

0	31/08/2016	PARA PLIEGO				
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REALIZO	REVISÓ	APROBO	V° B° UEC.
<b>REPÚBLICA ARGENTINA - MINISTERIO DE TRANSPORTE</b> <b>UNIDAD EJECUTORA CENTRAL</b>						
UNIDAD EJECUTORA CENTRAL   Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	LÍNEA GENERAL ROCA ELEVACIÓN DE ANDENES - MEJORA DE ESTACIONES - MEJORAS DE ENTORNO DE ESTACIONES					
<b>LOTE I</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b> <b>GENERALES</b>	<b>DOCUMENTO N°</b> <b>LTI-ET-GEN-101</b>			<b>Fecha:</b> 21/10/2016		
LTI-ET-GEN-101 - R0 - LOTE I - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES				Página 1 de 62	Revisión: 0	



1. CONDICIONES DE TRABAJOS EN ÁMBITOS FERROVIARIOS .....	3
2. ORDEN DE PREVALENCIA .....	6
3. OBRADOR Y SEGURIDAD DE OBRA.....	6
4. DEMOLICIÓN Y REMOCIÓN DE ELEMENTOS EXISTENTES .....	10
5. EXCAVACIÓN .....	11
6. HORMIGÓN DE RELLENO PARA FUNDACIONES.....	11
7. HORMIGÓN ESTRUCTURAL.....	11
8. ACERO ADN 420 PARA ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO.....	15
9. ESTRUCTURA METÁLICA.....	16
10. CUBIERTAS .....	17
11. LOSETAS PREMOLDEADAS .....	17
12. PISOS PARA BORDE REGLAMENTARIO.....	18
13. SOLADOS PEINADOS .....	19
14. PAVIMENTO DE HORMIGÓN .....	19
15. VEREDAS EXTERIORES .....	20
16. MAMPOSTERÍAS.....	21
17. BARANDAS Y PASAMANOS INTERIORES, ESCALERAS Y RAMPAS.....	22
18. ESCALERAS .....	22
19. RAMPAS DE ACCESO PARA DISCAPACITADOS.....	23
20. CERRAMIENTO PERIMETRAL.....	23
21. CERCOS DIVISOR DE ANDENES .....	24
22. CERRAMIENTO CON ALAMBRADO OLÍMPICO .....	24
23. ASCENSORES.....	25
24. CARPINTERÍAS .....	26
25. CLIMATIZACIÓN.....	27
26. VIDRIOS Y ESPEJOS .....	27
27. PINTURA .....	27
28. EQUIPAMIENTO DE OFICINA .....	30
29. EQUIPAMIENTO GENERAL.....	30
30. PARQUIZACIONES .....	31
31. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	31



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

<b>32. INSTALACIÓN DE AGUA .....</b>	<b>32</b>
<b>33. INSTALACIÓN CLOACAL Y PLUVIAL.....</b>	<b>33</b>
<b>34. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO .....</b>	<b>34</b>
<b>35. INSTALACIÓN DE RED Y TELEFONÍA.....</b>	<b>35</b>
<b>36. INSTALACIÓN DE CCTV.....</b>	<b>35</b>
<b>37. INSTALACIÓN DE CIRCUITO CERRADO DE AUDIO INTERNO .....</b>	<b>36</b>
<b>38. MÓDULOS.....</b>	<b>36</b>
<b>39. SEÑALÉCTICA Y CARTELERÍA.....</b>	<b>37</b>
<b>40. AMOBLAMIENTO Y EQUIPAMIENTO FUERA DE MÓDULOS.....</b>	<b>37</b>
<b>41. DESARME DE ESTRUCTURAS PATRIMONIALES.....</b>	<b>37</b>
<b>42. ADECUACIÓN DE EDIFICIOS Y ACCESOS .....</b>	<b>38</b>
<b>43. CRUCES PEATONALES A NIVEL .....</b>	<b>39</b>
<b>44. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL .....</b>	<b>40</b>
<b>45. SEÑALIZACIÓN VERTICAL .....</b>	<b>40</b>
<b>46. RAMPAS EN CALLES .....</b>	<b>40</b>
<b>47. PAVIMENTO ASFÁLTICO .....</b>	<b>40</b>
<b>48. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL.....</b>	<b>41</b>
48.1 Medidas de mitigación de impactos ambientales.....	42
48.1.1 Normas Generales de Desempeño Del Personal .....	42
48.2 Normas de seguridad ambiental .....	57
48.3 Información a la población .....	59
48.4 Desocupación del sitio .....	60
48.5 Mecanismos de fiscalización y control de obra.....	60
48.6 Marco legal general .....	61
48.7 Régimen de infracciones .....	62
<b>49. MOVILIDAD .....</b>	<b>62</b>
<b>50. HONORARIOS PROFESIONALES .....</b>	<b>62</b>
<b>51. Adopción del proyecto y Oficina Técnica en Obra .....</b>	<b>63</b>
<b>52. Plan de Gestión Ambiental y Social.....</b>	<b>63</b>

## **1. CONDICIONES DE TRABAJOS EN ÁMBITOS FERROVIARIOS**

Durante el desarrollo de la obra, aquellos trabajos a ejecutarse, que de acuerdo a los métodos constructivos utilizados por el Contratista o bien por la naturaleza propia del mismo, supongan



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

ocupación de vías y/o necesidad de corte de energía de catenaria, deberán ser definidos, planificados y comunicados a la UEC con la suficiente antelación para que ésta solicite los correspondientes permisos de ocupación de vías y/o corte de energía al Operador Ferroviario.

Para los trabajos en los que se precise una interrupción total del servicio, se dispondrá de ventanas nocturnas de trabajo estipuladas entre las 23:30 hs y las 3:30 hs.

Se podrán planificar trabajos con ocupación de 1 de las vías, circulado las formaciones por vía contraria. Esta ocupación deberá contar con los sustentos técnicos correspondientes. Para ello, se informará a la UEC quién tramitará las autorizaciones necesarias frente al Operador siendo éste último quién definirá la habilitación de los trabajos. Se deberá cumplimentar totalmente la normativa establecida en el artículo 314 del RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo), considerando a ésta como "vía sencilla provisoria", definiendo el tramo de bloqueo entre los dos cambios de cruce más cercanos a la sección ocupada u obstruida, y con banderilleros en ambos extremos del área de trabajo. Se coordinará con el operador tanto los períodos de trabajo como las medidas de seguridad a aplicar.

Los trabajos a realizar en espacios que queden por fuera de un plano vertical paralelo al gálibo de obras, distanciado de él en más de 3 m podrán realizarse libremente durante las 24 horas, previa comunicación a la UEC quién pondrá en aviso al Operador. Los trabajos que deban realizarse en espacios más próximos al gálibo de obras que el mencionado en el punto anterior, y que no impliquen ocupación de vías, también podrán realizarse durante las 24 hrs, pero deberán:

- Interrumpir momentáneamente los trabajos y apoyar cualquier elemento que este siendo izado, durante el paso de las formaciones en ambos sentidos.
- La interrupción deberá realizarse con la suficiente antelación al paso del tren como para que exista un margen para el frenado del mismo, en caso de caída accidental de algún elemento.

Los vehículos que el contratista utilice para trabajos con ocupación de vías, deberán contar con la previa aprobación del operador, el que verificará su aptitud para circular.

Serán de aplicación las Normas y Reglamentos que se detallan en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Ley 2.873 y Decretos Reglamentarios, Reglamento Interno Técnico Operativo (RITO).

Tanto el Contratista como los subcontratistas de este deberán presentar la siguiente documentación ante el Operador para obtener la No Objeción de ingreso a vías:

- 1) Programa de seguridad e higiene aprobado por la ART. Complementariamente el Contratista



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

incluirá en su programa de seguridad las consideraciones de las Normas de Seguridad N°16, 17, 20 y 21 del Operador y reglamentaciones vigentes.

- 2) Constancia de Afiliación ante la ART.
- 3) Cláusula de no repetición contra el Estado Nacional, y/o el Ministerio de Transporte, y/o ADIFSE, y/o U.E.C. y SOFSE.
- 4) Declaración de inicio de Obra ante la ART.
- 5) Nómina de Personal actualizada al mes en curso.
- 6) Constancia de Aseguramiento con nómina de personal.
- 7) Constancia de Capacitación por parte de Línea Roca a Capataces y Supervisores de obra.
- 8) Seguro contra todo riesgo.
- 9) Póliza de seguro de vehículos automotores y/o remolcados.
- 10) Póliza seguro RC Equipos y cláusula de no repetición.
- 11) Constancia de Capacitación de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- 12) Constancia de Entrega de Elementos de Protección Personal.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

## **2. ORDEN DE PREVALENCIA**

Los documentos técnicos componentes de la presente licitación deberán considerarse mutuamente explicativos a la hora del análisis del Pliego y elaboración de ofertas. Para fines de interpretación, el orden de prioridad de los documentos se ceñirá a la siguiente secuencia:

- Planos
- Especificaciones técnicas
- Planillas de cómputo
- Anexos
- Cualquier otra información complementaria
- Normas y Estándares de aplicación.

El oferente deberá analizar toda la documentación técnica para realizar una oferta que contemple la totalidad de los trabajos representados en los planos licitatorios. La Contratista no tendrá derecho a reclamo de pagos adicionales por la ejecución de cualquier tarea necesaria para la materialización de cada ítem de la obra, más allá que estas no se encuentren expresamente incluidas en la planilla de cómputo. Por tal motivo será obligatoria la visita a la obra y el relevamiento minucioso de la misma.

Se deberá cotizar la cantidad expresada en la lista de cantidades publicada. Cada oferente deberá considerar en su oferta los recaudos que a su juicio considere luego del estudio de la documentación licitatoria y las visitas al sitio de obra. No se aceptarán proyectos alternativos ni cambios en las cantidades publicadas por tratarse de una contratación por ajuste alzado.

## **3. OBRADOR Y SEGURIDAD DE OBRA**

Al comienzo de la obra se deberá tener en el predio lo siguiente:

- Provisión y montaje de cartel de Obra.
- Construcción del obrador.
- Instalación de baños químicos para personal de obra.
- Delimitación y vallado de la zona donde se llevarán a cabo las obras.
- Limpieza general del terreno aledaño a la Obra.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Antes de iniciarse la construcción, se limpiará todo el terreno de escombros, residuos, malezas, etc., que hubiere. Los árboles, incluyendo sus raíces, serán retirados o conservados en buen estado, de acuerdo a las indicaciones de la documentación.

Todas las áreas de la Estación afectadas por estos trabajos, durante la ejecución de los mismos deberán ser valladas por la CONTRATISTA a fin de evitar el ingreso del público en las mismas. El sistema de vallado deberá contar con la aprobación del Inspector de Obra, el cual tendrá en cuenta la adaptabilidad del mismo a su función, su seguridad, su limpieza y su estética.

Este contará con oficinas, depósito, vestuario y locales sanitarios, de acuerdo a las reglamentaciones vigentes, pudiendo ser reemplazado por obrador rodante, con las mismas comodidades detalladas anteriormente. El mismo deberá contar con las siguientes instalaciones y características:

Se instalará un dispensador de agua fría/caliente.

Además:

- Un grupo sanitario para el personal que contenga baños y vestuarios en cantidades acordes con el plantel contratado y con las normas estipuladas por ley.
- Un pañol de herramientas.
- Un taller para la realización de trabajos de herrería de pequeña escala como ser laberintos, cartelas, carteles, cestos de basura, bancos, etc.
- Un sector cubierto para acopio de materiales en bruto como ser hierros, placas de madera, bolsas de cemento, cal, etc.
- Matafuegos para incendios clase A, B y C.

Las circulaciones entre los módulos, así como las superficies destinadas a talleres deberán poseer un solado de hormigón, el cual será demolido y retirado del sitio una vez finalizada la obra.

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

La CONTRATISTA deberá además proveer y colocar las defensas, vallas, pasarelas, iluminación y señalización necesarias para seguridad tanto del personal empleado como de los peatones y usuarios de la Estación. Asimismo, deberá proveer y asegurar el uso de los elementos de protección por parte tanto de su personal como de cualquier otra persona afectada a las tareas de la obra de conformidad a la normativa y a las mejores prácticas en la materia.

La responsabilidad respecto de la vigilancia continua de la obra para prevenir robos o deterioros de los materiales, estructuras u otros bienes propios le incumbe a la CONTRATISTA.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

El personal necesario para servicio de serenos y mantenimiento en todas las precauciones que se implanten en todos los andenes provisorios y, en especial, en el sector de los trabajos, será provisto por la CONTRATISTA, incluso durante las horas en los cuales no se realicen tareas.

La adopción de las medidas de vigilancia y seguridad a las que se alude precedentemente no eximirá al Contratista de las consecuencias de los hechos referidos.

Los gastos generados por las medidas de seguridad deberán ser afrontados por la CONTRATISTA.

#### SERVICIOS PROVISORIOS GENERALES

##### Electricidad:

La energía eléctrica para uso de obra y el valor de su consumo será por cuenta y cargo de la CONTRATISTA el que tramitará su conexión e instalará medidores para tal efecto.

La CONTRATISTA tendrá a su cargo las siguientes tareas e instalaciones, que podrán ser modificadas previa aprobación del Inspector de Obra:

- Provisión y colocación del Tablero General de Obra.
- La acometida de alimentación desde el lugar de entrada provisto por el Inspector de Obra.

Una vez finalizados los trabajos, la CONTRATISTA retirará todas las instalaciones provisionales, dejando la obra en las condiciones originales previo al inicio del trabajo. La instalación y posterior retiro del servicio eléctrico provisorio, se hará en coordinación con el Inspector de Obra.

Estará a cargo de la CONTRATISTA la provisión, montaje de los tendidos necesarios para la ejecución de la obra.

Si se debieran ejecutar derivaciones para alimentación a distintos sectores de las obras, se realizarán mediante cajas estancas y borneras adecuadas en el caso de ser cables con aislación y vaina y con conectores de derivación en el caso de conductores preensamblados.

Todos los elementos y características descriptas son de seguridad mínima. Cabe destacar que la CONTRATISTA deberá contemplar la provisión, montaje y conexión de todas las instalaciones complementarias para la seguridad y funcionalidad de la distribución de energía eléctrica de obra en la totalidad de las áreas afectadas.

Todas las instalaciones deberán tener una puesta a tierra para protección de la instalación eléctrica provisoria de obra.

La puesta a tierra propuesta deberá ser aprobada por el Inspector de Obra.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Para la iluminación de la obra se realizará la iluminación de las distintas áreas afectadas a los trabajos a desarrollarse en la obra.

En las áreas que permanecerán habilitadas al uso público, se deberá garantizar una iluminación exactamente igual a la existente.

Una vez finalizada de la obra, los materiales usados serán retirados y quedarán en propiedad de la CONTRATISTA

Aqua de construcción:

La provisión estará a cargo de la CONTRATISTA, instalando a tal efecto un medidor y tramitando la toma a su cargo.

La conexión para el agua de construcción a las redes existentes será a cargo de la CONTRATISTA, según instrucciones del Inspector Obra y tramitando la conexión a su cargo.

Si fuera necesario, las conexiones de los desagües cloacales y del bombeo pluvial deberán ser solicitadas por la empresa de servicios correspondiente y además tendrá a su cargo la construcción y puesta en funcionamiento.

Al producirse la Recepción Provisional de la obra, la CONTRATISTA deberá verificar el estado de las conexiones y su adecuación al proyecto definitivo de las instalaciones.

Estará también a cargo de la CONTRATISTA, la instalación de la red interna que fuera necesaria para uso de obra, con canillas de servicio suficientes.

Si fuera necesario, será a su cargo y costo la instalación de tanques provisorios de agua, previa aprobación del Inspector de Obra.

Desagües temporarios:

La CONTRATISTA implementará el sistema de desagües temporarios del obrador y las obras durante su ejecución y construirá a su cargo las canalizaciones, cámaras y pozos y bombeos que fueran necesarios.

**MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES PARA EL DESARROLLO DE TAREAS CON SISTEMA ELECTRIFICADO DE 25 KV**

Las instalaciones de catenaria, denominación genérica del conjunto de líneas de conducción eléctrica, son las encargadas de transportar energía para la circulación de trenes eléctricos. La línea de contacto es el elemento a lo largo del cual frota el pantógrafo del tren y recibe la energía necesaria para la tracción.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

En todas las estaciones donde circulan trenes con alimentación eléctrica por catenaria, todo el personal que trabaje en zona electrificada deberá respetar las siguientes recomendaciones:

- No está permitido utilizar mangueras dirigiendo chorros de agua hacia los cables, o que salpicaduras lleguen a mojar los cables y/o la línea catenaria. Subir a techos de andenes bajos de vías electrificadas sin la correspondiente autorización.
- No acercarse bajo ningún concepto a menos de 2.5 m de líneas conductoras de energía y/o estructuras que se indiquen como bajo tensión por el Inspector de Obra. No sólo ninguna parte del cuerpo sino también objetos, que la persona tenga contacto con el mismo.
- Cuando durante la realización de algún trabajo, no se pueda asegurar una distancia mínima de 1.5 m, deberá gestionarse ante el Inspector de Obra el pedido de corte de energía con 72 hs. de anticipación.
- No se procederá a realizar trabajos portando objetos largos, por debajo de la línea de energía o sobre ella de no estar seguro de guardar la distancia mínima.
- Suponer siempre que todas las líneas de energía se encuentran bajo tensión, hasta tanto el Inspector de Obra, en su presencia, verifique lo contrario.
- Supervisar en forma permanente la Obra, en especial durante la realización de tareas que implique riesgos potenciales para las personas y/o instalaciones e instruir a todo el personal, de los riesgos que implica realizar trabajos en cercanías de líneas de energía de alta tensión.

#### **4. DEMOLICIÓN Y REMOCIÓN DE ELEMENTOS EXISTENTES**

Si existiesen construcciones a demoler, la CONTRATISTA efectuará la demolición, cumplimentando al efecto todas las disposiciones contenidas en el Código de Edificación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, o del municipio correspondiente, ya sean ellas de orden administrativo o técnico.

Se demolerán todas las construcciones existentes, sobre y debajo de la superficie del terreno que requiera el proyecto.

A tal fin la CONTRATISTA procederá a tomar todos los recaudos necesarios para una correcta realización de los trabajos, estando a su cargo los apuntalamientos, vallas, submuraciones y defensas imprescindibles o convenientes con aprobación del Inspector de Obra. Serán de exclusiva responsabilidad de la CONTRATISTA los daños que se occasionen a inmuebles colindantes y/o personas.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

La CONTRATISTA tomará las previsiones necesarias para asegurar la estabilidad de los muros linderos y todos los recaudos para evitar filtraciones o daños en las propiedades vecinas.

La CONTRATISTA tendrá a su cargo la realización de todos los trámites necesarios ante las compañías de servicios públicos de electricidad, teléfonos, gas, agua corriente, etc., con el objeto de proteger las instalaciones que puedan ser afectadas.

