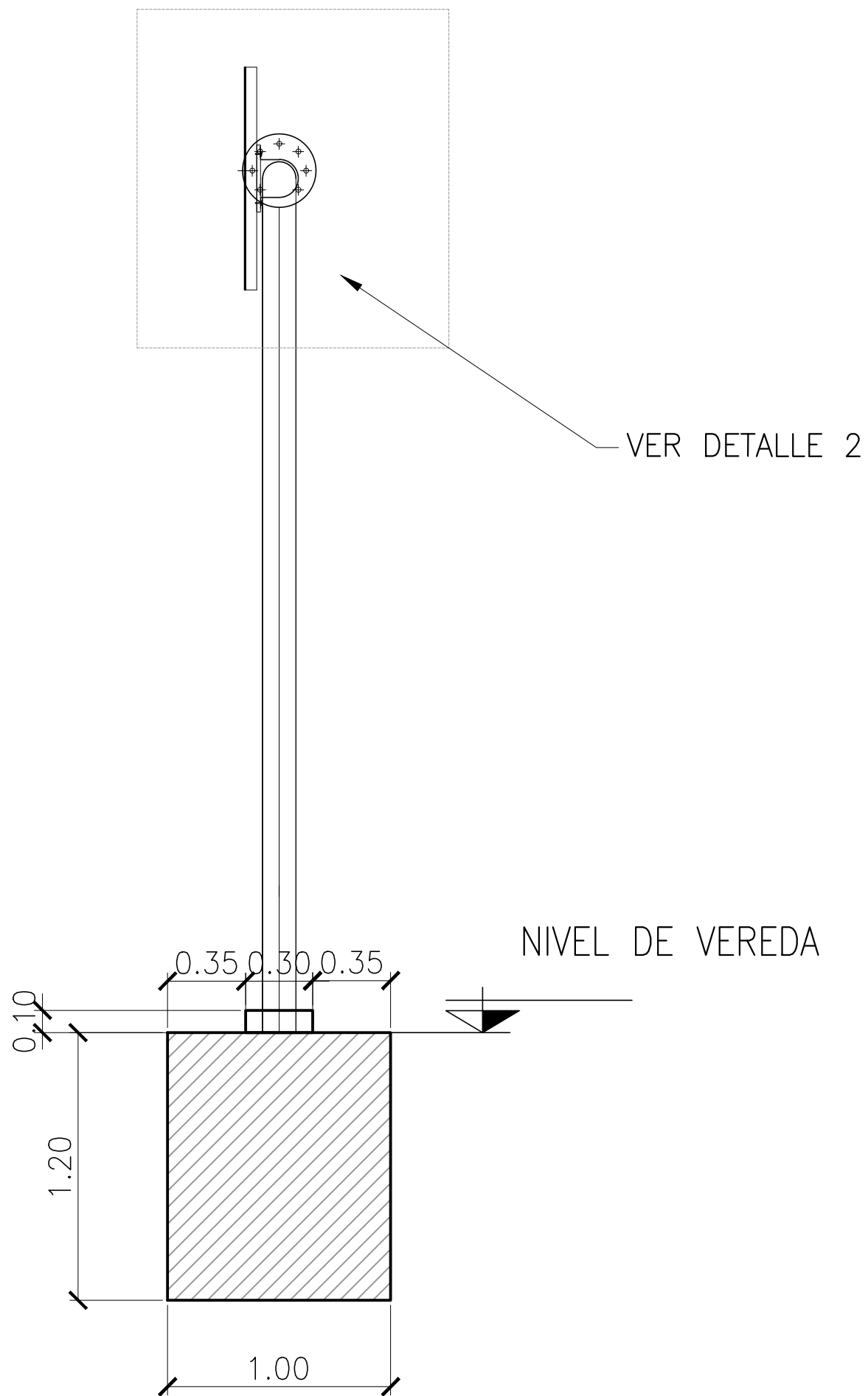
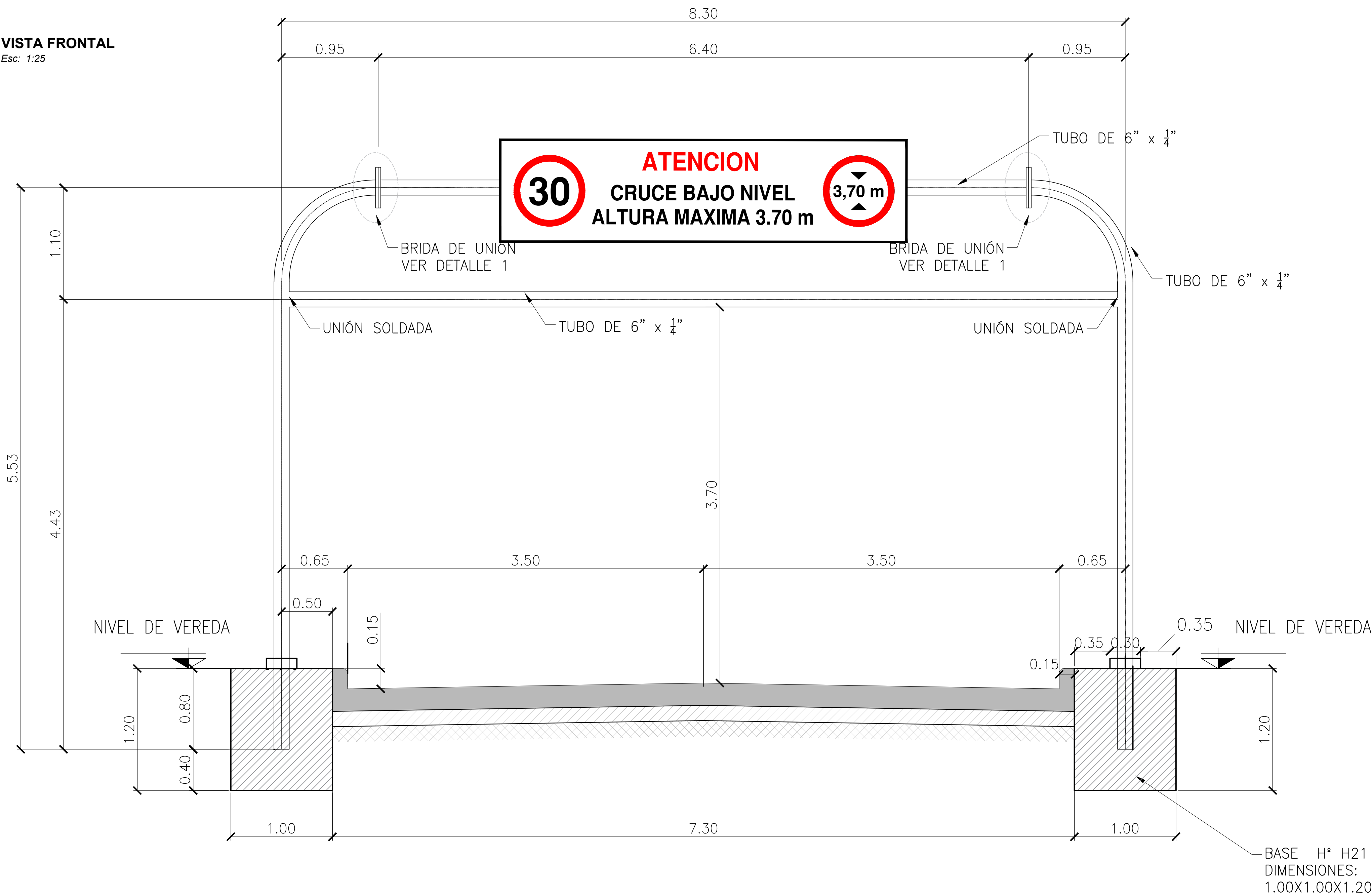
ALTIMETRIA
ESCALA 1:100



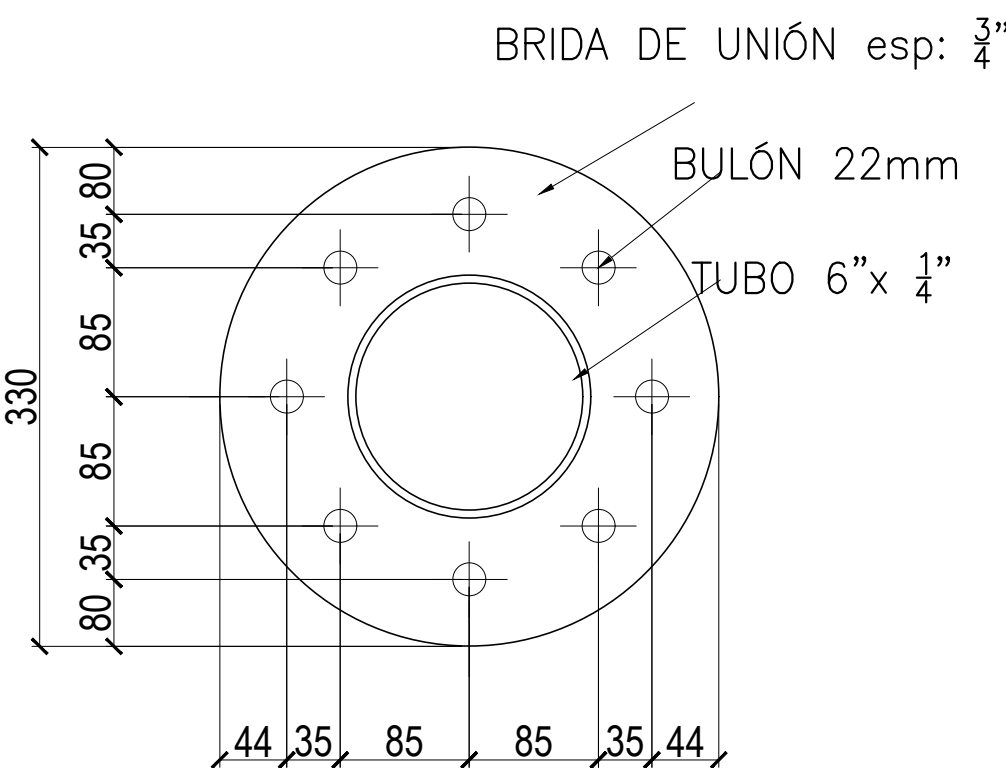
IMPLANTACIÓN
ESCALA 1:2000



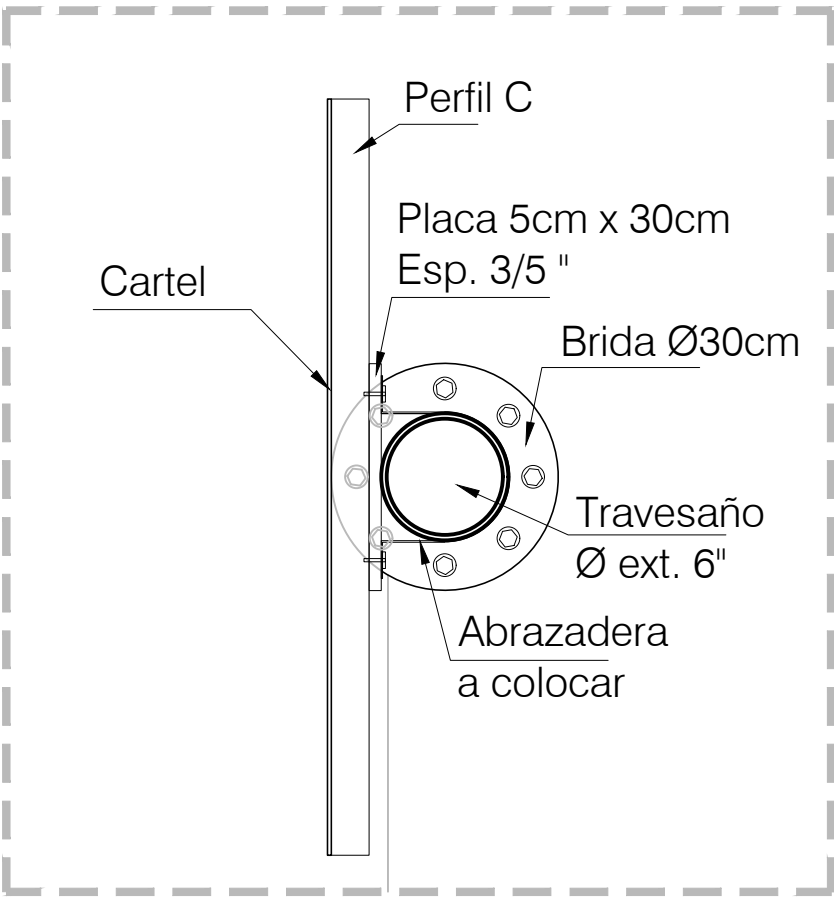
VISTA FRONTAL
Esc: 1:25



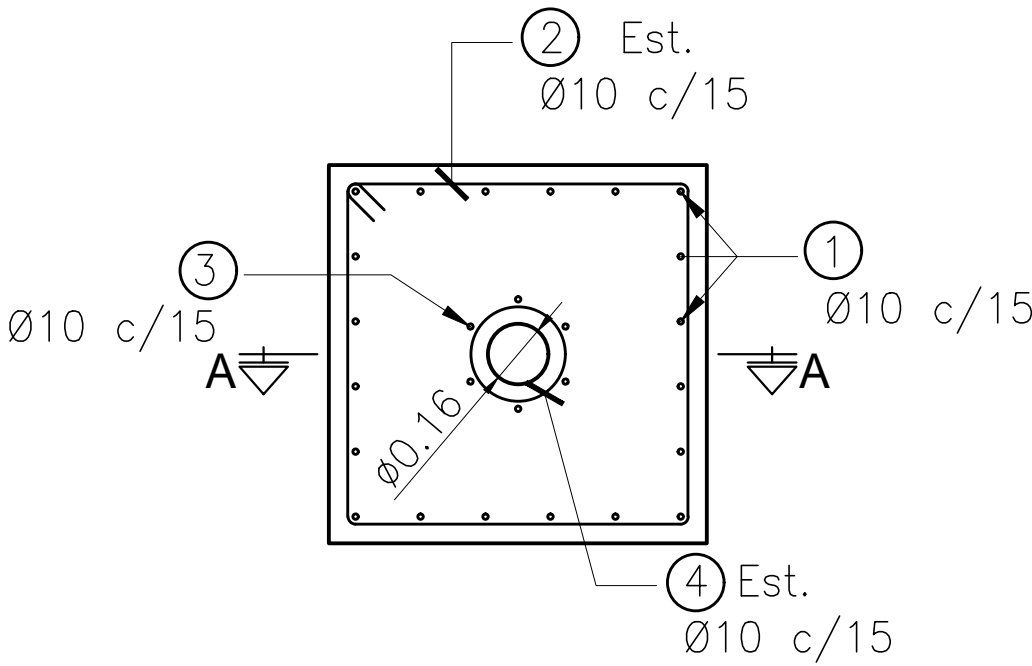
DETALLE 1
BRIDA DE UNIÓN
Esc: 1:5
Medidas en mm



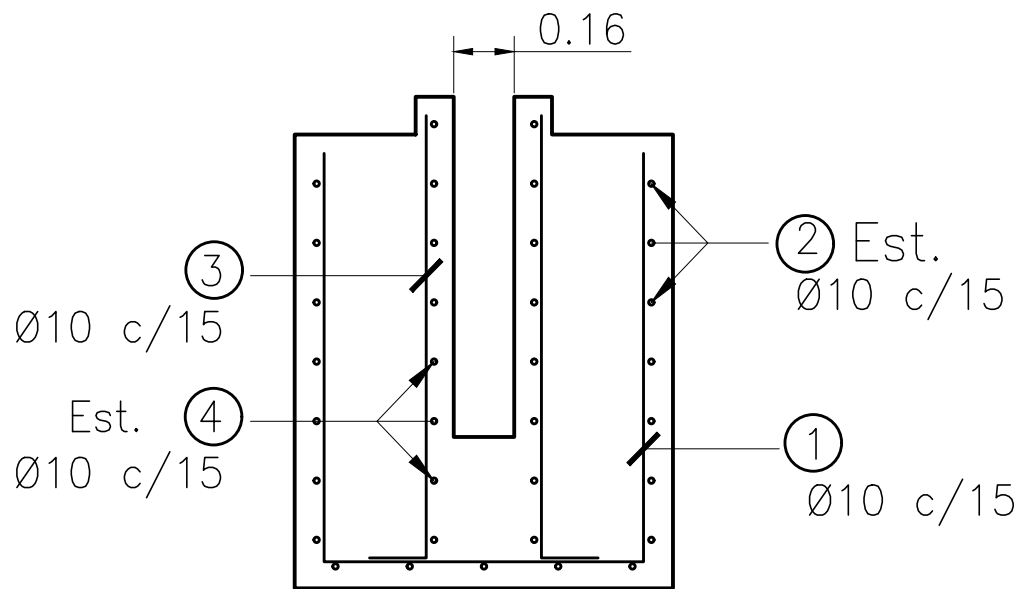
DETALLE 2
SUJECIÓN DE CARTEL
Esc: 1:10



BASE PORTICO
PLANTA - ARMADURA
Esc: 1:20



BASE PORTICO
SECCION A-A - ARMADURA
Esc: 1:20



- MATERIALES:**
- TUBOS: **ACERO F24**
 - HORMIGON: **H21**
 - RECUBRIMIENTO: **5cm**
 - CONEXIONES ABULONADAS: BULONES DE ALTA RESISTENCIA TIPO ASTM A-394 O ASTM A-325 (TIPO 1)

CONSTRUCCIÓN DE PASO BAJO NIVEL CALLE ZEBALLOS - FFCC GRAL. ROCA					