## **5. EXCAVACIÓN**

La CONTRATISTA presentará el plan de excavaciones y sistemas de apuntalamiento al inspector, para su aprobación.

Se ejecutarán las excavaciones necesarias ajustándose a las cotas y dimensiones fijadas en los planos correspondientes.

El fondo de las excavaciones será bien nivelado siendo sus paramentos laterales perfectamente verticales; en caso de no permitirlo la calidad del terreno, tendrán el talud natural del mismo.

Si por defecto de precauciones de parte de la CONTRATISTA ocurrieran desmoronamientos, los suelos se volverán a levantar y se consolidarán nuevamente los puntos débiles.

La CONTRATISTA será en todos los casos la responsable de las consecuencias de estos desmoronamientos. Serán por cuenta de la CONTRATISTA los desagotes de agua procedentes de precipitaciones o filtraciones que contuvieran las excavaciones en general y cualquier clase de contención necesaria, tablestacados, etc.

Las cotas de fondo de las fundaciones están fijadas en los planos de proyecto; ante la presencia de suelos blandos de baja calidad portante, se hará el saneo y relleno compactado con suelo seleccionado hasta la cota de fundación de proyecto.

Al llegar al nivel de fundación, la excavación deberá ser perfectamente nivelada.

## **6. HORMIGÓN DE RELLENO PARA FUNDACIONES**

Corresponde al hormigón a colocar bajo las fundaciones de las distintas estructuras de hormigón armado de la obra, de acuerdo a lo indicado en los planos de proyecto, adoptándose un espesor mínimo de 20 cm y perfectamente nivelado.

Vale lo especificado en el siguiente ítem "Hormigón Estructural".

## **7. HORMIGÓN ESTRUCTURAL**



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Las estructuras deben ajustarse en su ejecución y recepción a los Reglamentos CIRSOC y/o INPRES-CIRSOC en su versión 2005 en lo que no se oponga a lo indicado en la presente especificación.

Las atribuciones que en estos Reglamentos posee el Director de Obra se entenderá que son desempeñadas por el Inspector.

La CONTRATISTA es el único responsable de la seguridad de la obra en general durante el desarrollo de la etapa constructiva, de su replanteo, de la calidad de hormigón, de la correcta ubicación y colocación de las armaduras, de la ejecución de la obra y del cumplimiento de todas las condiciones establecidas en los planos y demás documentación del proyecto.

El control por parte del Inspector de los materiales, proporciones en el hormigón y demás elementos relacionados con la ejecución de la estructura no exime al Contratista de las responsabilidades a que se hace referencia en el párrafo anterior.

Todas las deficiencias que presenten las estructuras serán subsanadas por la CONTRATISTA sin derecho a compensación alguna. En caso que la reparación no hubiese permitido obtener una estructura en un todo de acuerdo a los requisitos que establece esta especificación y demás documentos del proyecto, la estructura o parte de ella que resulte defectuosa será demolida y reemplazada por la CONTRATISTA a su exclusivo costo.

Condiciones generales de los materiales:

Los materiales para hormigones deben responder a las condiciones establecidas en PARTE 2- Capítulo 3 "Materiales" del Reglamento CIRSOC 201 en los siguientes títulos:

- 3.0. Simbología.
- 3.1. Cementos.
- 3.2. Agregados.
- 3.3. Agua para morteros y hormigones.
- 3.4. Aditivos para hormigones.
- 3.5. Adiciones minerales pulverulentas

El hormigón estructural cumplirá con todas las disposiciones contenidas en PARTE 2- Capítulo 2 –"Especificaciones por resistencia y durabilidad" del Reglamento CIRSOC 201.

La calidad del hormigón requerida para cada elemento estructural será la indicada en el plano correspondiente.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Los ensayos que deben realizarse sobre el hormigón y sus materiales componentes, antes, durante y después de finalizada la ejecución de la estructura se regirán por lo establecido en PARTE 3 - Capítulo 4 "Criterios de control de conformidad del Hormigón" y Capítulo 5 "Hormigón fresco – Propiedades, dosificación y puesta en obra" del Reglamento CIRSOC 201.

La CONTRATISTA deberá presentar a el Inspector de la obra, con un plazo mínimo de cuarenta días previo al hormigonado, las proporciones para cada una de las clases de hormigón que se vaya a utilizar, debiendo seguir los lineamientos establecidos en el Capítulo 2 "Especificaciones por resistencia y durabilidad" del CIRSOC 201 y las características de los materiales componentes con sus respectivos informes completos de aptitud, detallados en el artículo IV.1. "Condiciones generales". Todos estos estudios deberán presentarse acompañados por una certificación de algún laboratorio especializado en tecnología del hormigón de reconocida solvencia técnica. Cualquier cambio de granulometría o naturaleza de los agregados dará lugar a un nuevo estudio y su correspondiente aprobación. Estos cambios de dosaje no podrán efectuarse sobre un mismo elemento estructural.

Muestreo y ensayos:

La CONTRATISTA tomará muestras de todos los materiales que intervendrán en la elaboración del hormigón, juntas, materiales de curado, aceros, etc. y efectuará los ensayos correspondientes, los que deberán cumplir las exigencias establecidas en las especificaciones, planos y demás documentos del proyecto.

Para cada clase de hormigón in situ y/o cada tipo de estructura bases, dinteles, vigas y para elementos prefabricados de hormigón armado, pretensado o no, que fueren hechos en una planta distinta de la obra, el Inspector podrá disponer la extracción de igual número de probetas que en el caso anterior, o bien la ejecución de ensayos no destructivos en la cantidad mínima y demás especificaciones indicadas en el Reglamento CIRSOC 201.

La extracción de probetas, moldeo, curado y ensayo se harán de acuerdo con las normas establecidas en el Reglamento Capítulo 4 "Criterios de control de conformidad del Hormigón" en los artículos 4.1 - 4.2 del Reglamento CIRSOC 201.

Los resultados de todos ellos deberán archivarse en forma ordenada y estarán a disposición del Inspector cuando la misma lo requiera.

El Inspector en cualquier momento podrá verificar los valores informados por la CONTRATISTA e independientemente realizar los ensayos que estime conveniente para verificar la calidad de los materiales en general y del hormigón.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

En caso que los resultados presentados por la CONTRATISTA no se ajusten a la realidad, el mismo será totalmente responsable de las consecuencias que de ello deriven, aún si fuera necesario reconstruir los trabajos ya ejecutados, los que serán a su exclusivo costo

**Equipos, máquinas, herramientas y laboratorio:**

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

la CONTRATISTA deberá instalar para uso exclusivo del Inspector un laboratorio para efectuar todos los ensayos de verificación y control que la misma estime conveniente. En caso de tener que efectuarse ensayos fuera del laboratorio de obra, los gastos que demanden los mismos estarán a cargo de la CONTRATISTA.

**Rechazo, demolición, refuerzo o reemplazo de elementos estructurales o estructuras:**

Cuando los elementos estructurales, de acuerdo con los resultados de los estudios, ensayos, verificaciones y pruebas descriptas en el artículo 24.6 del Reglamento CIRSOC 201, no cumplan las condiciones de seguridad dispuestas en ese Reglamento, la Contratante podrá disponer una de las siguientes alternativas:

- Rechazo, demolición y reemplazo del sector, elementos estructurales o estructuras que no cumplan las condiciones de seguridad establecidas.
- Refuerzo de los elementos estructurales o estructuras que a juicio del Inspector, puedan ser reforzados con el fin de que se cumplan las condiciones de seguridad establecida.

En este caso, la CONTRATISTA deberá someter a la aprobación del Inspector el proyecto de refuerzo que se propone realizar, a los efectos de que la estructura pueda cumplir satisfactoriamente las funciones que le corresponden frente a las solicitudes en servicio, con el grado de seguridad previsto.

Si el proyecto de refuerzo es aceptado por el Inspector, este autorizará su ejecución.

Una vez ejecutado el refuerzo se realizará una prueba de carga directa de la zona o elemento reforzado. Si ésta arroja resultados satisfactorios, la zona o elemento cuestionado será aceptado. En caso contrario, la CONTRATISTA procederá a la demolición y reconstrucción del elemento o zona afectada. Todos los gastos que se originen como consecuencia de cualquiera de las alternativas indicadas serán por cuenta de la CONTRATISTA incluyendo además las correspondientes a la



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

protección, reparación, demolición y reconstrucción de las obras o estructuras existentes o ejecutadas que resulten o puedan resultar afectadas por los trabajos a ejecutar o ejecutados. Incluirá asimismo el transporte y depósito fuera de la zona de la obra, o lugar que indique el Inspector, de los materiales o escombros resultantes de la demolición.

Encofrados:

Los encofrados se hallarán absolutamente limpios y libres de cuerpos extraños; serán resistentes, rígidos, indeformables y estancos, para evitar pérdidas de material durante las operaciones de llenado. De producirse pequeñas fugas de material sobre paramentos, otras estructuras, etc., se procederá al lavado de los excedentes, con abundante agua y en forma inmediata.

La CONTRATISTA deberá utilizar los medios necesarios para lograr una correcta ejecución de los encofrados, por cuanto no se tolerará falta de plomo o niveles, falsas escuadras, ni imperfecciones en el preparado o colocado del hormigón. Se podrán construir de madera, de paneles contrachapados, de fibras aglomeradas (mediante resinas sintéticas), de chapas metálicas, de hormigón, de plástico, u otros materiales igualmente satisfactorios. Al ponerse en contacto con el hormigón fresco, no ablandarán, no decolorarán, no mancharán ni perjudicarán en forma alguna la superficie terminada.

## **8. ACERO ADN 420 PARA ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

El acero especial en barras, a utilizar en las estructuras de hormigón armado y pretensado, deberá tener, para cada caso, los límites de fluencia mínimos indicados en los planos, memorias y cómputos métricos respectivos.

La CONTRATISTA deberá presentar el certificado de empleo que corresponda al acero especial a utilizar, expedido por la Secretaría de Estado de Obras Públicas.

Las calidades del acero para distintos elementos de hormigón armado de la obra serán indicados en los planos y estará dado como mínimo por:

Acero de refuerzo: IRAM-IAS U500-528-98 fy=420 MPa

Mallas de acero de refuerzo: IRAM-IAS U500-06-99 fy=500 MPa

Las estructuras deben ajustarse en su ejecución y recepción a los Reglamentos CIRSOC y/o INPRES-CIRSOC en su versión 2005 en lo que no se oponga a lo indicado en la presente especificación.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Las atribuciones que en estos Reglamentos posee el Director de Obra se entenderá que son desempeñadas por el Inspector.

El acero para hormigón armado deberá responder a las condiciones establecidas en Parte 2 – Capítulo 3 “Materiales” del Reglamento CIRSOC 201 en el título 3.6. El armado se realizará según lo indicado en la Parte 3 – Capítulo 7 “Detalles de armado” y Capítulo 12 “Longitudes de anclaje y de empalme de la armadura”.

## **9. ESTRUCTURA METÁLICA**

En los sectores de andenes y en el sector edificio de Estación, se deberán montar nuevas cubiertas metálicas.

La estructura metálica considerada en este ítem incluye: la placa base de apoyo, todas las columnas, todas las vigas, elementos para arriostramientos, y todas las placas, bulones, y cualquier otro elemento metálico para materializar las uniones intermedias. También están incluidas las estructuras auxiliares necesarias para la fabricación y montaje de la estructura. Quedan como ítems aparte las correas y sus correspondientes fijaciones para la cubierta metálica y el cerramiento lateral.

Las estructuras deberán ser ejecutadas en acero estructural. Las conexiones podrán ser abulonadas o soldadas.

La CONTRATISTA deberá asegurarse de la implantación y niveles en la obra.

Los pesos de las piezas indicadas en la planilla junto al Pliego son estimativos, quedando bien claro que los estudios ejecutivos quedarán al cargo de la CONTRATISTA, que será responsable por los pesos.

La CONTRATISTA deberá presentar cronograma detallado de fabricación y montaje adecuado al cronograma de la obra.

La Fiscalización del control de fabricación y montaje de la obra, serán efectuados por el Inspector.

La CONTRATISTA facilitará al máximo el ejercicio de esta Fiscalización, permitiendo el libre acceso a sus instalaciones industriales a cualquier hora, como siguiendo su orientación durante todas las fases del proyecto, fabricación y montaje.

### Modificaciones de proyecto:

Eventuales reducciones o aumentos de servicios durante la ejecución de la obra serán descontados o sumados al valor global contractual, en función de los pesos reales de las modificaciones y precios unitarios, comprometiéndose la CONTRATISTA a mantener estos precios



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

unitarios contractuales hasta 20% de aumento o reducción en el volumen total de los servicios previstos en el Contrato.

Manipulación y guarda de los materiales:

La CONTRATISTA será responsable por la guarda y manipulación del material estructural, hasta su montaje, bien como por la descarga, guarda, y manipulación de chapas y accesorios, de acuerdo con las normas del fabricante hasta su colocación final.

Fabricación:

La ejecución deberá atender a las prescripciones de las Normas Argentinas para las estructuras atornilladas o soldadas. Serán solo admitidas normas extranjeras, en la inexistencia de Normas Argentinas aplicables.

Ensayos:

El Inspector exigirá ensayos del material utilizado, lo que deberá ser hecho en laboratorio oficial, de forma de certificarse de sus propiedades químicas y mecánicas, pudiendo ser aceptado el certificado suministrado por la Contratante, desde que se pueda identificar el rubro.

Los gastos con tales ensayos correrán por cuenta de la CONTRATISTA y el material a ser ensayado será indicado por el Inspector.

## **10. CUBIERTAS**

Las cubiertas de los edificios y de los abrigos metálicos se resuelven por medio de un paquete estructural que contemple las necesarias condiciones de resistencia mecánica y térmica para el uso solicitado.

La canaleta de desagües de la cubierta deberá ser diseñada de tal fin que sea un elemento entero completo con la menor cantidad posible de uniones, debiendo tener solo dos bajadas, una en cada extremo de la cubierta.

Canaletas, caballetes y babetas deberán ser estudiados y diseñados de tal manera que resulten continuos y permita una correcta estanqueidad del módulo y evitar filtraciones interiores por presiones ejercidas por la lluvia más el viento y/o retroceso del agua.

Cada embudo deberá tener una protección de alambre tejido fino hexagonal, soportado por una estructura abovedada de planchuelas y ángulos galvanizados.

## **11. LOSETAS PREMOLDEADAS**



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

La plataforma transitable estará formada por losetas huecas de hormigón pretensado. Las losetas serán todas del mismo ancho siendo la última la de ajuste de acuerdo a la longitud final del andén.

La CONTRATISTA se asegurará de contar con el suministro y acopio en obra de las losetas premoldeadas. Una vez ejecutadas las bases y aprobadas las mismas por la Inspección, se procederá al hormigonado in situ de los tabiques portantes que completan la infraestructura de los andenes. Finalmente se colocarán las losetas.

Es fundamental que en su borde contra el sector de vías estas losetas se encuentren a la distancia al eje de vías y a la altura indicada en los planos adjuntos, salvo indicación expresa de la Inspección de Obra.

En todos los procesos de trabajo que se ejecuten, ya sea carga, manipuleo o acopio, deberá remitirse en forma estricta a las Especificaciones Técnicas del fabricante.

El acopio se efectuará sobre piso firme con tacos de apoyo y estará correctamente delimitado y señalizado. Su ubicación se acordará con el Jefe de Estación.

La terminación superficial deberá ser totalmente plana y lisa sin presencia de irregularidad.

## **12. PISOS PARA BORDE REGLAMENTARIO**

Las carpetas serán perfectamente lisas y niveladas. Previamente a la aplicación de la carpeta se procederá a limpiar esmeradamente y a fondo las superficies que reciban la misma, liberándolas de toda adherencia floja y materiales extraños (grasa, polvo, residuos, pinturas, etc.) y luego se les aplicará una lechada de cemento puro diluido en agua.

La CONTRATISTA presentará muestras de cada tipo de solado, y la Inspección de Obra podrá exigir tramos de muestra, a fin de establecer en la realidad, los perfeccionamientos y ajustes necesarios para una mejor realización y a resolver detalles complementarios de terminación.

La Inspección de Obra ordenará - a cargo y costo de la CONTRATISTA - , el retiro de los pisos colocados, en el caso de que no respondan a la forma de colocación aprobada en el tramo de muestra.

Para los bordes reglamentarios de andenes, se procederá a colocar las baldosas de demarcación según indicado en las Normas IRAM 111102-1 y 2, las cuales se alojarán sobre la superficie adhiriéndolas mediante pegamento plástico.

El Inspector inspeccionará las carpetas sobre las cuales se colocarán los pisos, e informará acerca de cualquier condición que impida una correcta colocación. La iniciación de los trabajos implicará la aceptación de las condiciones.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Estará estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual. Se efectuarán solamente cortes mecánicos, de forma tal que se obtengan dimensiones rigurosamente exactas, cantos y aristas vivas y ausencia total de cualquier tipo de deficiencias.

Si fuera necesario colocar tapas de inspección, éstas se construirán ex profeso de tamaño igual a una o varias baldosas y se colocarán reemplazándolas, en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

Se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que suenen a hueco o que tengan movimiento, pues de producirse estos inconvenientes, como así mismo cualquier otro, la Inspección de Obra ordenará la demolición de las partes defectuosas y exigirá su reconstrucción en forma correcta.

Si en el piso se embuten canalizaciones de cualquier tipo, las mismas deberán ser revisadas y aprobadas por la Inspección de Obra previamente a la ejecución de los solados

Para la colocación de los zócalos regirán las mismas normas que para el piso correspondiente. La terminación será recta y uniforme guardando las alineaciones de las juntas.

La limpieza final se efectuará de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes.

Hasta la recepción provisional de las obras, la CONTRATISTA será único responsable de la protección de los pisos con materiales adecuados.

## **13. SOLADOS PEINADOS**

Corresponde al hormigón a colocar sobre las losetas en los andenes elevados para completar los pisos de borde reglamentario, todos con una pendiente transversal mínima de 2%. Tendrá una terminación peinada para generar una superficie antideslizante.

Si en el piso se embuten canalizaciones de cualquier tipo, las mismas deberán ser revisadas y aprobadas por la Inspección de Obra previamente a la ejecución de los solados.

## **14. PAVIMENTO DE HORMIGÓN**

El trabajo consiste en la construcción de una calzada de hormigón de cemento portland armado, con cordón integral o sin ellos, formada por una mezcla homogénea de cemento portland y agregados, dispuestos sobre una base convenientemente preparada de acuerdo a lo establecido en los planos.

Antes de dar comienzo a la construcción de la calzada de hormigón, el Inspector deberá aprobar la superficie de apoyo.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

La CONTRATISTA, de acuerdo a los ensayos que practique, propondrá las cantidades de los diferentes materiales constituyentes de la mezcla a fin de cumplir con las condiciones de calidad especificadas.

Todos los materiales componentes del hormigón, deberán cumplir las exigencias y condiciones que se establecen en el CIRSOC 201 (Versión 2005), salvo indicación en contrario en estas especificaciones o documentos del proyecto.

El hormigón tendrá características uniformes, y su elaboración, transporte, colocación y curado se realizarán en forma tal que la calzada terminada reúna las condiciones de resistencia, impermeabilidad, integridad, textura y regularidad superficial requeridas por estas especificaciones técnicas.

La construcción de los pavimentos se medirá en metros cuadrados de calzada de hormigón terminada, considerando las áreas y ubicación de los pavimentos indicados en los planos de proyecto.

Estas mediciones se realizarán cuando el pavimento además de cumplir con todos los requisitos establecidos, tenga ejecutados en forma completa, todos sus partes componentes incluido el sellado de juntas.

Estos se ejecutarán conforme a lo indicado en los planos y en forma simultánea con el pavimento o bien antes de que comience el fraguado del hormigón. No se permitirá su ejecución una vez endurecido el hormigón del pavimento.

Para los trabajos vale lo indicado en el Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires (Edición 2007).

## **15. VEREDAS EXTERIORES**

La construcción de veredas incluye la preparación y acondicionamiento de la subsanante, ejecución de la base con suelo seleccionado, provisión, carga, transporte y descarga de los agregados pétreos, cemento portland, aditivos, materiales de curado, materiales para juntas, aceros, agua; elaboración, mezclado, transporte, distribución y terminado del hormigón, curado, aserrado y relleno de juntas, mano de obra, equipos y herramientas, demolición, transporte y reconstrucción de las losas rechazadas, corrección de defectos constructivos, conservación y por toda otra tarea necesaria para correcta terminación de la obra según lo especificado y cumpliendo su finalidad.

Se deberá demoler en los casos que sea necesario, según criterio del Inspector, el solado incluyendo su contrapiso, y excavar el terreno la profundidad necesaria para lograr los niveles necesarios del futuro piso. Sobre terreno natural se deberá retirar el suelo vegetal.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

El suelo base resultante deberá ser nivelado de acuerdo a las necesidades y compactado.

Todos los materiales producidos por estos trabajos deberán ser retirados de obra y depositados fuera del ámbito ferroviario.

Sobre la excavación ejecutada, se harán aportes de suelo seleccionado sobre el sector a intervenir.

Las características de estos aportes surgirán de los planos de proyecto para la correcta nivelación y pendiente del pavimento correspondiente.

La construcción de las veredas se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de calzada de hormigón terminada, considerando las áreas y ubicación de las veredas indicadas en los planos de proyecto.

Estas mediciones se realizarán cuando la vereda además de cumplir con todos los requisitos establecidos, tenga ejecutadas en forma completa, todos sus partes componentes incluido el sellado de juntas.

## **16. MAMPOSTERÍAS**

La sección incluye el suministro y ejecución de todos los tabiques de mampostería bajo andén, escaleras y rampas, indicados en los planos.

Será de particular importancia que la CONTRATISTA tenga en cuenta el tendido de cualquier tipo de instalación eléctrica y/o de cualquier otro tipo que deba pasar por el tabique.

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustarán a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

Los trabajos de albañilería se ejecutarán de acuerdo a las disposiciones que establecen las prescripciones del Código de Edificación de la Municipalidad local.

Si el Inspector lo requiere, se deberán realizar, previamente a la ejecución de los tabiques, tramos de muestra (parte del tabique: módulo o tramo completo) con el fin de determinar el nivel de terminación deseado.

Una vez aprobadas las muestras, se conservarán con el único objeto de poder compararlas en caso de duda.

Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

El cemento y la cal se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo. Las bolsas dañadas o de peso fraccionado serán rechazadas.

Todas las bolsas deberán ser conservadas en obra, dentro de los locales adecuados al abrigo de la humedad y de la intemperie, estibadas sobre tarimas o pisos de materiales no higroscópicos.

## **17. BARANDAS Y PASAMANOS INTERIORES, ESCALERAS Y RAMPAS**

Se colocarán pasamanos a ambos lados de la escalera a  $0,90\text{ m} \pm 0,05\text{ m}$ , medidos desde la nariz del escalón hasta el plano superior del pasamano.

La forma de fijación no interrumpirá la continuidad, se sujetará por la parte inferior y su anclaje será firme. La sección transversal será circular o anatómica; estará separado de todo obstáculo o filo de paramento a una distancia mínima de 0,04m.

Se extenderán horizontalmente a la misma altura del tramo oblicuo, antes de comenzar y después de finalizar el mismo. No se exigirá continuar los pasamanos, salvo las prolongaciones anteriormente indicadas en los descansos y en el tramo central de las escaleras con giro.

Al finalizar los tramos horizontales los pasamanos se curvarán sobre la pared o hacia abajo, o se prolongarán hasta el piso. Las prolongaciones horizontales de los pasamanos no invadirán las circulaciones.

Cuando el ancho de la escalera supere los 2,40 m, se colocará un pasamano intermedio con separación de 1,00 m con respecto a uno de los pasamanos laterales.

Los pasamanos colocados a ambos lados de la rampa serán dobles y continuos. La forma de fijación no podrá interrumpir el deslizamiento de la mano y su anclaje será firme.

Los pasamanos se extenderán con prolongaciones horizontales de longitud igual o mayor de 0,30 m, a las alturas de colocación indicadas anteriormente, al comenzar y finalizar la rampa. No se exigirá continuar los pasamanos, salvo las prolongaciones anteriormente indicadas en los descansos y en el tramo central de las rampas con giro.

Al finalizar los tramos horizontales, los pasamanos se curvarán sobre la pared, se prolongarán hasta el piso o se unirán los tramos horizontales del pasamano superior con el pasamano inferior. Las prolongaciones horizontales de los pasamanos no invadirán las circulaciones.

## **18. ESCALERAS**



Se deberá construir todas las escaleras de acceso a los edificios de Estación y a los andenes elevados.

La CONTRATISTA deberá construir todas las escaleras, en la ubicación señalada en los planos.

Se construirán las escaleras materializadas en hormigón premoldeado, con terminación a la llana y texturizado para lograr una superficie antideslizante. Se asentarán sobre terreno natural con base compactada mecánicamente.

Todas las escaleras deberán contar con los zócalos correspondientes en un todo de acuerdo a las reglamentaciones vigentes.

## 19. RAMPAS DE ACCESO PARA DISCAPACITADOS

Se deberá construir todas las rampas por medio de la colocación de elementos premoldeados que sirvan de acceso a los edificios de Estación y a los andenes elevados.

La CONTRATISTA deberá construir todas las rampas de acceso, en la ubicación señalada en los planos. Deberá cumplir las reglamentaciones vigentes (Ley 24.314 "Sistema de protección integral de los discapacitados").

Todas las rampas deberán contar con los zócalos correspondientes en un todo de acuerdo a las reglamentaciones vigentes.

## 20. CERRAMIENTO PERIMETRAL

A fin de garantizar la seguridad de los pasajeros, se proveerán y colocarán rejas perimetrales en los bordes de plataformas elevadas.

Los cerramientos perimetrales de plataforma elevada se construirán y colocarán sobre los bordes opuestos a las vías y extremos de las mismas, teniendo en cuenta que los cerramientos extremos no llegarán al borde de la plataforma lado vías, debiendo estos respetar el gálibo mínimo de obra fija para trenes de trocha ancha, según plano.

El cerramiento de punta de andén se ubicará en las puntas de la plataforma respetando el gálibo de obra con la misma configuración del cerco ya mencionado.

Se consideran además todas las tareas necesarias para la construcción del cerramiento perimetral sobre los sectores de implantación del edificio de Estación por sobre la longitud total de ambos andenes.

Se debe considerar que todas las zonas a intervenir deberán terminarse correctamente para garantizar que el cerramiento funcione como tal.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

El conjunto de toda la estructura de cerramiento deberá contar con su puesta a tierra independiente.

## **21. CERCO DIVISOR DE ANDENES**

Se removerán sectores de cerco existente y se reposicionará el cerco entre vías en los lugares indicados en el plano.

Será cerco compuesto por una viga de fundación de hormigón armado, parantes de caño tubular y cerramiento de mallas electrosoldadas de alambre galvanizado. Las mallas estarán tomadas a los caños mediante cuatro grampas particulares del sistema con pernos de seguridad.

Las columnas estarán llenas de hormigón.

En el sector marcado en plano, frente al edificio de Estación se deberá proveer y colocar un portón corredizo ejecutado con las mismas características de los cercos.

El conjunto de toda la estructura de cerramiento deberá contar con su puesta a tierra independiente.

## **22. CERRAMIENTO CON ALAMBRADO OLÍMPICO**

Estará constituido por postes de hormigón premoldeado, alambrado tipo olímpico e hilos de alambre de púas acerados.

Para iniciar el trabajo se localizará el cerco, el cual se construirá siguiendo el perfil del suelo. Cuando el cerco cruzare zanjas u otras depresiones súbitas y angostas, se colocarán postes de mayor longitud, rellenando con suelo producido de la obra, compactándolo con medios mecánicos sobre la parte inferior del cerco para cerrarlo. En caso de entubar estas zonas, estará a cargo de la CONTRATISTA los correspondientes trabajos.

Antes de construir el cerco, se retirará por completo el cerramiento existente donde se coloque el nuevo, se despejará el sitio donde vaya a estar colocado y se nivelarán las irregularidades de la superficie de tal manera que el cerco siga sus contornos generales. A cada lado del cerco se despejará una zona de 1.00 m de ancho y se retirarán los troncos, malezas, rocas, árboles u otros obstáculos que impidan su fácil construcción. La cuerda inferior del cerco se colocará a una distancia uniforme sobre el suelo, de acuerdo con los planos o instrucciones del Inspector.

Al colocar el cerco se tendrá el mayor cuidado de no torcerlo y se procederá a tensarlo, debiendo cuidarse que todo el cerco, una vez estirado, esté contenido en el mismo plano vertical. Antes de



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

construir el cerco se estudiará la ubicación de los elementos para que su distribución sea uniforme y cumpla con lo especificado.

La CONTRATISTA procederá al retiro por completo de los obstáculos existentes, que pudieran encontrarse en el sector bajo tratamiento, los mismos serán trasladados y depositados fuera de los límites de la obra, sin que ello produzca daños a terceros.

Los trabajos de retiro comprenden a todos los materiales producidos o excedentes de obra. La CONTRATISTA durante el desarrollo de estas tareas tomará todos los recaudos necesarios de manera de no producir deterioros innecesarios, de modo de no constituir infracciones municipales, provinciales, ni generar inconvenientes a terceros y/o propietarios de inmuebles.

La CONTRATISTA al realizar estos trabajos cuidará de no dañar, afectar, etc., desagües a cielo abierto, instalaciones de desagües, de provisión de agua, de electricidad, de señalamiento automático o mecánico existente, o cualquier otro tipo de instalaciones enterradas, tomando todos los recaudos necesarios previo a la iniciación de los trabajos para localizar la existencia de los mismos.

En los sectores que sean necesarios, la CONTRATISTA procederá a resolver el encuentro de los muros de la nueva edificación con el cerco de alambrado olímpico de manera tal que no permita el ingreso de terceros entre los mismos; los trabajos se realizarán respetando las indicaciones del Inspector de Obra.

Según lo indicado en los planos y las indicaciones por parte del Inspector de Obra, se realizará el suministro y colocación de portones metálicos.

## **23. ASCENSORES**

Se deberán proveer e instalar ascensores hidráulicos que permita acceder al andén y bajar al túnel peatonal, para de esta manera dar accesibilidad a personas con movilidad reducida.

Se deberá construir en hormigón armado el pasadizo del ascensor.

El funcionamiento del ascensor deberá ser controlado desde la boletería, para ello se conectará el pulsador de apertura con la boletería, se pondrá del lado interior del ascensor cámaras de video y detectores de movimiento para poder operar el mismo. Solamente se podrá habilitar el funcionamiento del ascensor desde la boletería.

La CONTRATISTA deberá buscar un Proveedor de ascensor de primera línea en el mercado, dicho proveedor deberá efectuar el mantenimiento del mismo una vez terminado el plazo de garantía de la obra por cuenta y a orden del Operador Ferroviario.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Previamente al montaje del ascensor, la CONTRATISTA deberá presentar folletería y datos técnicos en castellano de los fabricantes de la totalidad de los elementos, dispositivos y materiales que se utilizarán en el montaje del aparato, el que deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

Una vez puesto en marcha, la CONTRATISTA y el Proveedor de la máquina deberán ejecutar el mantenimiento del mismo durante todo el periodo de garantía que dure la obra de la presente licitación, el Proveedor continuará efectuando el mantenimiento del mismo una vez finalizada la garantía de fábrica, por cuenta y orden del Operador Ferroviario.

## **24. CARPINTERÍAS**

En la recuperación del edificio de Estación, se proveerán y colocarán aberturas de similares características, materiales, dimensiones, diseño de las existentes en caso de ser reemplazadas por la imposibilidad de reparación.

En caso de reemplazar puertas o ventanas interiores y para mejorar la seguridad del edificio se colocara ventanas con marco de chapa doblada N° 16, con vidrio float incoloro transparente de 4mm de espesor a las que se incorporara como protección antipiedrazo, una reja de seguridad soldada a un marco perimetral en hierro Angulo de alas iguales de 31.7x3.2 mm y de dimensiones según carpinterías.

Las ventanas de madera existentes deberán ser reparadas y recuperadas a su estado original, debiendo colocar vidrios esmerilados de 4mm de espesor en todos los casos, pegados al marco y colocadas con contravidrios de madera clavados. Se colocaran rejas de acuerdo al párrafo anterior.

La CONTRATISTA solicitará la inspección en taller de toda la carpintería, antes de la aplicación del antióxido.

Cuando el Inspector lo estime conveniente, hará además controles en taller, sin previo aviso, para constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se están ejecutando de acuerdo a lo contratado.

La CONTRATISTA verificará en obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presentaran.

La colocación se realizará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra.

La operación de colocación será dirigida por un capataz y personal de comprobada competencia en esta clase de trabajos. Será obligación también de la CONTRATISTA, solicitar cada vez que



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

corresponda, la verificación por el inspector, de la exacta colocación de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Será por cuenta de la CONTRATISTA el costo de las unidades que se inutilizaren si no se tomasen las precauciones necesarias.

El arreglo de las unidades desecharadas, sólo se permitirá en el caso de que a juicio del inspector no se afecte la solidez y estética de las mismas.

La CONTRATISTA deberá tomar por otra parte todas las precauciones del caso a los fines de prever los movimientos de la carpintería, por cambios de temperatura y movimiento natural de las estructuras, sin descuidar por ello su estanqueidad.

## **25. CLIMATIZACIÓN**

Se deberán proveer e instalar equipos de aire acondicionado del tipo Split frío/calor de las frigorías adecuadas en los ambientes indicados en plano.

La unidad exterior se alojará en el lugar indicado por la Inspección de Obra, montado sobre ménsulas.

Se deberá prever e instalar un sistema para el drenaje del agua que producen tanto las unidades exteriores como interiores. Dicho drenaje deberá ser conectado a los desagües pluviales existentes.

La CONTRATISTA será responsable por la provisión, instalación y puesta en marcha de los equipos de aire acondicionado y entregará a la Inspección de Obra manuales y controles correspondientes.

## **26. VIDRIOS Y ESPEJOS**

Comprende los trabajos necesarios para reposición de vidrios y espejos existentes y provisión de vidrios y espejos nuevos detallados en los planos.

Se repondrán vidrios rotos o en mal estado. Los vidrios serán de seguridad 4+4mm laminado translúcido. Los espejos a reponer serán de las dimensiones existentes.

En puertas y ventanas nuevas, de aluminio o metálicas, los vidrios serán de seguridad 4+4mm laminado translúcido.

## **27. PINTURA**



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Se procederá a la pintura integral de la totalidad de los sectores intervenidos en la obra. El Inspector de Obra definirá en cada caso los colores a utilizar.

Los materiales a emplear serán en todos los casos de marca y calidad aceptada por la Inspección de Obra y responderán a normas IRAM. La CONTRATISTA notificará a la Inspección, sin excepción alguna cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, se dará la última mano después que todos los gremios que intervienen en la obra hayan dado fin a su trabajo.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Pintura de mampostería y de hormigón armado:

Se realizarán todos los trabajos previos de preparación de paredes en función del estado en que se encuentren dichos paramentos, quedando a criterio de la Inspección de Obra los procedimientos exigibles a la CONTRATISTA. En caso de verificar la existencia de grietas o fisuras, deberán ejecutarse las llaves de costura correspondientes y el sellado de las mismas. Será menester asimismo, perfilar aristas y reconstruir cornisas, dinteles o antepechos si fuere necesario. La terminación final deberá poseer una cobertura homogénea y perfectamente lisa, replicando en los casos que corresponda, líneas o buñas preexistentes.

En caso de existir grietas y/o fisuras en los mampuestos se las deberá reparar previamente con productos producto a base de cemento y resinas epoxi modificadas, luego se aplicará un puente de adherencia de mortero de cemento; posteriormente a estas reparaciones recién se podrán aplicar revoques a la cal para luego proceder a la pintura.

En caso de existir revoques en mal estado o flojos, se procederá a su picado y posterior revocado. Cualquier otra imperfección de los revoques existentes deberá ser reparada previamente a su pintado.

Para los elementos de hormigón premoldeados se utilizarán pintura acrílica acuosa del tipo de señalización de carreteras y otras aplicaciones especiales, del tipo extremadamente durable, resistente a la abrasión y al ataque de líquidos. En todos los casos, se deberán seguir las indicaciones de aplicación y mantenimiento del fabricante.

Pintura de elementos de madera:

Aquellos elementos que se encuentren deteriorados, rotos u obsoletos, como ser cenefas, estructuras de techos a ser modificados, puertas de accesos, celosías, ventanas, contramarco, y otros elementos presente de madera en refugios, semicubiertos y cubiertas en cada Estación estén estos descriptos o no en la memoria correspondiente de cada una de ellas, deberán ser reemplazados por una pieza de idéntica forma y características, en madera dura estacionada en un todo de acuerdo a las indicaciones de la Inspección de Obra y la CONTRATISTA no podrá desconocer el alcance del presente trabajo.

La preparación de las superficies se realizará por medios mecánicos a los efectos de garantizar el retiro del material anterior suelto y así obtener una superficie de terminación completamente lisa.

Se deberán lijar todas las superficies y retirar la pintura existente descascarada; se deberá masillar para anular cualquier imperfección de las superficies, incluso aquellas debidas a la desaparición parcial de una o más manos de pintura anteriores.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Por último, se pintará con esmalte sintético del color que indique el Inspector de Obra y con la cantidad de manos necesaria para lograr un color perfectamente uniforme.