PLANILLA DE COTIZACIÓN					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	TRABAJOS PRELIMINARES				
1.1	Movilización y desmovilización de obra	Gl.	1,00		
1.2	Obrador, depósito, Oficinas equipadas para el comitente y la inspección de obra	Gl.	1,00		
1.3	Protecciones, Vigilancia y vallados	Gl.	1,00		
1.4	Provisiones para el comitente y la inspección de obra	Gl.	1,00		
2	RELEVAMIENTO E INGENIERIA				
2.1	Relevamiento y cateo de redes	Gl.	1,00		
2.2	Estudio de suelos	Gl.	1,00		
2.3	Proyecto ejecutivo, documentación de Ingeniería y detalle	Gl.	1,00		
3	EXCAVACIONES				
3.1	Bajo puentes ferroviarios	m3	1.163,42		
3.2	Para ejecución cabezal de estribo	m3	68,91		
3.3	Rampa lado Aquino	m3	1.457,45		
3.4	Rampa lado Castelli	m3	568,10		
3.5	Pavimentos de vinculación lado Aquino	m3	375,47		
3.6	Pavimentos de vinculación lado Castelli	m3	798,52		
4	PERFORACIÓN Y LLENADO DE PILOTES (Incluye armadura)				
4.1	Pilotes Ø0,60 lado Aquino	m3	80,82		
4.2	Pilotes Ø0,60 lado Castelli	m3	36,74		
4.3	Pilotes estribo lado Este	m3	98,91		
4.4	Pilotes estribo lado Oeste	m3	98,91		
5	HORMIGON H-8 PARA NIVELACION Y LIMPIEZA e-0.10 m				
5.1	Hormigón de limpieza H8	m3	118,87		
6	MURO DE CONTENCIÓN				
6.1	Hormigón proyectado para muro de contención tangente a los pilotes - esp. 0,25m	m3	72,00		
7	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN H21 (Incluye armadura)				
7.1	Rampa peatonal viaducto	m3	65,00		
8	ESTRUCTURAS DE HORMIGON H-30 (Incluye armadura)				