Pintura de elementos metálicos:

Se deberán pintar todos los elementos metálicos nuevos a instalar y existentes que se encuentren dentro del andén intervenido incluyendo refugios existentes cuyas columnas se mantengan bajo andén y los así expresamente indicados en los planos de proyecto. Se deberán garantizar los trabajos de preparación de superficies a los efectos de conseguir una terminación perfectamente lisa, homogénea y libre de rugosidades. En aquellos casos en que sea necesario, se realizarán reparaciones por medio de masilla plástica antes de pintar. Antes de las tres (3) manos de terminación final en esmalte sintético brillante, se aplicarán 2 manos de convertidor de óxido.

Se deberán garantizar los trabajos de preparación de superficies a los efectos de conseguir una terminación perfectamente lisa, homogénea y libre de rugosidades.

En caso de elementos en mal estado o faltantes, previamente a su pintado se procederá a su arreglo o su reposición de acuerdo con las indicaciones que oportunamente brinde el Inspector de Obra.

Pintura de cubiertas metálicas:

Se deberá realizar la preparación de las superficies mediante un lijado profundo que elimine las rugosidades resultantes de la superposición sostenida de capas de pintura.

Se procederá al cepillado mediante medio mecánico y lijado de toda la superficie para retirar la pintura descascarada y/o mal adherida. Posteriormente, se procederá a la aplicación de un fondo sintético que facilite la adherencia, para luego proceder al pintado completo de las chapas existentes mediante la aplicación de dos manos de esmalte elaborado con resinas sintéticas. Estos trabajos se realizarán sobre las caras superiores de las cubiertas así como sobre sus caras inferiores que se encuentren a la vista.

## **28. EQUIPAMIENTO DE OFICINA**

En las boleterías existentes, indicadas en plano, se realizará la provisión del equipamiento de oficina completo.

Se proveerán sillones ergonómicos en cantidad de acuerdo a las ventanillas a construir.

## **29. EQUIPAMIENTO GENERAL**



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

En los casos indicados en los planos de edificios existentes, ya sean de boleterías, sanitarios, o de servicios, se realizará la renovación del equipamiento indicado, el cual será de las mismas características de los nuevos de acuerdo a lo especificado.

## **30. PARQUIZACIONES**

Los espacios verdes circundantes de la Estación e indicados en los planos, deberán ser tratados como sectores a parquizar, debiendo sanear el terreno, proveer de tierra negra, y proponer para los sectores en cuestión sembrado de césped, vegetación arbustiva y forestación con árboles autóctonos.

En parquización y trabajos exteriores se contemplarán los sectores que vinculen edificios existentes con nuevos andenes elevados y sectores que se vean deteriorados por la obra, los cuales deberán ser llevados a su estado original.

La CONTRATISTA proveerá y colocará la cantidad de tierra negra de acuerdo a las necesidades emergentes y de acuerdo al replanteo ejecutado en forma conjunta con la Inspección de Obra. Los hoyos de plantación de árboles y arbustos se llenarán con tierra negra.

Se deberán demoler los contrapisos que existan, restos de escaleras y/o pastones de hormigón de la obra y sin utilidad para poder llevar adelante las tareas de parquización, ya sean estas de mejoramiento en los accesos o de saneamiento de las áreas verdes involucradas.

Se procederá a limpiar el sector retirando escombros y residuos del lugar fuera del ámbito ferroviario.

Queda a cargo de la CONTRATISTA mantener en buenas condiciones la parquización hasta el fin de la obra.

## **31. INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

Se contemplan los trabajos necesarios para la iluminación de la totalidad de los andenes, puntas de andenes, accesos, veredas perimetrales, cubiertas, edificios históricos y toda otra dependencia que surja del proyecto. También la provisión de energía eléctrica para todos y cada uno de los módulos.

La ejecución de la instalación eléctrica se ajustará a lo establecido la norma IRAM AADL J20-06 y normativas de la Asociación Electrotécnica Argentina última edición, y requisitos establecidos por la resolución E.N.R.E N° 207/95. La ejecución de dicha instalación contemplará la intervención de un Instalador Habilitado.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Se vinculará toda la instalación eléctrica de los andenes al tablero principal de la Estación el cual deberá estar alojado dentro de la boletería principal o sector que designe el Operador Ferroviario. Las protecciones serán calculadas conforme a la potencia de los artefactos a instalar.

Para cada circuito del total de la instalación eléctrica de la Estación, se proveerán las correspondientes protecciones, como ser llaves termomagnéticas, disyuntores diferenciales, fusileras, etc.

La CONTRATISTA deberá colocar los tableros seccionales, seccionadores bajo carga, interruptores termomagnéticos, interruptores diferenciales, dispositivos de arranque y protección de acuerdo con los planos de iluminación que integran el presente pliego.

Todos los tableros serán metálicos, y se deberá evitar cañerías a la vista. La cañería que deba quedar a la vista será de hierro galvanizado, en los espesores y secciones de acuerdo a la cantidad de conductores que pasen por su interior, debiendo tener en cuenta la posibilidad de ampliación del tendido.

Queda terminantemente prohibido utilizar la misma cañería para pasar cables de tensión y comunicación.

La CONTRATISTA deberá solicitar a la empresa de servicios públicos que corresponda una nueva acometida trifásica a la red pública de provisión de energía eléctrica, para las nuevas instalaciones a alimentar. La Contratista deberá realizar todos los trámites pertinentes hasta la efectivización de las conexiones, abonar las tasas y derechos que correspondan así como ejecutar los trabajos indicados por la empresa de servicios. Desde estas conexiones, la CONTRATISTA deberá conducir las nuevas alimentaciones hasta sendas cámaras de conexión a los tableros generales de la nueva alimentación.

## **32. INSTALACIÓN DE AGUA**

Se ejecutarán las instalaciones para la alimentación de los módulos.

Al finalizar la obra y previamente a la Recepción Provisoria de la misma, la CONTRATISTA deberá entregar al Inspector de Obra un plano conforme a obra de la instalación sanitaria.

En los casos en que la adecuación de la alimentación de agua actual se vea complicada por algún motivo, la CONTRATISTA deberá instalar nuevas redes de alimentación.

La CONTRATISTA deberá solicitar a la empresa de servicios públicos que corresponda una nueva conexión a la red pública de provisión de agua para módulos de acuerdo a cada proyecto a desarrollar en cada Estación. La CONTRATISTA deberá realizar todos los trámites pertinentes hasta



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

la efectivización de la conexión, abonar las tasas y derechos que correspondan así como ejecutar los trabajos indicados por la empresa de servicios.

La CONTRATISTA deberá tender las cañerías de provisión de agua necesarias para abastecer a los nuevos locales sanitarios de acuerdo al proyecto de cada Estación.

Estas cañerías de provisión de agua serán del tipo termofusionable de polipropileno, sus secciones deberán ser las indicadas en los planos de proyecto.

La CONTRATISTA deberá tener en cuenta además de todas las instalaciones para alimentación, la instalación de una cañería de alimentación de agua para el servicio de limpieza de andenes.se deberá consensuar con la Inspección de Obra y el Operador su ubicación.

### **33. INSTALACIÓN CLOACAL Y PLUVIAL**

Se deberán ejecutar las instalaciones sanitarias para desagües de los baños públicos, baños de boleterías, vestuario para el personal, office o sala de refrigerio, local comercial y desagües pluviales de las cubiertas en su totalidad.

Al finalizar la obra y previamente a la Recepción Provisoria de la misma, la CONTRATISTA deberá entregar al Inspector de Obra un plano conforme a obra de la instalación sanitaria.

En los casos en que la adecuación a la red de desagües existente se vea complicada por algún motivo, la contratista deberá realizar la instalación de nuevas redes de desagües: solicitar una nueva conexión o ejecutar las obras de pozos absorbentes para el desagüe de los distintos módulos.

La CONTRATISTA deberá solicitar a la empresa de servicios públicos que corresponda una nueva conexión a la red pública de desagües cloacales para baños, módulos de servicios y locales comerciales de acuerdo al proyecto a desarrollar en cada Estación.

La CONTRATISTA deberá realizar todos los trámites pertinentes hasta la efectivización de la conexión, abonar las tasas y derechos que correspondan así como ejecutar los trabajos indicados por la empresa de servicios. Esta alimentación deberá tenderse hasta la cámara de inspección que la CONTRATISTA debe construir en las proximidades de baños y/o bloques húmedos del proyecto que deban evacuarse líquidos servidos.

Se deberá ampliar, reformar, redimensionar o restaurar los tendidos de desagües cloacales existentes a los efectos de garantizar su perfecto funcionamiento una vez instalados los nuevos módulos de baños. Habrá que realizar una limpieza de toda la instalación, la cual se aprobará una vez realizada su correspondiente prueba hidráulica.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

En el andén y en los sectores donde se instalen núcleos sanitarios y no existan cañerías, la CONTRATISTA deberá tender la cañería cloacal necesaria para desagotar las cámaras de inspección de los módulos sanitarios que se proyecten.

La CONTRATISTA deberá construir una cámara de inspección en las proximidades de cada módulo en la ubicación exacta indicada en los planos de proyecto o que determine el Inspector de Obra.

En caso de existir red de cloacas en la Estación se efectuará la conexión entre el grupo sanitario y la red de infraestructura urbana, debiendo construir tantas cámaras de inspección como sean necesarias para interconectar ambos puntos, siendo la CONTRATISTA quien deberá requerir el servicio.

En coincidencia con cada una de las bajadas pluviales, tanto de los Módulos como de las cubiertas, en el lugar exacto donde se indica en los planos de proyecto o donde indique el Inspector de Obra, la CONTRATISTA deberá ejecutar una piletas de piso de 40x40 con rejilla metálica.

Sobre esas piletas deberán conectarse y/o desagotar las mencionadas bajadas pluviales y estas a su vez conectarse a la red de desagües pluviales.

Será responsabilidad de la CONTRATISTA la resolución del correcto escurrimiento de todos los sectores altos y bajo andén, que pudieran ser omitidos en los planos de proyecto y/o en el presente pliego, teniendo en cuenta pendientes de solado, colocación de rejillas, etc.

La CONTRATISTA deberá realizar el tendido de la cañería de desagüe pluvial desde cada una de las bocas de desagüe, la cual deberá desaguar a su vez por orden de prioridad en: 1-Pluvióductos subterráneos, 2- Cordones cuneta, 3- Zanjas a cielo abierto, 4- Terreno Natural Absorbente.

Además del sistema de desagües aquí descripto se deberán colocar cañerías transversales a los andenes que servirán de desborde para el caso de anegamiento del andén bajo por interposición de la estructura del andén alto en el recorrido natural del agua hacia la zona de vía.

Por otro lado, la CONTRATISTA deberá revisar, limpiar y desobstruir canaletas, bajadas y albañales, bocas de desagüe en galerías, refugios patrimoniales y cubiertas de edificio de Estación debiendo garantizar la ausencia total de filtraciones en las cubiertas.

## **34. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO**

Comprende la ejecución de todos los trabajos, provisión de materiales, artefactos y manos de obra especializada para la instalación del servicio contra incendios, en un todo de acuerdo a la reglamentación municipal vigente y la ley de Seguridad Nacional N° 19.587 y su decreto reglamentario 351/79; y de trabajos que sin estar específicamente detallados sean necesarios para la



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

terminación de las obras de acuerdo a su fin y en forma tal que permitan librarse al servicio íntegramente y de inmediato a su recepción provisoria.

Durante la ejecución de los trabajos, la CONTRATISTA deberá tomar las debidas precauciones, para evitar deterioros en: gabinetes, vidrios de los mismos, mangueras, etc. y demás elementos de las instalaciones. No se recibirá en ningún caso, trabajos que no se encuentren con sus partes integrantes completas, en perfecto estado de funcionamiento y aspecto.

**Normas y Reglamentaciones:**

Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución, materiales y equipos con las Normas y Reglamentaciones fijadas por los siguientes Organismos:

- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (I.R.A.M.)
- Código de Edificación de la municipalidad correspondiente.
- Cuerpo de Bomberos de la Policía Federal y de la jurisdicción.
- Empresa prestadora del servicio de saneamiento de la jurisdicción.

## **35. INSTALACIÓN DE RED Y TELEFONÍA**

Se contemplan los trabajos necesarios para la instalación de red y telefonía en edificios históricos y toda otra dependencia que surja del proyecto. También la provisión de red y telefonía para todos y cada uno de los módulos de boletería, módulos de servicio, locales comerciales.

Bajo andén se deberá construir la cantidad de cañeros como sean necesarios, teniendo en cuenta el proyecto eléctrico, donde se deberá pasar electricidad, audio, video, telefonía y red de datos, que serán utilizados para alimentar los diferentes refugios, módulos y columnas de iluminación nuevas a colocar.

Las cañerías serán de caños de polipropileno de las secciones y espesores correspondientes para instalaciones eléctricas adosadas mediante grampas metálicas a la estructura de hormigón.

## **36. INSTALACIÓN DE CCTV**

Son todos los trabajos necesarios para la instalación de CCTV en edificios históricos y toda otra dependencia que surja del proyecto. También se incluye la provisión de CCTV para todos y cada uno de los módulos de boletería, módulos de servicio, locales comerciales.

Se deberán instalar cámaras de video en los accesos de los andenes, bajo semicubiertos, perímetros de módulos de sanitarios, y dentro de los módulos de control y sectores de boletería a fin



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

de que no queden puntos ciegos y sin control. La CONTRATISTA deberá efectuar el tendido de cañería, la alimentación eléctrica y de datos al centro de control que se deberá ubicar dentro de la boletería principal de la estación.

Para la ubicación de las cámaras de video y los altavoces se podrán utilizar las columnas de iluminación de andenes.

Para la ejecución del presente ítem se deberá tener en cuenta:

- provisión, montaje e instalación de los módulos necesarios al rack en los tableros correspondientes.
- provisión, montaje e instalación de todas las cámaras en columnas, refugios, muros o aleros, llevando ese tendido a la oficina del auxiliar, o boletería, o el lugar que determine la Inspección de Obra y el Operador Ferroviario para la instalación de los monitores de control e isla de grabación.
- canalización desde los puntos asignados mediante cañerías, bandejas y cruces bajo andén, en todo los casos respetando las indicaciones del presente ítem.

Para la canalización exterior se deberá tener en cuenta que será de calidad antivandálica, previendo todo recurso y material necesario para cumplir esta condición.

## **37. INSTALACIÓN DE CIRCUITO CERRADO DE AUDIO INTERNO**

Se ejecutará el tendido de un nuevo sistema de audio en cada Estación.

Deberá cumplir con dos funciones básicas:

- Buen nivel de audición: Volumen audible en todos los sectores de andenes, esto incluye sus extremos y accesos.
- Claridad en el mensaje para la correcta interpretación de la voz por parte de los pasajeros.

El sistema estará compuesto por un amplificador de audio, su micrófono, que estarán instaladas dentro de la boletería principal y la cantidad necesaria de altavoces por andén para cumplir con un nivel sonoro admisible.

## **38. MÓDULOS**

Corresponde a la totalidad de la materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución e instalación de los edificios modulares. Las tareas específicas a realizar son la construcción y montaje de los diferentes módulos edilicios.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Se entenderá incluido el costo de todos los trabajos que, aunque no estén expresamente indicados en la documentación contractual, sean imprescindibles ejecutar o proveer para que la obra resulte concluida con arreglo a su fin y a lo previsto en tal documentación y de conformidad a las reglas del buen arte.

El Proveedor de edificios modulares fabricará los módulos solicitados y los trasladará a obra por medio terrestre. La logística, transporte y seguros de dicho movimiento serán por cuenta del Proveedor de los edificios modulares.

Este será responsable de que para la fecha de descarga el predio se encuentre en las condiciones adecuadas para el tránsito de camiones y grúas en el área definida para las maniobras, libres de zanjas y obstáculos, y que las obras civiles se encuentren finalizadas y con el secado adecuado para el apoyo de los módulos.

Los módulos arribarán al sitio y serán posicionados mediante el empleo de grúas, uno a uno sobre los apoyos. Una vez que los módulos se encuentren en su posición, el Proveedor de edificios modulares procederá al ensamblado e impermeabilización de los mismos, y al conexionado de las instalaciones.

## **39. SEÑALÉCTICA Y CARTELERÍA**

Se reemplazará por nueva toda la cartelería correspondiente a la señalización de las Estaciones. Los carteles indicarán el nombre de la estación en entradas, nombre de estación en andén, la prohibición de cruzar las vías, indicación de las salidas, cartel sobre las ventanillas de las boleterías, indicación de grupos sanitarios, indicador del número de andén, prohibición de estacionar y transitar bicicletas en los andenes, trenes a destino, aguardar el tren detrás de la línea amarilla, plano de red, ASCENSOR (cuando corresponda), RAMPA (cuando corresponda).

## **40. AMOBLAMIENTO Y EQUIPAMIENTO FUERA DE MÓDULOS**

Se realizará la provisión y colocación de todos los cestos papeleros, bancos, molinetes, etc. indicados en los planos de proyecto.

Se encuentran incluidos los elementos, materiales, mano de obra y equipamiento para su correcta instalación.

## **41. DESARME DE ESTRUCTURAS PATRIMONIALES**

Se deberán adaptar todos aquellos elementos que, por estar suspendidos a menos de 2,30 m del nuevo nivel del andén elevado, constituya una interferencia para el tránsito de las personas.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Se reemplazarán también todas aquellas cartelas y/o ménsulas de las cubiertas existentes, cuya parte inferior quede a menos de 2,30 m de altura respecto al nuevo nivel del andén.

Para ello, luego de apuntalar firmemente las vigas de la cubierta en cuestión que se encuentren reforzadas por dichas cartelas, se retirarán éstas sin dañar las columnas ni las vigas, y posteriormente se proveerán y soldarán nuevas cartelas.

En las Estaciones indicadas en donde existan cubiertas que por su carácter patrimonial sea menester conservar, serán elevadas a los efectos de adaptarse al nuevo nivel de los andenes. Ya sean cubiertas de estructura metálica o de madera, se deberán prolongar las columnas existentes uniendo piezas suplementarias del mismo material y sección; las uniones se deberán lijar o pulir de tal manera que luego de pintadas se advierta mínimamente este agregado.

Para la elevación propiamente dicha caben dos posibilidades, entre las cuales deberá optar la CONTRATISTA:

- 1) Se desarmará totalmente la cubierta para volver a armarla una vez suplementadas las columnas, con las mismas piezas u otras nuevas de las mismas características.
- 2) Una vez desligada la cubierta de las columnas, se elevará ésta por medios mecánicos para volver a ligarla a las columnas una vez suplementadas.

Para el desarme de estructuras patrimoniales, las cubiertas de refugio o galería de Estación que por sus características no permita disponer de la altura libre necesaria de 2.30, y no sea posible su elevación por riegos de deterioro, interferencias del mismo edificio, o que su estructura de soporte ponga en riesgo la seguridad de los pasajeros en los andenes elevados, se procederá a la remoción de dicha estructura.

Se deberá desamurar la estructura completa de la cubierta, proseguir con el retiro de las ménsulas y columnas, remoción de chapas, canaletas y bajadas pluviales y demás componentes de la cubierta.

Se deberá prestar especial cuidado de registrar mediante fotografía y enumerar cada una de las piezas componentes del sistema, para su resguardo y posible rearmado de todo los elementos originales metálicos o de madera que conforman la cubierta. Las mismas quedarán bajo la guarda de la contratista hasta tanto la Inspección de Obra determine su destino final.

## **42. ADECUACIÓN DE EDIFICIOS Y ACCESOS**

En todas las Estaciones que existan puentes peatonales con acceso a los andenes elevados será necesario realizar una adaptación del tramo interferido por la elevación del andén a los efectos de garantizar una medida homogénea de alzada. El primer escalón, será remplazado por un basamento



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

de hormigón que permita absorber en forma prolífa los perfiles que conforman el limón del tramo de escalera. Finalmente, este primer escalón será pintado íntegramente de amarillo a los efectos de indicar el inicio de una circulación vertical.

Asimismo, se deberán adaptar las barandas, cierres laterales y cubiertas de chapa a la nueva altura. Por último, en los casos en que los escalones del primer tramo de contacto con el nuevo andén se encuentren deteriorados u obsoletos, se procederá a su refacción o reemplazo.

La CONTRATISTA deberá relevar las instalaciones sanitarias existentes en cada una de las Estaciones y de acuerdo al proyecto correspondiente, ejecutar las obras de adecuación o de instalación de nuevas redes de alimentación de agua y de desagües

En los casos que así se indique, se deberán llevar a cabo obras civiles de modificaciones y/o, adecuaciones de los baños y otras dependencias existentes, ya sea por modificaciones en los accesos a la Estación o para poner en valor el conjunto de la misma.

Se deberá limpiar y desobstruir las canaletas, bajadas y otros conductos de desagüe pluvial existentes en la cubierta del Edificio de Estación. En caso de elementos en mal estado, deberán ser reparados o repuestos por otro de idénticas características, o según lo indique la Inspección de Obra.

Todo retiro escombros se ejecutará en los horarios que el tránsito en el lugar no se halle restringido, proporcionando máxima seguridad a peatones y vehículos, cubriendo con lonas las cargas, y manteniendo las aceras y calzadas en perfecto estado de limpieza.

### **43. CRUCES PEATONALES A NIVEL**

El presente ítem incluye la provisión, acopio en obra y colocación de las losetas premoldeadas. Incluye además la reparación de solados, la reparación o reemplazo de zigzag, reparación o reemplazo de señalización fonoluminosa existente y todas aquellas tareas necesarias para la puesta de los pasos a nivel peatonales en perfectas condiciones de uso y seguridad, esté o no previsto y especificado en las presentes especificaciones..

El ingreso de peatones a la zona de interferencia entre los tránsitos peatonal y ferroviario deberá ser dificultado mediante defensas peatonales que procuren impedir el ingreso involuntario y permitir el ingreso consciente. Dichas defensas no deberán ser un obstáculo infranqueable para los discapacitados ni de tal nivel de dificultad que desaliente su uso.

Se recomiendan dos vallas paralelas, desplazadas sobre el eje del sendero, que vistas de frente se tocan en sus extremos, presentando un impedimento para quien intente pasar de largo sin desviarse de su camino. No es obligación que las defensas conformen un "laberinto", ni existen



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

inconvenientes en que sí lo conformen. Las caras laterales de las defensas peatonales se implantarán preferentemente paralelas a las trazas de la vía férrea y de la acera.

De acuerdo a lo que se indique en los planos de cada Estación, se deberán trasladar laberintos existentes o construir nuevos cruces peatonales entre vías con laberintos.

El reacondicionamiento de los cruces peatonales existentes se ajustará a las condiciones técnicas particulares, donde se establecen los lineamientos para la construcción de las defensas peatonales, indicando forma, dimensiones y ubicación de las mismas.

#### **44. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**

La presente especificación comprende las características generales que deberá reunir la demarcación horizontal de sendas peatonales, línea de frenado, ceda el paso, niebla y líneas auxiliares para reducción de velocidad, etc.

#### **45. SEÑALIZACIÓN VERTICAL**

El sistema de señalamiento vertical a nivel se realizará en la cantidad especificada a través de señales respondiendo a lo consignado del Artículo 22 de la Ley de tránsito 24.449 y en las Normas de Señalamiento Horizontal y Vertical de la D.N.V., adoptadas por la D.V.B.A.

Se regirán según lo indicado en un todo de acuerdo a los planos de detalle del proyecto respecto a dimensiones, tamaños, formas y espesores, como así también en cuanto a contenidos, colores, fondos y leyendas de las placas señal.

#### **46. RAMPAS EN CALLES**

En las veredas a construir, o donde se indique en correspondencia con las sendas peatonales y conforme a los planos de detalle, se materializarán rampas en acera-calzada ejecutadas in situ para alcanzar el nivel requerido en el proyecto.

En su comienzo tendrán una altura de borde variable entre  $\pm 0.02$  m como máximo con respecto al nivel de la calzada. La pendiente transversal máxima será de 1:10.

Su señalización deberá efectuarse de acuerdo a la normativa vigente.

#### **47. PAVIMENTO ASFÁLTICO**

Consiste en el fresado y remoción de una o más capas de concreto asfáltico existente, de manera de adecuar su nivel y corregir desperfectos, para permitir su posterior repavimentación.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Incluye la demarcación, el traslado y la descarga del concreto asfáltico hasta los sitios que indique la Inspección.

Deberá contar con todo el equipamiento, personal y camiones necesarios para que el traslado sea lo más ágil posible y se eviten tiempos muertos y calles clausuradas

Será por cuenta de la CONTRATISTA la limpieza final de los sectores fresados como así mismo de las veredas y sectores adyacentes. Esta tarea final se deberá realizar con cepillos y/o escobas, y el material retirado totalmente del lugar.

Antes de la colocación de la Carpeta Asfáltica, se limpiará por barrido o soplado todo el material suelto, el cual será cargado y transportado a los lugares que indique la Inspección.

Se realizará una imprimación en el total de la superficie incluido los bordes con asfalto diluidos.

Cuando la Inspección estime que la imprimación ha adquirido un grado conveniente de curado, autorizará la ejecución de la carpeta asfáltica en caliente. La distribución de la mezcla se efectuará con máquina terminadora. Después de extendida la mezcla, deberá ser completa y uniformemente compactada por cilindrado, empleando inicialmente rodillos livianos que no provoquen desplazamientos excesivos o agrietamientos.

## **48. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL**

Todas las especificaciones técnicas contenidas en la presente sección, deberán ser consideradas por el contratista de las obras, sin desconocer las medidas establecidas en las Especificaciones Técnicas Ambientales (ETAs) Particulares del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), para el proyecto a ejecutar.

Durante la ejecución de la obra será responsabilidad del Contratista (mediante su Especialista Ambiental) prevenir y minimizar los efectos negativos de la etapa de construcción sobre el entorno natural y social (suelos, recursos hídricos, aire, biota, sitios de interés patrimonial, hábitats naturales, asentamientos humanos), bajo la supervisión de la Inspección o en su defecto por la UEC.

Dadas las características heterogéneas de las diferentes Estaciones, así como la diversidad de acciones a desarrollar previo, durante y tras la ejecución de las obras, podría requerirse la contratación de consultores, empresas independientes o de instituciones nacionales o internacionales de reconocida experiencia, a fin de verificar el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental y social establecidas en los diferentes estudios ambientales y actos administrativos emanados por las respectivas autoridades competentes, así como los reflejados en el Contrato de Préstamo BID AR-L1158 .



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Será obligación del Contratista designar un Equipo Socioambiental, con antecedentes adecuados y compuesto por un Especialista Ambiental y otro Especialista Social, encargados de la Gestión socioambiental de la Obra, los que trabajarán de manera articulada, y los que divulgarán el contenido del presente documento y de las Especificaciones Técnicas Ambientales Particulares, a su personal en forma verbal y escrita (charlas, avisos informativos y preventivos) y a través de los medios que considere adecuados.

El Especialista Ambiental del Contratista implementará estas normativas y las ETAs Particulares con el objeto de evitar, prevenir, mitigar y compensar los impactos que pudieran provocarse al medio natural y a la población durante el desarrollo de la obra. Asimismo, será el interlocutor para todo lo que corresponda a la Gestión Ambiental de la Obra entre el Contratista, las Autoridades Ambientales Competentes, la Inspección de Obra, la UEC y las comunidades locales. El ejercicio de esta función será incompatible con cualquier otra función dentro de la obra.

Los daños causados por incumplimiento de estas normas y de las recomendaciones específicas del proyecto a ejecutar, serán de responsabilidad del contratista, quien deberá resarcirlos a su costo. En caso de no cumplimiento, la Inspección de Obra, con la participación de la UEC, arbitrará las medidas pertinentes.

## **48.1 Medidas de mitigación de impactos ambientales.**

### **48.1.1 Normas Generales de Desempeño Del Personal**

El Contratista será responsable de velar y hacer cumplir a su personal las siguientes normativas:

#### **Aspectos relativos al Personal de Obra**

Prohibir al personal de la obra la portación y uso de armas de fuego y blancas en el área de trabajo, excepto por el personal de vigilancia autorizado.

Prohibir el consumo de bebidas alcohólicas en campamentos-obradores u otras instalaciones utilizadas para la ejecución de la obra.

Evitar que el personal de obra ocupe terrenos aledaños a las áreas de trabajo sin expresa autorización de los propietarios.

Evitar que el personal de obra realice actividades depredatorias que afecten a los componentes de la fauna y flora en el sector de influencia de la obra.

#### **Aspectos relativos a la Flora y Fauna**

a) Restringir el uso de herbicidas a fin de evitar la afectación de las especies vegetales presentes en la zona aledaña a la obra. Los productos químicos a utilizar serán aquellos incluidos en el listado



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

mencionado en la Legislación de Agroquímicos a nivel nacional y provincial y cuando no sean clasificados como de Clase Ia, Ib y Clase II de la Lista de Agroquímicos Tóxicos de la Organización Mundial de Salud.

- b) Prohibir las actividades de caza o cualquier otra actividad que pueda resultar dañina para las especies animales y/o de la vegetación, en las áreas aledañas a la zona de construcción, así como la compra o trueque a lugareños de animales silvestres (vivos, embalsamados, pieles y otros subproductos).
- c) Limitar la presencia de animales domésticos, principalmente en áreas silvestres y prohibirla en Áreas Naturales Protegidas o cercanas a ellas.
- d) Prohibir las quemas.
- e) Evitar que el personal de obra se desplace fuera del área de trabajo en áreas silvestres, sean éstas de dominio público o privado.

**Calidad y Uso del Agua**

- a) Evitar la captación de aguas en fuentes susceptibles a agotarse o que presenten conflictos de uso con las comunidades locales.
- b) De ser necesario realizar una perforación para abastecimiento de agua, la misma deberá contar con la aprobación del organismo competente en el tema.
- c) Prohibir las tareas de limpieza de vehículos y/o maquinaria y disposición de desperdicios en cursos y cuerpos de agua.
- d) Prohibir cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas en el área de la obra.

**48.1.2 Normas durante la Construcción**

La Empresa deberá cumplir con las siguientes normas durante la construcción.

**Aspectos relativos a la Vegetación y Fauna**

- a) Para el corte de vegetación serán utilizadas herramientas manuales, evitando el uso de equipo pesado para prevenir daños en las zonas aledañas y a otra vegetación cercana. Solo en aquellos casos en que la superficie y tipo de terreno lo permitan y con autorización de la Inspección de Obra, podrán ser utilizados equipos pesados.
- b) Los árboles a talar deben estar debidamente orientados en su caída a efectos de evitar dañar la masa forestal circundante.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

c) El Contratista deberá evitar el corte de especies nativas o amenazadas y solicitar los permisos correspondientes de tala a los organismos competentes en el tema.

d) En zonas donde exista peligro potencial de incendio, se adoptarán medidas para evitar encender fuegos no imprescindibles a la construcción y se proveerá a los equipos e instalaciones de elementos adecuados para control y extinción del fuego, a fin de minimizar su propagación en la vegetación circundante y evitar consecuentemente la afectación de la fauna asociada.

En las Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción nacional, provincial, municipal u otras, y/o sensibles, se deberá consultar las disposiciones vigentes e implementar, en conjunto con los organismos responsables, las acciones tendientes a prevenir y minimizar los impactos y se deberá tomar contacto con la entidad responsable del manejo del ANP. Se realizarán los estudios requeridos por la Autoridad Ambiental.

**Aspectos relativos a los Recursos Hídricos Superficiales**

a) En la construcción de obras de arte se deberán retirar todo tipo de obstrucciones, a fin de evitar la interrupción del drenaje, evitando posibles anegamientos.

b) Los drenajes deben conducirse siguiendo las curvas de nivel hacia líneas de drenaje naturales.

c) Se tomarán las medidas necesarias para garantizar que ningún material utilizado o removido durante la construcción (cementos, limos, arcillas o concreto) ingrese a cuerpos de agua, y en caso de que ello ocurriera, los mismos deberán ser retirados, al finalizar los trabajos a lugares autorizados por el municipio.

d) Se evitará que los residuos de tala lleguen a los cuerpos de agua. Serán apilados de forma tal que no alteren las condiciones del área ni obstruyan el paso a personas o al tráfico vehicular ni interfieran con los drenajes y serán depositados en lugares autorizados. No deberán ser quemados.

e) Los materiales contaminantes, tales como, combustibles, lubricantes bitúmenes, aguas servidas no tratadas, aguas de lavado de maquinaria y/o herramientas, no deberán ser descargados en ningún cuerpo de agua, sean éstos naturales o artificiales. Todas las aguas residuales o contaminadas deberán ser tratadas en forma previa a su disposición final, pudiendo ser una alternativa su acumulación en sitios para su posterior retiro por parte de una Empresa Registrada y Autorizada a tales fines. Todas estas gestiones así como la obtención de los permisos correspondientes estarán bajo la responsabilidad del Especialista Ambiental de la Contratista. El destino de las aguas o materiales contaminados una vez que se retiran, pasa a ser responsabilidad de la Empresa contratada a tal fin.

Para el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, se tendrá en cuenta lo establecido en la Ley 14.343 que regula la identificación de los pasivos ambientales, y la obligación de recomponer sitios



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

contaminados o áreas con riesgo para la salud de la población, con el propósito de mitigar los impactos negativos en el ambiente.

**Aspectos relativos a los Recursos Hídricos Subterráneos**

a) De ser necesario realizar perforaciones para abastecimiento de agua, se deberá contar con un estudio hidrogeológico que avale su localización y los permisos correspondientes del organismo competente en el tema, todo ello gestionado por el Especialista ambiental de la Contratista.

b) Su construcción será realizada de manera tal que evite la infiltración de posibles contaminantes al recurso explotado. Se evitará situarlas en zona de recarga de acuíferos, en zona que presente conflicto con el uso que le proporciona la comunidad local, aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua a núcleos poblados, por los riesgos de contaminación que esto podría implicar.

c) El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria deberá ser acondicionado, de modo tal, que los vuelcos involuntarios de combustibles y lubricantes y la limpieza y/o su reparación no implique modificar la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, así como producir contaminación del suelo circundante. Para los materiales o elementos contaminantes (combustibles, lubricantes, aguas servidas no tratadas), se deberá seguir la normativa de Protección de Recursos Hídricos Superficiales.

d) Todos los obradores deberán contar con las instalaciones sanitarias adecuadas, incluyendo la evacuación de los líquidos cloacales (cámara séptica, pozo absorbente) o en la medida de ser posible se realizarán conexiones a la red cloacal existente, determinando a priori, que la red existente cuenta con capacidad de carga para los nuevos caudales a incorporar, todo ello con el fin de evitar la contaminación de las napas freáticas.

El Contratista deberá tener conocimiento de las Normativas Legales a Nivel Nacional, Provincial y Municipal en temas vinculados a recursos hídricos, entre las que se destacan (pero no se limita a):

En el ámbito Nacional:

- La ley 25.675 - Ley General del Ambiente. El Art. 10. menciona "...deberá asegurar el uso ambientalmente adecuado de los recursos ambientales, posibilitar la máxima producción y utilización de los diferentes ecosistemas, garantizar la mínima degradación y desaprovechamiento y promover la participación social, en las decisiones fundamentales del desarrollo sustentable."
- Ley 25.688 Régimen de Gestión Ambiental de Aguas



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

- Ley N° 24.051 de Residuos peligrosos, prevé la eliminación de residuos peligrosos en una extensión de agua. Su decreto reglamentario 831/93 establece los estándares de calidad de agua para los vertidos (Art. 25).

En el ámbito Provincial:

- La Constitución de la Provincia de Bs. As. Art. 28: ...“La provincia ejerce el dominio (...) y asegurará políticas de conservación y recuperación de la calidad del agua...”
- Ley 5.965 - De protección y conservación a las fuentes de provisión y cuerpos receptores de agua y de la atmósfera. Art. 2, Art. 7 y Art. 9: prohíben evacuar afluentes sin tratamiento. Los municipios pueden ejercer inspección y multar.
- Ley 12.257 – Código de aguas. Régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico. Crea la Autoridad del Agua. Establece usos y restricciones de aguas superficiales, profundas y atmosféricas; procedimientos de Audiencias Públicas; evaluaciones de impacto; obras; vertidos; perforaciones y servicios sanitarios. Reglamentada por Decreto 3511/07.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

### **Aspectos relativos a Sitios y Monumentos del Patrimonio Natural y Cultural**

Si durante la construcción de la obra se encontrare material arqueológico y/o paleontológico, se dispondrá la suspensión inmediata de la obra o de las excavaciones a fin de evitar su afectación. Se dispondrá personal de custodia para prevenir posibles saqueos y se dará aviso inmediato a la Inspección, que conjuntamente con las autoridades competente<sup>1</sup>, establecerá las pautas necesarias para la continuación de la obra.

### **Aspectos relativos a los Campamentos – Obradores**

- a) El sitio de emplazamiento deberá seleccionarse de modo tal que no signifique una modificación de magnitud en la dinámica socio-económica de la zona.
- b) Se documentará mediante fotografías o cualquier otro tipo de registro el estado del terreno y su entorno previo a la instalación del Obrador, a fin de ser comparado y restituido con el estado en que se entrega el terreno en el final de Obra.
- c) El obrador deberá ubicarse de acuerdo a la zonificación reglamentaria de radicación de cada municipio, (zona de uso industrial o compatible con la actividad del obrador) bajo la gestión del Especialista Ambiental de la Contratista. La ubicación definitiva del obrador deberá contar con la aprobación del Municipio correspondiente, de las autoridades competentes que correspondan, de la Inspección de Obra y de la UEC.
- d) Evitar ubicarlo en áreas ambientales sensibles.
- e) En la medida de lo posible, se evitara ubicarlo en cercanías de: viviendas, escuelas, centros de atención de la salud, sitios de comercialización, fabricación, distribución o depósito de sustancias peligrosas.
- f) Evitar áreas con dificultades en el acceso (seguridad vial).
- g) Su emplazamiento no modifique substancialmente la visibilidad ni signifique una intrusión visual importante.
- h) Evitar situarlo en las adyacencias de la planta asfáltica o de la planta de trituración, zona de recarga de acuíferos, en zona que presente conflicto con el uso que le proporciona la comunidad local, aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua a núcleos poblados, por los riesgos de contaminación que esto podría implicar.
- i) Se realizará, previo al inicio de los trabajos de implantación, un informe de Línea de Base constituido por un relevamiento fotográfico, gráfico y descriptivo del sitio.