8.1	Cabezal estribo lado Este	m3	27,00		
8.2	Cabezal estribo lado Oeste	m3	27,00		
8.3	Viga de coronamiento de pilotes	m3	40,00		
8.4	Muro de gravedad viaducto	m3	10,31		
8.5	Muro de gravedad bocacalle Aquino	m3	28,34		
8.6	Losa de bajo nivel	m3	320,00		
9	HORMIGON H-38 PARA TABLEROS (Incluye armadura)				
9.1	Tablero 1	m3	40,32		
9.2	Tablero 2	m3	40,32		
10	APOYOS DE NEOPRENE				
10.1	Sobre estribo Este	Ud.	4,00		
10.2	Sobre estribo Oeste	Ud.	4,00		
11	MONTAJE DE TABLEROS				
11.1	Montaje	Ud.	2,00		
12	JUNTAS				
12.1	Entre puentes	ml	14,59		
12.2	Guardabalasto	Kg.	784,36		

CONSTRUCCIÓN DE PASO BAJO NIVEL CALLE ZEBALLOS - FFCC GRAL. ROCA					
PLANILLA DE COTIZACIÓN					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	PRECIO UNITARIO	TOTAL
13	PAVIMENTO DE VINCULACION				
13.1	Rotura de pavimentos	m2	1.977,87		
13.2	Base de hormigón H13 esp. 0,15	m3	296,68		
13.3	Pavimento lado Aquino	m2	697,41		
13.4	Pavimento lado Castelli	m2	824,03		
14	VEREDAS				
14.1	Rotura de veredas	m2	832,95		
14.2	Base de hormigón H13 esp. 10cm	m3	113,92		
14.3	Provisión y colocación de baldosas	m2	876,34		
15	BARANDAS Y PROTECCIONES				
15.1	Baranda pasarela peatonal en viaducto	ml.	161,10		
15.2	Barandas en bocacalle	ml.	231,85		
15.3	Pasamanos	ml.	111,78		
15.4	Alambrado	ml.	126,00		
16	REMOCIONES				
16.1	Suma provisional	Gl.	1,00		
17	IMPERMEABILIZACIÓN				
17.1	Provisión y colocación de membrana impermeable	m2	523,14		
18	SEÑALIZACIÓN				
18.1	Horizontal	Gl.	1,00		
18.2	Vertical (incluye pórtico limitador de altura)	Gl.	1,00		
19	SEMAFORIZACIÓN				
19.1	Semaforización	Gl.	1,00		
20	ILUMINACIÓN				
20.1	Iluminación	Gl.	1,00		
21	DESAGÜES				
21.1	Desagües pluviales y Estación de Bombeo	Gl.	1,00		
22	PINTURA				
22.1	Superficies de Hº	Gl.	1,00		
23	PARQUIZACIÓN				
23.1	Parquización	Gl.	1,00		
24	TRABAJOS EN ZONA DE VÍAS				
24.1	Desarme y armado de vías en vías para ejecución de pilotes y para montaje	gl	1,00		
24.2	Renovación de vías	ml	36,00		
25	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y DE CALIDAD				
25.1	Gestión y Control de Calidad, Plan de calidad (PC) y Gestión Ambiental	Gl.	1,00		
26	HONORARIOS PROFESIONALES				
26.1	Representación Técnica	Gl.	1,00		
PRECIO TOTAL (I.V.A. INCLUIDO)				\$	-