---

<sup>1</sup> El organismo de referencia es el Centro de Registro del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico (C.R.E.P.A.P.), dependiente de la Dirección Provincial de Museos y Preservación Patrimonial del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

j) Previo a disponer el obrador en sectores anteriormente ocupados por instalaciones similares, se deberá realizar y presentar a la Inspección una declaración de pasivo ambiental.

k) En su construcción se evitará la realización de cortes y relleno del terreno, remoción de vegetación y del suelo y se preservarán árboles de gran tamaño o de valor para la conservación, paisajístico, cultural o histórico.

l) El predio del obrador deberá estar debidamente delimitado con cerco perimetral y señalizado con cartelería e iluminación de advertencia y prevención. Se deberá señalizar adecuadamente su acceso, teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones. Se deberá sectorizar el obrador, definiéndose los lugares destinados al personal (sanitarios, dormitorios, comedor), a tareas técnicas (oficina, laboratorio) y a los vinculados con vehículos y maquinarias (zona de guarda, reparaciones, lavado, engrase, etc.).

m) Todos los obradores deberán contar con las instalaciones sanitarias adecuadas, incluyendo la evacuación de los líquidos cloacales (cámara séptica, pozo absorbente) para evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas. Se deberá observar lo establecido en las Normas y Reglamentos sanitarios vigentes (mencionadas anteriormente).

n) El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria deberá ser acondicionado, de modo tal, que los vuelcos involuntarios de combustibles y lubricantes y las tareas de limpieza y/o reparación no impliquen la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, ni del suelo circundante. Se arbitrarán las medidas que permitan la recolección de aceites y lubricantes para su posterior traslado a sitios autorizados.

o) Las sustancias aglomerantes y los tambores con emulsión, aceites, aditivos, combustible etc., se deberán ubicar en un sector bajo techo y sobre platea de hormigón, con pendiente hacia una canaleta que concentre en un pozo de las mismas características para facilitar la extracción y disposición final de eventuales derrames.

p) En lo posible los campamentos serán prefabricados.

q) No se arrojarán residuos sólidos de los campamentos a cuerpos de agua o en las inmediaciones de ellos. Se deberá concentrar en un lugar del obrador todos los restos de diferente índole (domésticos y/o no habituales) que se hayan generado durante la obra para su posterior traslado al lugar de disposición final autorizado por el municipio correspondiente. Se depositarán en contenedores apropiados para su traslado periódico a un relleno sanitario autorizado. Los costos de manipuleo y transporte y disposición quedan a cargo del Contratista, el que deberá presentar a la Inspección la documentación que lo acredite.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

r) El Contratista deberá disponer los residuos considerados peligrosos de acuerdo a las normativas vigentes en el orden nacional y provincial. El Contratista deberá documentar el tipo de residuos peligrosos generados y los circuitos utilizados para su eliminación y/o envío para su tratamiento (manifiestos de los residuos transportados, copia de los certificados ambientales de las empresas transportistas y de tratamiento o disposición final) y presentar ante la Inspección de obra la documentación que acredite la gestión de los mismos. Asimismo la citada documentación deberá estar disponible en las instalaciones del obrador.

s) Los obradores deberán cumplir con la normativa sobre seguridad e higiene laboral.

t) Los obradores contarán con equipos de extinción de incendios y de primeros auxilios.

u) Finalizada la obra, se deberá desmontar el obrador y se restituirá el suelo de la zona afectada a su estado anterior.

v) Con anterioridad a la emisión del acta provisoria de recepción de la obra se deberá recuperar ambientalmente y restaurar la zona ocupada a su estado preoperacional. Esta recuperación debe contar con la aprobación de la Inspección de Obra y de la UEC.

El Contratista deberá tener conocimiento de las normativas legales vinculadas a Residuos Peligrosos, especialmente la Ley Nacional 24.051, que regula todo lo relacionado a los residuos peligrosos, desde cómo se definen hasta su transporte y disposición final, al tiempo que crea el Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos y en el ámbito Provincial, la Ley 11.723 en su Artículo 68.

### **Aspectos relativos a las Maquinaria y Equipos**

Las siguientes medidas deberán considerarse para prevenir el deterioro ambiental, evitando conflictos por contaminación de las aguas, suelos y atmósfera.

a) El equipo móvil, incluyendo maquinaria pesada, deberá estar en buen estado mecánico y de carburación a fin de reducir las emisiones gaseosas y particulados.

b) Se deberán impedir los escapes de combustibles o lubricantes que puedan afectar los suelos o cuerpos de agua, temporarios o permanentes. Si se llegaran a producir se deberá aplicar las medidas para el manejo de esta contingencia y notificar a la Inspección, con la cual se definirán las técnicas de remediación pertinentes a implementarse en la mayor brevedad posible.

c) El aprovisionamiento y mantenimiento del equipo móvil y maquinaria, incluyendo lavado y cambio de aceites, se deberá efectuar en el sector del obrador destinado a tal fin (zona de lavado, engrase, etc.) debidamente acondicionado para evitar la contaminación del suelo y aguas. Los



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

residuos generados se almacenarán adecuadamente para su ulterior traslado al sitio de tratamiento autorizado.

d) Si por motivo excepcional estas tareas se efectuaran fuera del obrador, se tomarán los recaudos para evitar la generación de residuos, la contaminación del suelo y cuerpos de agua por vertidos. Los residuos, de generarse, deben retirarse antes de las 48 horas.

e) El estado de los silenciadores de los motores deberá ser tal que se minimice el ruido.

f) Se deberá disponer los residuos derivados de maquinarias y equipos, etc. que conforman residuos peligrosos de acuerdo a las normas vigentes.

**Aspectos relativos a la extracción de materiales**

a) La extracción de materiales deberá ser llevada a cabo en zonas seleccionadas tras una evaluación de alternativas las que deberán contar con los correspondientes permisos requeridos por los organismos competentes sobre el tema y gestionados por el Especialista Ambiental de la Contratista o por la UEC, en caso que fuera necesario. La explotación será sometida a la aprobación de la Inspección de Obra, quien recibirá del Contratista el plan de explotación e información del plan de recuperación del sitio.

b) En el caso de remoción de suelo orgánico de zona de préstamo, se deberá conservar y proteger su superficie para resguardarlo y utilizarlo en restauraciones.

c) Cuando la calidad del material lo permita, (a criterio de la Contratista y bajo la supervisión de la Inspección) se aprovecharán aquellos obtenidos de cortes para realizar rellenos o como fuente de materiales constructivos, minimizando la explotación de otras fuentes y disminuyendo los costos ambientales y económicos.

d) Los desechos de los cortes no podrán ser dispuestos en las inmediaciones, ni arrojados a los cursos de agua. Se los deberá disponer de modo que no produzcan modificaciones en el drenaje, en la calidad paisajística u otros problemas ambientales.

e) Está prohibida la destrucción de bosques o áreas de vegetación autóctonas.

**Aspectos relativos a Préstamos y Canteras**

a) Solo se podrán utilizar materiales de canteras que tengan Declaración de Impacto Ambiental según las normativas nacionales (Ley Nacional N° 24.585) y provinciales.

c) Todas las excavaciones deberán contar con drenaje adecuado que impida la acumulación de agua, excepto por pedido expreso y documentado de autoridad competente o propietarios de los predios.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

- d) Una vez terminados los trabajos, los préstamos deberán adecuarse a la topografía circundante con taludes 2: 1 (H: V) con bordes superiores redondeados de modo que pueda arraigarse la vegetación y no presentar problemas para personas y animales y recuperarse la cobertura vegetal natural.
- e) Se deberán evitar abrir áreas de préstamos en áreas ecológicamente sensibles y en terrenos particulares con uso agrícola o ganadero potencial, como asimismo en zonas de bosques o áreas con vegetación autóctona de importancia.
- f) El piso de las excavaciones deberá nivelarse y tener pendientes adecuadas para asegurar el escurrimiento de las aguas, a fin de no modificar el drenaje del terreno.

#### **Aspectos relativos al Depósito de Escombros**

- a) Se deberá seleccionar una localización adecuada y llenar con capas horizontales que no se elevarán por encima de la cota del terreno circundante, asegurándose un drenaje adecuado e impidiendo la erosión de los suelos allí acumulados. La propuesta para la localización del sector a llenar será propuesta por la Contratista y sometida a la aprobación de la Inspección de Obra y contará con los permisos requeridos para el caso.
- b) Los materiales gruesos deberán recubrirse con suelos finos que permitan formar superficies razonablemente niveladas. Los taludes laterales no deberán ser menos inclinados que 3:2 (H-.V) y se recubrirán con suelos orgánicos, pastos u otra vegetación natural de la zona.
- c) Al finalizar los trabajos serán retirados todos los escombros y acumulaciones de gran tamaño hasta restituir el sitio a las condiciones previas al inicio de tareas.

Asimismo, el Contratista deberá tener en cuenta una serie de recomendaciones en el movimiento de tierras o materiales tipo escombros dentro del área del proyecto. Si la ubicación de los materiales es provisoria, se realizará sobre suelo desprovisto de vegetación. Así mismo será importante tener en cuenta la no obstrucción de drenajes naturales ni artificiales y que su acceso sea lo suficientemente fácil y práctico aún desde maquinaria pesada. En el caso de que los materiales resulten excedentes de obra y deban ser retirados fuera del área de Obra, se aplicarán las siguientes medidas:

- 1 - El sitio de disposición final de los materiales debe contar con la autorización correspondiente para ser utilizado a tal fin (gestión a cargo del Especialista Ambiental de la Contratista).
- 2 - Los materiales podrán ponerse a disposición de las Autoridades Municipales para su libre uso.
- 3 - El transporte del material deberá realizarse en un camión tapado con lona, con el fin de evitar pérdidas en los caminos a transitar.
- 4 - El terreno debe estar desprovisto de vegetación.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

5 - El sitio de disposición de los escombros debe contar con condiciones geotécnicas apropiadas, en sentido de que tenga capacidad para soportar la acumulación de material, que no sea área de recarga acuífera y que no sea un sitio vulnerable a amenazas naturales (inundaciones, deslizamientos, etc.).

6 - El sitio de acopio debe disponer de un acceso apropiado para el ingreso de maquinaria.

7 - El material acumulado debe ser compactado.

8 - La acumulación del material debe realizarse según criterios geotécnicos y garantizando su estabilidad, de forma que este no se convierta en una fuente de riesgo para terceros, desde el punto de vista de un deslizamiento.

9 - Bajo ninguna circunstancia los materiales del movimiento de tierra o materiales residuales de obra se dispondrán en el cauce de un río, arroyo u otro cuerpo de agua.

**Aspectos relativos a las Plantas de Producción de Materiales - Plantas de hormigón.**

a) Las instalaciones de plantas necesarias para la ejecución de la obra deberán asegurar una reducida emisión de ruido, humos, gases, residuos y particulados.

b) Se evitará su instalación en áreas próximas a centros urbanos; de acuerdo a la distancia que guarden con ellos. Las tareas de producción deberán realizarse en horario diurno. Los estándares de emisión y los horarios de funcionamiento serán convenidos en las ETAs Particulares, de acuerdo al tipo de equipo, localización y normas vigentes.

c) Los áridos que ingresen deberán ser lo suficientemente limpios de modo de no producir movimiento de material particulado que altere al medio en que se sitúa la planta.

d) Se deberá implementar el uso de coberturas para la delimitación del material en caso de que los vientos produzcan un excesivo movimiento de materiales.

e) Según sea la fuente de alimentación de energía y en el caso que sea por grupo electrógeno, deberá contar con la aprobación de la autoridad competente.

f) Se deberá dejar establecido el origen del agua utilizada para la elaboración del producto final.

g) Una vez retirada la planta del lugar de emplazamiento se deberá restituir el terreno a su estado preocupacional.

h) Colocar carcelería identificadora de la empresa y de entrada y salida de vehículos.

i) La adquisición de mezclas asfálticas y/u hormigón, deberá efectuarse a empresas debidamente habilitadas por la autoridad pertinente. El contratista deberá presentar ante la Inspección la documentación que lo acredeite.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

### **Aspectos relativos a las Plantas Asfálticas**

Teniendo en cuenta que la elaboración de mezclas asfálticas puede originar un deterioro de la calidad del aire por emisión de partículas y gases, la generación de ruidos, como así también la contaminación de suelos y aguas originada por derrames no controlados, se deberán considerar los siguientes puntos:

- a) Los tipos de plantas asfálticas a utilizar contarán con tecnologías apropiadas que eviten o minimicen la afectación de los componentes abiótico, biótico y antrópico del ambiente.
- b) Para su localización e instalación se deberán seguir las normativas enumeradas en Campamento/Obrador, en lo atinente a: sectores poblados, escuelas, hospitales, centros de comercialización, fabricación, distribución o depósito de sustancias peligrosas; dificultades en el acceso, visibilidad e intrusión visual; cursos de agua, humedales, recarga de acuíferos, fuentes de abastecimiento de agua; cortes de terreno, rellenos y remoción de vegetación y preservación de árboles. Asimismo, se prestará particular atención a la dirección de los vientos predominantes y a la dirección y sentido del escurrimiento superficial del agua, a fin de evitar potenciales afectaciones al medio (suelos, aguas, poblados, cultivos, fauna).
- c) Se tratará de evitar la instalación de la planta en las cercanías de centros poblados, guardándose como mínimo una distancia de 2 km del límite externo de los mismos.
- d) Se deberá presentar una memoria descriptiva y un croquis de sus instalaciones y una memoria detallando la gestión integral de sus residuos y efluentes.
- e) Presentará un plan de medidas de prevención y de mitigación a implementar durante la utilización de la planta, el cual deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.
- f) Los tanques de asfalto y de combustible estarán sobrelevados de la superficie del terreno; los sectores donde se implantarán deberán ser preparados convenientemente a fin de evitar derrames, que contaminen el suelo y los recursos hídricos. Se deberá construir platea de hormigón y/o cemento, que actúe como capa impermeabilizadora, con murete de contención adecuado a la capacidad del tanque que contiene, con pendientes y recipiente concentrador para posterior recolección para su tratamiento. Deberá contar con señalización y equipo extintor de incendios. Deberá cumplir con la habilitación y normas de la Secretaría de Energía de la Nación.
- g) Aquellas plantas que utilicen para la recuperación de finos vía húmeda, deberán disponer de un área de decantación impermeable que evite el contacto de los finos con el recurso suelo y eventualmente las aguas superficiales.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

h) Los residuos de las pruebas del funcionamiento de la planta deberán disponerse de forma tal que no contaminen los recursos bióticos, suelos y aguas y deberán ser recuperados y tratados por el Contratista.

i) Deberá asegurarse una reducida emisión de ruido, humos, gases y residuos o partículas y se evitará la caída de material de la cinta transportadora, mediante la solución que corresponda a cada caso.

j) El Contratista deberá documentar el tipo de residuos peligrosos generados y los circuitos utilizados para su eliminación y/o envío para su tratamiento (manifiestos de los residuos transportados, copia de los certificados ambientales de las empresas transportistas y de tratamiento y/o disposición final).

k) En el ingreso de los áridos a la planta se deberá cuidar que lo hagan lo suficientemente limpios a fin de evitar la movilización de partículas perjudiciales al medio en el que se sitúa la planta.

l) Se deberán usar, donde sea técnicamente factible, quemadores a gas. En el caso de utilizar quemadores de petróleo, el combustible utilizado deberá ser de calidad apropiada a los fines de disminuir la contaminación atmosférica.

m) Una vez retirada la planta del lugar de emplazamiento se deberá restituir el terreno utilizado a su estado preoperacional.

De ser posible técnicamente, se procederá al reciclado de materiales del pavimento, evitando así una mayor extracción de agregados y su transporte.

Implementar el uso de coberturas para la delimitación del material en caso de que los vientos produzcan un excesivo movimiento de materiales de acopio que afecte a los núcleos poblados de cualquier magnitud o emprendimientos de cualquier tipo.

Operar con plantas asfálticas con tecnología acorde a los requerimientos de polución controlada.

En caso de derrames, se deberá proceder a su remediación inmediata, comunicando a través del Especialista Ambiental a Inspección de obra, a fin de verificar la adecuada remediación, juntamente con la empresa remediadora, la que deberá estar debidamente registrada según normativa vigente.

Colocar cartelería identificatoria de la empresa y de entrada y salida de vehículos.

#### **Aspectos relativos a Caminos de Desvío**

a) La zona de ocupación de los caminos de desvíos, deberá ser la menor posible, ajustándose a las características del tránsito.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

- b) En el caso de que estos caminos se realicen en zonas ambientalmente sensibles se deberán minimizar al máximo su uso. En caso de ser necesario, se deberá informar al responsable ambiental de la Inspección y de la UEC, a la vez que deberán tomarse medidas extremas para dicha circulación como señalización lumínica del vehículo, velocidad mínima de seguridad, en caso de ser caminos de tierra un riego para evitar el levantamiento de polvo y partículas, etc.
- c) Se deberá verificar la seguridad del tránsito vehicular y peatonal. Se deberá señalizar adecuadamente el desvío en todos sus puntos, mientras este permanezca en uso.
- d) Una vez finalizada la necesidad de desvío, la Contratista deberá restituir la zona afectada a su estado anterior, previo a su construcción.

**Aspectos relativos a las terminaciones, y presentación final de la obra.**

Las áreas ocupadas por las obras, deberán quedar libres de materiales extraños, residuos, suciedad o polvo. Se deberán retirar todos los residuos, restos de materiales de obra, sobrantes de suelo y cualquier otro similar que pueda encontrarse en el sitio.

**Obligaciones de la Empresa con relación con el Personal**

- a) El Contratista deberá presentar un plan de Higiene y Seguridad, de acuerdo a la legislación vigente.
- b) Se deberá realizar la identificación de riesgos físicos, químicos, eléctricos, ergonómicos, propios de las instalaciones, de su operación y de cada puesto de trabajo.
- c) Todo el personal deberá ser provisto de los elementos de protección personal reglamentarios según normas vigentes, de acuerdo a las tareas y puestos en la obra (protectores buco nasales con filtros de aire adecuados que eviten la inhalación de polvo o gases tóxicos, tapones, orejeras para la protección auditiva, anteojos protectores de seguridad, calzado, cascos y guantes reglamentarios)
- d) El Contratista deberá realizar capacitaciones periódicas y mantener los procedimientos de trabajo seguro actualizados. Realizará una campaña educativa por los medios adecuados (afiches, folletos) sobre normas de higiene y seguridad en el trabajo, comportamiento, así como a la preservación del ambiente. Éstas deberán ser informadas a la UEC a través de los informes mensuales para dar conocimiento de las mismas.
- e) El Contratista, garantizará a su personal la atención médica integral. Ante la posibilidad de ocurrencia de enfermedades infecto-contagiosas, como de aquellas provocadas por ingestión de aguas y alimentos contaminados, deberá cumplir las siguientes normas sanitarias:
- Los trabajadores que ingresarán a la empresa constructora, deberán ser sometidos a exámenes médicos que incluirán los estudios de laboratorio correspondientes.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

- En todos los casos debe asegurarse la provisión en tiempo y forma del agua potable para el consumo de los empleados y trabajadores.
- El contratista deberá tomar las medidas necesarias para garantizar a empleados y trabajadores, las mejores condiciones de higiene, nutrición y salud. Deberán ser inmunizados y recibir tratamiento profiláctico contra factores epidemiológicos y enfermedades características de la región, así como asistencia médica de emergencia.
-



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

### **Aspectos relativos a las infraestructuras operativas.**

El Contratista deberá tener especial cuidado con todas aquellas instalaciones operativas, como ser semáforos, gabinetes de tableros de señales y/o aparatos de vías, las que deberán ser protegidos durante toda el periodo de ejecución de las obras.

## **48.2 Normas de seguridad ambiental**

La Empresa cumplirá con las siguientes normas de seguridad durante la construcción

### **48.2.1 Aspectos relativos al Manejo y Transporte de Materiales Contaminantes y Peligrosos**

- a) Los materiales, tales como combustibles, explosivos, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas no tratadas, deshechos y residuos deberán transportarse y almacenarse adoptando las medidas necesarias para evitar derrames, pérdida y/o daños por lluvias y/o anegamientos, robos, incendios y riesgos al personal o terceros.
- b) Se cumplirá con las normativas nacionales y provinciales vinculadas al tema, especialmente con aquellas referidas al almacenamiento, transporte, disposición y tratamiento de Sustancias Peligrosas.
- c) Se reitera que el Contratista deberá documentar todos los tipos de residuos peligrosos transportados y generados, los circuitos utilizados para su almacenamiento, envío, eliminación y/o tratamiento (manifiestos de lo transportado, certificados ambientales de las empresas transportistas y de tratamiento o disposición final).

### **48.2.2 Aspectos relativos a la Suspensión temporal por períodos prolongados**

En los casos en que las condiciones climáticas no permitan la prosecución de las obras, se deberá asegurar que las mismas permitan el escurrimiento del agua de las precipitaciones provocando la mínima erosión posible y tomando los recaudos con respecto a la seguridad de hombres, animales y bienes.

### **48.2.3 Aspectos relativos al Transporte durante la Construcción**

- a) Se deberá asegurar que ningún material caerá de los vehículos durante el paso por calles o caminos públicos, particularmente en zonas pobladas, con coberturas adecuadas. Los camiones que transporten escombros u otros materiales que emitan polvos o partículas deberán estar provistos de coberturas.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

- b) Se podrán delimitar las áreas de trabajo para minimizar polvo y la compactación con la consecuente pérdida de vegetación.
- c) Los circuitos deberán estar convenientemente señalizados, con el fin de evitar los daños a caminos públicos, vehículos y/o peatones.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

#### **48.2.4 Aspectos relativos a la prevención de accidentes**

- a) La señalización será obligatoria y permanente, bajo responsabilidad del Contratista.
- b) Se deberá cumplir con las normas del Sistema de Señalización Vial Uniforme (Ley N° 24.449 – Decreto Regulatorio 779/95– Anexo L), para los trabajos que afecten la vía pública, sus adyacencias y el tránsito que circula por ella.
- c) El Contratista deberá instalar señales reglamentarias durante el día, a las que se agregarán por la noche luces de peligro y otros medios idóneos, excluyéndose el uso de balizas de combustible y el uso directo de tensión de 220 voltios, en todo obstáculo en la zona de la obra donde exista peligro y/o indique la Inspección. Deberá asegurar la continuidad del encendido de dichas luces durante toda la noche.
- d) Se señalizarán y delimitarán los frentes de obra con vallado perimetral, luces, cinta de peligro, carteles, para evitar accidentes. Las zanjas y excavaciones se deberán mantener tapadas.
- e) Además tomará las medidas de precaución necesarias en todas aquellas partes de la obra donde puedan producirse accidentes, conforme las normas sobre seguridad e higiene y seguridad del trabajo.
- f) El Contratista será el único responsable de los accidentes que se produzcan y se compruebe hayan ocurrido por causa de señalamiento o precauciones deficientes. Todas las disposiciones contenidas en este artículo son de carácter permanente hasta la Recepción Definitiva de la obra o mientras existan tareas en ejecución por parte del Contratista, aún después de dicha recepción.
- g) La responsabilidad del Contratista será la del locador de obra en los términos del Código Civil y la misma alcanzará también los hechos y actos de los Subcontratistas y del personal de ambos.

#### **48.3 Información a la población**

- a) El contratista deberá informar oportuna y convenientemente, con un lenguaje accesible y claro, a la población del área de influencia del proyecto, acerca de los alcances, duración y objetivos de las obras a emprender. A tal efecto y antes de iniciar las obras deberá presentar a la Inspección de la Obra un plan de comunicación a la población contemplando todos los aspectos relativos a las interacciones de las obras con la población, así como también una identificación temprana de potenciales afectados. Dicho Plan será responsabilidad del Especialista social de la Contratista.
- b) Las comunicaciones se deberán hacer a través de medios locales (AM, FM, diarios) y por medio de folletos entregados bajo la modalidad puerta a puerta, como así también por medio de reuniones informativas en centros comunitarios, escuelas, clubes, etc, comenzando antes de la instalación de los obradores y de los inicios de los trabajos.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

- c) En las comunicaciones se informará: descripción del proyecto, objetivos, fecha de inicio de las obras, plazo de las mismas, impactos ambientales y sociales, cronograma de actividades, modificaciones de accesos y circulación, alternativas de paso, recomendaciones a los peatones y automovilistas, mecanismos y los mecanismos que se pondrán a disposición para recibir sugerencias, consultas y reclamos de los potenciales afectados durante la obra.
- d) Frecuentemente, los afectados por esta clase de obras realizan sus reclamos de manera informal (por ejemplo, al personal que se desempeña en el frente de obra). Dado que estos reclamos resultan tan válidos como los entregados por los canales formales, deberá instruirse a todo el personal a recepcionar información de contacto y una reseña del reclamo, para que de este modo pueda intervenir personal idóneo.

e) El responsable de realizar estas actividades, ya sea de comunicación a la comunidad como de instrucción al personal de obra, será el especialista social de la Contratista.

#### **48.4 Desocupación del sitio**

Una vez terminados los trabajos se deberán retirar de las áreas de campamentos, y demás instalaciones, todo elemento que no esté destinado a un uso claro y específico posterior, por lo tanto, se deberán desmantelar todas las instalaciones fijas o desarmables que el Contratista hubiera instalado para la ejecución de la obra, se deberá también eliminar las chatarras, escombros, cercos, divisiones, llenar pozos, desarmar o llenar las rampas para carga y descarga de materiales, maquinarias, equipos, etc.

Se retirará en su totalidad toda la infraestructura provisoria que se hubiera instalado. Las áreas o sitios ocupados provisoriamente por el Contratista, para sus instalaciones, deberán recuperarse a fin de asemejarse lo más posible, al estado previo a la construcción de la obra. Sólo podrán permanecer los elementos que signifiquen una mejora, o tengan un uso posterior claro, determinado y beneficioso para la comunidad, en cuyo caso deberá contarse con la autorización expresa de la Supervisión de la Obra, y en el caso que la ubicación de la mejora esté en terrenos particulares deberá contarse con la solicitud expresa del propietario.

#### **48.5 Mecanismos de fiscalización y control de obra**

##### **48.5.1 Autoridad de Aplicación**

La responsabilidad de la fiscalización del cumplimiento del Pliego General y Particular de Especificaciones técnicas Ambientales y el Plan de Gestión Ambiental y Social, será la Inspección de Obra, bajo la asistencia del equipo socioambiental de la Contratista.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Durante la ejecución de la Obra, la Inspección de obra tendrá libre acceso, a todos los sectores de obra, a campamentos, obradores, gabinetes o laboratorios del Contratista, estando facultado para verificar el cumplimiento de las obligaciones derivadas del compromiso contractual y para efectuar observaciones por escrito.

La responsabilidad del cumplimiento ambiental de las obras recae sobre el Contratista.

En el caso de realizarse instalaciones o acciones de obra en terrenos provinciales o municipales, los Contratistas deberán ajustarse a la legislación de esas jurisdicciones y la Autoridad de Aplicación de las mismas será el Organismos Competente.

Esta reglamentación se refiere especialmente a la localización y tratamiento de obradores, préstamos y canteras, plantas de producción de materiales, depósitos de escombros, construcción de desvíos y protección de cursos de agua y recursos naturales.

#### **48.5.2 El rol de los Especialistas Social y Ambiental de la Contratista.**

Es función de este Equipo socioambiental velar por el cumplimiento de las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales y Particulares y en el Plan de Gestión Ambiental (PGAS), para el Proyecto a ejecutar, como así también dar cumplimiento a lo establecido en la legislación Nacional, Provincial, Municipal y las Políticas de salvaguarda del BID.

El Especialista Ambiental presentará los Informes mensuales de seguimiento y final con la recepción provisoria y definitiva de las obras (Modelo en Anexo I).

Cualquier replanteo o modificación de obra deberá ser revisado y aprobado por el Representante Ambiental de la Contratista para asegurarse que fue evaluado y que se tomen medidas preventivas/mitigación necesarias para reducir los impactos ambientales y sociales propios de la obra y no considerados en el PGAS, dando cumplimiento de la normativa ambiental.

Deberá también asesorar, informar, sugerir y evacuar consultas que realicen los Contratistas, sobre cualquier aspecto o acción de la obra referente a temas vinculados al medio ambiente.

Las observaciones que realice los integrantes del Equipo Socioambiental de la contratista se confeccionaran mediante actas administrativas las cuales serán canalizadas a través de la Inspección de Obra, que deberá incluirlas en las órdenes de servicio que habitualmente realiza, llegando de esta manera a la UEC.

#### **48.6 Marco legal general**

Las Normativas y Reglamentaciones (Leyes, Decretos, Resoluciones y Disposiciones Nacionales, Provinciales y Municipales, etc.) que se indican dentro de este pliego, deben ser consideradas como referencia y al simple título de informativas. En consecuencia el Contratista tendrá la obligación de



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

respetar la totalidad del ordenamiento jurídico, sin que ello de motivo a la solicitud de pagos adicionales ni de ampliación de los plazos de entrega, ni responsabilidad alguna del Comitente.

El Contratista deberá cumplir además de las condiciones establecidas en el pliego, con la legislación nacional, provincial, y/o municipal-comunal y las Políticas de Salvaguarda del BID, que correspondan a aspectos socioambientales que puedan ser afectados por las obra.

#### **48.7 Régimen de infracciones**

El incumplimiento de las condiciones y reglamentaciones, incluidas en este documento, será penalizado por el Contratante. El importe de dicha sanción será determinado por la Inspección, según el régimen de infracciones del Pliego de bases y condiciones.

No obstante la aplicación de la multa, el Contratista deberá proceder al empleo de las técnicas de remediación pertinentes, a efectos de corregir el daño ambiental provocado; todo esto a su costo y cargo. De no cumplimentarse lo establecido precedentemente, la Inspección de Obra, quedará facultado para corregir el defecto a través de otras vías y con cargo al Contratista.

#### **49. MOVILIDAD**

La CONTRATISTA hará entrega de las movilidades necesarias, por lo menos una unidad, desde la firma del Replanteo hasta la finalización de la ejecución de la obra (Recepción Provisoria) y a su entero servicio, todo ello de conformidad con lo dispuesto en el Punto 7 del Tomo I del Documento de Licitación.

#### **50. HONORARIOS PROFESIONALES**

Este ítem no podrá cotizarse a un valor menor que el que surge de la Tabla de Honorarios Mínimos del Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires, vigente a la fecha de Licitación, por la labor del Representante Técnico. En caso de que por error esto no se cumpla en alguna de las ofertas, el Oferente deberá subsanarlo dentro de un plazo de 48 horas a partir de su notificación. De no hacerlo, la oferta será rechazada.



El reconocimiento del honorario profesional, se hará sobre la base del porcentaje que surja de la relación:

Monto del Honorario Profesional

$$X\% = \frac{\text{Monto del Honorario Profesional}}{M} \cdot 100$$

M

X% = porcentaje a aplicar

M = monto de contrato sin honorarios profesionales

Este porcentaje se aplicará en cada certificado de ejecución para el mes "i", de la siguiente forma:

MCi. X% = HPi

MCi = Monto del certificado i sin honorarios

HPi = Monto de honorario a consignar en el certificado i

## 51. ADOPCIÓN DEL PROYECTO Y OFICINA TÉCNICA EN OBRA

El Contratista adoptará el Proyecto Ejecutivo Licitatorio como propio, y a los efectos de la ejecución de las Obras. Para la resolución de detalles constructivos, así como para cualquier modificación que surja como necesaria a criterio de la Inspección, el Contratista deberá mantener durante toda la etapa de Obra, una Oficina Técnica (OT), con el personal mínimo descripto en el documento "LTI-MD-GEN-105 - R0 – LOTE I - EQUIPOS Y PERSONAL CLAVE - MEMORIA DESCRIPTIVA". Esta tarea no recibirá un pago directo sino a través del conjunto de ítem del presupuesto o los gastos generales

## 52. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), expuesto en el documento "LTI-MD-GEN-104 – R0 – LOTE I - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES - GENERALES, PARTICULARES Y PGA", forma parte del presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

0	31/08/2016	PARA PLIEGO				
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	REALIZO	REVISÓ	APROBO	V° B° UEC.
<b>REPÚBLICA ARGENTINA - MINISTERIO DE TRANSPORTE</b> <b>UNIDAD EJECUTORA CENTRAL</b>						
UNIDAD EJECUTORA CENTRAL   Ministerio de Transporte Presidencia de la Nación	LÍNEA GENERAL ROCA ELEVACIÓN DE ANDENES - MEJORA DE ESTACIONES - MEJORAS DE ENTORNO DE ESTACIONES					
<b>LOTE I</b> <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b> <b>PARTICULARES</b>	<b>DOCUMENTO N°</b> <b>LTI-ET-GEN-102</b>			<b>Fecha:</b> 31/08/2016		
LTI-ET-GEN-102 - R0 - LOTE I - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES				Página 1 de 191	Revisión: 0	



<b>1. OFICINA DE INSPECCIÓN Y SEGURIDAD DE OBRA.....</b>	<b>5</b>
1.1 Oficina de Inspección y Cartel de Obra .....	5
1.2 Seguridad y Limpieza Periódica/Final de obra .....	8
<b>2. TRABAJOS GENERALES.....</b>	<b>9</b>
2.1 Demolición y Remoción de Elementos Existentes (No Patrimoniales) .....	9
2.2 Excavación.....	10
2.3 Hormigón de Relleno para Fundaciones .....	11
2.4 Hormigón Estructural (Incluidas Fundaciones de Módulos) .....	12
2.5 Acero ADN 420 para Estructuras de Hormigón Armado .....	19
2.6 Mampostería de Bloques de Hormigón .....	20
2.7 Mampostería de Ladrillos Cerámicos .....	22
<b>3. ANDENES .....</b>	<b>23</b>
3.1 Losetas Premoldeadas .....	23
3.2 Pisos para Borde Reglamentario .....	24
3.3 Solados Peinados .....	27
3.4 Pintura en Bajo Andenes .....	28
3.5 Desarme y Traslado de Andenes Provisorios.....	28
<b>4. ACCESOS .....</b>	<b>29</b>
4.1 Escaleras .....	29
4.2 Rampas de Acceso para Discapacitados .....	30
4.3 Barandas y Pasamanos Interiores, Escaleras y Rampas.....	30
4.4 Cruce Peatonal .....	33
4.5 Ascensores .....	39
4.6 Puente peatonal – No Aplica – .....	46
<b>5. ARQUITECTURA EDIFICIO DE ESTACIÓN .....</b>	<b>51</b>
5.1 Refacciones de Estación .....	51
5.2 Pintura.....	60
5.3 Equipamiento Sanitarios y Servicios.....	64
5.4 Cerramiento con Alambrado Olímpico.....	65
5.5 Cerco Divisor entre Vías .....	68
5.6 Cerramiento sobre Andén - Rejas .....	69
<b>6. ADECUACIÓN EDIFICIOS EXISTENTES.....</b>	<b>71</b>
6.1 Reemplazo de Cartelas y/o Ménsulas .....	71
6.2 Desarme, Acopio Temporal y Traslado de Refugios Existentes.....	72
6.3 Adecuación de Puentes, Cubiertas y Cercos .....	72
<b>7. INSTALACIONES.....</b>	<b>74</b>
7.1 Instalaciones Sanitarias .....	74
7.2 Instalación Contra Incendio .....	84
7.3 Instalación Eléctrica y Datos.....	87
<b>8. ABRIGOS METÁLICOS.....</b>	<b>104</b>
8.1 Estructura Metálica de Refugio.....	104
8.2 Refugios para Parada de Colectivos en Entorno Inmediato .....	114
8.3 Refugios para Parada de Taxis en Entorno Inmediato .....	114
8.4 Estructura de Señal Comunicacional y Alas de Andén con Apoyo Lumbar .115	
8.5 Estructura de Señal Comunicacional y Alas de Andén con Apoyo Lumbar Doble .....	117
<b>9. MÓDULOS.....</b>	<b>118</b>



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

9.1	Módulo SUBE Tipo 1 .....	139
9.2	Módulo SUBE Tipo 2 .....	139
9.3	Módulo SUBE Tipo 3 .....	140
9.4	Módulo BOLETERÍA .....	140
9.5	Módulo SANITARIO .....	140
9.6	Módulo de Servicio Tipo 1a .....	141
9.7	Módulo de Servicio Tipo 1b .....	141
9.8	Módulo LOCAL COMERCIAL Tipo 1 .....	141
9.9	Módulo LOCAL COMERCIAL Tipo 2 .....	142
9.10	Módulo Bicicletero .....	142
<b>10.</b>	<b>EQUIPAMIENTO .....</b>	<b>142</b>
10.1	Papeleros .....	142
10.2	Porta LCD (con LCD) .....	144
10.3	Molinete .....	146
10.4	Tótem de Recarga .....	149
10.5	Tótem de Validación CICO .....	150
10.6	Bancos de Hormigón Premoldeado en Andén .....	151
<b>11.</b>	<b>VEGETACIÓN (de acuerdo al PGAS) .....</b>	<b>152</b>
11.1	Retiro de Árboles .....	152
11.2	Plantación de Árboles .....	154
11.3	Retiro y Trasplante de Árboles .....	155
11.4	Plantación de Césped .....	155
11.5	Plantación de Arbustos .....	156
<b>12.</b>	<b>CARTELERÍA .....</b>	<b>156</b>
12.1	STA - Tótem .....	156
12.2	SCA - Señal Comunicacional en Accesos .....	158
12.3	SETE - Señal Estación Tren Entrada .....	159
12.4	SETER - Señal Estación Tren Edificio y Refugios .....	160
12.5	SCR - Señal Comunicacional en Refugio .....	161
12.6	ICB - Identificación Corpórea Boleterías .....	162
12.7	ICBL - Identificación Corpórea Boleterías Laterales .....	163
12.8	IBE - Identificación Boleterías Existente .....	164
12.9	SAM - Señal Acceso Molinetes .....	165
12.10	SMR - Señal Ménsula Refugios .....	166
12.11	SEB - Señal Esquinera Baño .....	167
12.12	SPB - Señal Puerta Baño .....	169
12.13	SCE - Señal Comunicacional Estación .....	170
12.14	PHE - Plano Haptico Estación .....	171
<b>13.</b>	<b>GRÁFICAS .....</b>	<b>172</b>
13.1	BGB - Banda Gráfica Superior Boleterías .....	172
13.2	GCR - Gráfica Cielorrasos Refugios .....	173
13.3	PGC - Pantalla Gráfica Carteleras .....	173
<b>14.</b>	<b>ENTORNO .....</b>	<b>174</b>
14.1	Veredas Entorno .....	174
14.2	Demolición y Excavación para Pavimentos .....	177
14.3	Pavimento de Hormigón .....	178
14.4	Refugios para Parada de Colectivos .....	183
14.5	Refugios para Parada de Taxis .....	183
14.6	Pavimento Asfáltico .....	183
14.7	Cazoletas .....	184



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

14.8 Juegos Infantiles .....	185
14.9 Bancos de Hormigón Premoldeado .....	187
14.10 Bancos de Plaza Artísticos .....	187
14.11 Demarcación Horizontal.....	188
14.12 Señalización Vertical.....	188
14.13 Mejoras puntuales de Entorno para Accesibilidad Universal .....	189
<b>15. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL.....</b>	<b>190</b>
15.1 En Referencia a la Estación y Andén .....	190
15.2 En Referencia al Entorno.....	192
<b>16. HONORARIOS PROFESIONALES .....</b>	<b>193</b>



## 1. OFICINA DE INSPECCIÓN Y SEGURIDAD DE OBRA

El Contratista deberá proveer al Inspector de Obra a título precario y durante el período que medie entre las fechas de las firmas de las actas del primer replanteo y de la recepción provisoria total de la obra los locales que a continuación se detallan. Los mismos podrán establecerse en el predio de cada estación, en sitio a determinar por el Inspector.

### 1.1 Oficina de Inspección y Cartel de Obra

Las Oficinas de Inspección y las oficinas técnicas deberán ubicarse en las cercanías de la Obra, debiendo estar en un todo de acuerdo al plano de proyecto, a ésta especificación técnica y ser aprobados por el Inspector, previo a realizarse el replanteo de la Obra. Los locales deben encontrarse en perfecto estado de higiene, salubridad y seguridad debiendo cumplir con las condiciones mínimas de habitabilidad y estabilidad requeridas, no debiendo existir vicios de ningún tipo; atendiendo el Contratista a todas las observaciones que devengan por parte del Inspector de Obra a través de la orden de servicio respectiva.

El Contratista se ocupará del mantenimiento permanente de todos los componentes de los locales, asegurando su correcto funcionamiento durante el periodo de Obra, procediendo en caso de rotura de algún elemento a la inmediata reparación o reposición del mismo.

Se contará (como mínimo) con los siguientes ambientes durante el período de construcción de la obra:

- 1) Oficina Contenedor para Oficina Técnica y Coordinación General de la Obra: Cantidad 1. Dimensiones: 6.00 m de largo, con una altura mínima de 2.40 m.

Equipado a modo de oficina, climatizado con aire acondicionado del tipo Split frio/calor de las frigorías adecuadas para el ambiente. Deberá contar con 3 escritorios y sus respectivas butacas y un armario para disponer documentación.

Equipamiento Informático: la oficina contenedor deberá disponer de una conexión wi-fi. Se dispondrá un total de 2 computadoras con las siguientes características mínimas:

- CPU: procesador Intel i5 o similar. 4 Gb de Ram. 500gb de almacenamiento de disco duro. Placa de video de 1gb.
- Monitor: Led 17" resolución HD
- Impresora: de tipo blanco y negro



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

- 2) Oficina Contenedor Inspección de obra: Cantidad 2. Dimensiones: 6.00m de largo, con una altura mínima de 2.40m.

Cada una de ellas deberá estar equipada a modo de oficina, climatizadas con aire acondicionado del tipo Split frío/calor de las frigorías adecuadas para el ambiente. Deberán contar con 3 escritorios y sus respectivas butacas y un armario para disponer documentación. Deberán disponer de una conexión wi-fi.

Equipamiento Informático

Oficina A para la Supervisión de Obra.

Dispondrá de un total de 2 computadoras con las siguientes características mínimas:

- CPU o equivalente Notebook: procesador Intel i5 o similar. 4 Gb de Ram. 500gb de almacenamiento de disco duro. Placa de video de 1gb
- Monitor: Led 17" resolución HD
- Impresora: de tipo blanco y negro

Oficina B para el Contratante.

Deberá disponer de dos (2) Notebook con las siguientes características mínimas:

- Procesador Intel i5 o similar. 4 Gb de Ram. 500gb de almacenamiento de disco duro. Placa de video de 1gb
- Pantalla de mínimo 15 pulgadas, con teclado numérico.
- Impresora: de tipo blanco y negro

Una vez realizada la Recepción Provisoria de la Obra, los insumos provistos para la Oficina B, quedarán en propiedad del Contratante.

- 3) Oficina Contenedor de módulo sanitario.

Se deberá compartimentar el módulo de manera que haya un espacio reservado para los sanitarios destinado al personal masculino y otro para el personal femenino. Para el sector masculino, se dispondrá de un mínimo de tres (3) inodoros pedestal, un (1) bidet, tres (3) mingitorios, dos (2) lavatorios, y sus correspondientes accesorios. Para el sector femenino se dispondrá de dos (2) inodoros pedestal, un (1) bidet, dos (2) lavatorios, y sus correspondientes accesorios.

- 4) Contenedor Sector de Almuerzo y actividades del personal.

Se deberá contar con un espacio para el período del almuerzo y actividades del personal, el cual deberá ser semicubierto y contar con el mobiliario (mesas y sillas entre otros)



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

acorde al número de obreros que puedan asistir en un mismo turnoEl espacio deberá contar como mínimo con 100m<sup>2</sup>, piso de cemento alisado y cerramientos laterales de tipo PVC cristal.

5) Cartel de obra

Al comenzar los trabajos el Contratista colocará por su cuenta y cargo un (1) cartel indicador de la Obra en cada estación, objeto de esta Licitación, con las medidas y leyendas que indique la Inspección de Obra, obligándose a mantenerlo en buenas condiciones hasta la Recepción Definitiva de la obra, en cuya oportunidad deberá retirarlo.

Tanto los accesos como el perímetro deberán contar con la señalización y cartelería reglamentaria, sin que esto altere o perjudique el normal funcionamiento de la Estación y el correcto tránsito de los usuarios durante la duración de la obra. Se realizará bajo coordinación y aprobación del Jefe de Estación en cuestión. Cabe aclarar que durante el desarrollo de la obra, el servicio se volcará temporalmente a andenes provisorios, cuyos trabajos de instalación no son propósito de este proceso licitatorio.

6) Provisión de Equipo de Telefonía Móvil

El Contratista proveerá para uso de la Inspección de Obra, Dos (2) equipos nuevos sin uso con las siguientes características.

- Pantalla de 4.7" o superior-Cámara de 12 mpx o superior
- Cámara Frontal de 5 mpx o superior
- Capacidad de almacenamiento de 32 gb o superior.
- Sistema operativo IOS 10/ Android V 5 o superior

Los equipos citados se suministrarán con un servicio habilitado con no menos de 200 minutos libres y roaming nacional y servicio de datos ilimitado. Los cargos por servicios de comunicaciones correrán por cuenta del Contratista, desde la firma del Acta de Inicio hasta la Recepción Definitiva de la obra.

Concluida la obra, estos equipos quedarán en forma definitiva, en poder del comitente. Asimismo, al momento de la cesión no deberá obrar sobre ellos relación contractual alguna con compañías proveedoras de servicios de telefonía móvil. Los gastos a partir de la Recepción Definitiva, quedarán a cargo del Contratante.

7) Indumentaria de Seguridad



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

El Contratista proveerá para uso de la Inspección de Obra, Tres (3) pares de calzado de seguridad del tipo zapatilla, Tres (3) cascos, y Tres (3) chalecos reflectivos, para el personal del Contratante.

## MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem se pagará en forma global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; por la provisión y mantenimiento de los equipos, herramientas y accesorios indispensables para ejecutarlos de conformidad con la presente especificación y por la conservación posterior de las obras hasta su recepción provisoria.

### **1.2 Seguridad y Limpieza Periódica/Final de obra**

Estará a cargo del Contratista el resguardo, vigilancia y reposición de todos los materiales, herramientas y equipos que se depositen y utilicen para la obra y puestos en obra, ya sean propiedad del Contratista o materiales y equipos suministrados para la obra, durante el tiempo ininterrumpido que transcurra la misma, hasta el momento de realizar la entrega formal de obra (Recepción Provisoria). En caso de faltantes el Contratista realizará la denuncia policial correspondiente y entregará copia de la misma por Nota de Pedido al Inspector. Será responsabilidad del Contratista la contratación de personal de vigilancia que deberá tener permanencia de jornada completa en obra, inclusive horarios nocturnos, días no laborales, fines de semana y feriados.

Durante las interrupciones de la jornada, todo equipo, herramienta o material que por sus características no sea de fácil traslado podrá quedar en sitio, convenientemente agrupado, protegido y vigilado.

La contratista deberá garantizar la limpieza íntegra de la obra, garantizando la limpieza periódica de los sectores intervenidos, desde la firma del Acta de Inicio hasta la Recepción Definitiva Total de la obra, y la limpieza final de obra al finalizar con la totalidad de las tareas contratadas. Correrán por cuenta de la misma, todo tipo de servicio y materiales adquiridos a tales fines.

## MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem se pagará en forma global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; por la provisión y mantenimiento de los equipos, herramientas y



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

accesorios indispensables para ejecutarlos de conformidad con la presente especificación y por la conservación posterior de las obras hasta su recepción provisoria.

## **2. TRABAJOS GENERALES**

El plazo de obra previsto contempla la totalidad de las estaciones del presente lote, siendo la fecha de inicio de dicho plazo la correspondiente a la firma del Acta de Inicio de Obra. Si bien cada estación podría tener un plan de trabajos independiente, el plazo contractual corresponde a la totalidad de las obras del presente pliego en todas las estaciones afectadas.

### **2.1 Demolición y Remoción de Elementos Existentes (No Patrimoniales)**

Los trabajos especificados en esta sección comprenden las demoliciones de elementos no patrimoniales indicadas en la documentación, o las que fueran necesarias para la ejecución de las obras, con la provisión completa de mano de obra, materiales, equipos y herramientas, andamios y protecciones, fletes y toda otra por Estación necesaria para la ejecución de los trabajos de acuerdo a su fin.

Los trabajos incluyen pero no se limitan al retiro de la totalidad de los productos de las demoliciones y materiales y/o elementos desechables fuera del ámbito ferroviario de:

- Andenes existentes para fundación de zapatas
- Construcciones de todo tipo en las áreas involucradas
- Estructuras de hormigón armado
- Pavimentos
- Veredas
- Redes de servicios propios y/o públicos involucrados, etc.
- Mamposterías
- Cubiertas
- Cartelería y señalética
- Mobiliario y equipamiento urbano

Esta lista puede omitir algunas demoliciones que sean necesarias para dejar el lugar en condiciones para iniciar las nuevas obras. Esta circunstancia no da derecho alguno al Contratista



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

para reclamo de pagos adicionales. Por tal motivo será obligatoria la visita a la obra y el relevamiento minucioso de la misma.

Todos los materiales provenientes de las demoliciones serán retirados de la obra inmediatamente de producidos. A tal efecto, el Contratista deberá tomar las disposiciones necesarias, para evitar la acumulación de los mismos dentro del perímetro de la obra y el entorpecimiento de las otras tareas en ejecución.

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos de todo tipo, carga y transporte.

Debe tenerse especial cuidado en asegurar la estabilidad y el no deterioro de los muros y elementos de la construcción existente que quedarán en la obra terminada luego de su restauración. Queda bajo la directa y exclusiva responsabilidad del Contratista la adopción de todos los recaudos tendientes a asegurar la prevención de accidentes que como consecuencia del trabajo pudieran acaecerle al personal de la obra y/o terceros.

#### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Este ítem se pagará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, la carga y el transporte a disposición final, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos.

## 2.2 Excavación

Comprende la extracción de suelo a realizarse con medios mecánicos y/o manuales a una cota inferior a la del terreno natural, según lo señalado en los planos de proyecto, para todos los sectores de extensión de andenes, de veredas, escaleras, rampas y lo ordenado por el Inspector para la correcta fundación de hormigón armado.

Se compactará el terreno hasta un grado óptimo y se lo humedecerá en forma adecuada para el acondicionamiento superficial. El fondo de las excavaciones será completamente plano y horizontal.

Incluye asimismo y, de ser necesario, los drenajes superficiales, apuntalamientos provisорios y la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos.

El Contratista será responsable, en todos los casos, de las consecuencias de desmoronamientos y/o daños.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

En el caso particular de instalaciones que afecten el espacio público, tendrá a su cargo las gestiones ante organismos públicos y/o privados para su remoción, modificación de ubicación, cambio de recorridos, etc. que sean necesarios.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Toda excavación en cualquier clase de terreno se medirá en metros cúbicos ( $m^3$ ), siendo su volumen el resultante de multiplicar el área por la altura de la excavación especificadas en el plano de proyecto.

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 excavación, carga, transporte, descarga y distribución en los lugares que indique el Inspector.

Los excesos de excavación que el Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos, tales como taludes, sobreanchos, etc., no se medirán ni pagarán.

### **2.3 Hormigón de Relleno para Fundaciones**

Corresponde a la capa de hormigón a colocar bajo las fundaciones de las distintas estructuras de la obra perfectamente nivelada, de acuerdo a lo indicado en los planos de proyecto.

Los trabajos consisten en el relleno con hormigón calidad H-10 de todos los sectores resultantes de la ejecución del ítem anterior "2.2 EXCAVACIÓN" y adoptándose por lo tanto un espesor mínimo de 20cm.

Inmediatamente antes de la colocación de la capa de hormigón simple, se verificará que la superficie de asiento deberá encontrarse perfectamente limpia de agua estancada, barro, escombros, y toda otra sustancia perjudicial a criterio del Inspector.

La capa de hormigón de relleno se construirá debajo de toda fundación de hormigón armado de tal forma que la cara superior coincida con el nivel indicado en los planos para la cara inferior de la fundación.

El Contratista deberá tener especial cuidado de no exceder las cotas de fundación que se adopten, por cuanto no se aceptarán rellenos posteriores con el mismo hormigón, debiendo en ese caso y por su exclusiva cuenta, hacerlo con el mismo hormigón previsto para la cimentación, es decir, ampliando sus dimensiones.

Valen todas las especificaciones indicadas a continuación en el ítem "2.4 HORMIGÓN ESTRUCTURAL".



## FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) medido en los planos de proyecto de hormigón colocado, de acuerdo al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales y colocación del hormigón, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución del relleno de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por el Inspector.

## **2.4 Hormigón Estructural (Incluidas Fundaciones de Módulos)**

Este ítem se refiere a la construcción de las estructuras de hormigón armado indicadas en los planos del proyecto. Se encuentra incluido el encofrado de madera.

La calidad mínima del hormigón requerida para cada elemento estructural será indicada en los planos correspondientes y estará dada como mínimo por  $f'c= 25$  MPa. Además cumplirá con los requisitos de hormigón de elevada impermeabilidad.

Los trabajos descriptos en esta especificación tienen por finalidad fijar las normas para el dosaje, elaboración, colocación, recepción, medición y pago de los diversos tipos de hormigones de cemento Pórtland que se utilicen en la construcción de las obras proyectadas.

Las estructuras de hormigón armado deberán ser construidas de estricto acuerdo con las líneas, cotas, niveles, rasantes y tolerancias señaladas en los planos, de conformidad con las presentes especificaciones.

Las estructuras deben ajustarse en su ejecución y recepción a los Reglamentos CIRSOC y/o INPRES-CIRSOC en su versión 2005 en lo que no se oponga a lo indicado en la presente especificación.

El hormigón estructural cumplirá con todas las disposiciones contenidas en parte 2 – Capítulo 2 – “Especificaciones por resistencia y durabilidad” del Reglamento CIRSOC 201.

El Inspector en cualquier momento podrá verificar los valores informados por el Contratista e independientemente realizar los ensayos que estime convenientes para verificar la calidad de los materiales en general y del hormigón.

En caso de que los resultados presentados por el Contratista no se ajusten a la realidad, el mismo será totalmente responsable de las consecuencias que de ello deriven, aún si fuera necesario reconstruir los trabajos ya ejecutados, los que serán a su exclusivo costo.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Los procedimientos constructivos que el Contratista decida adoptar respetarán las Normas establecidas en el Reglamento CIRSOC 201 en los siguientes capítulos:

- Capítulo 5: Hormigón fresco, propiedades, dosificación y puesta en obra.
- Capítulo 6: Sistemas de encofrados, cañerías para conducción de fluidos incluidas en las estructuras de hormigón.
- Capítulo 7: Detalle de armado.

**Fundaciones**

Los nuevos andenes se ejecutarán con zapatas corridas de hormigón armado. Las dimensiones serán las indicadas según cálculo y los planos de proyecto. La altura de los tabiques tendrá en cuenta el espesor de las losetas y de los solados de peligro (lo que incluye material de pegado de solados y la carpeta de nivelación), y la altura del paquete estructural de los módulos sobre andén (que incluye la estructura portante de los distintos tipos de módulos), para respetar la altura total de +1.23 m por sobre la cota del hongo de riel.

Los diferentes tipos de fundaciones dependen de las características del andén a elevar:

- Sobre andén existente
- Sobre terreno natural
- Andén con abrigo
- Andén tipo isla
- Andén lateral

Se ejecutarán vigas de arriostramiento con la finalidad de vincular transversalmente ambas zapatas, dimensiones según plano y de sección rectangular.

**Juntas**

Con el fin de evitar la aparición de fisuras en las zapatas corridas, se ejecutarán distintos tipos juntas transversales con una modulación conveniente, indicadas en los planos de proyecto y sujetas a aprobación de la Inspección de Obra:

**Juntas transversales de dilatación**

Las juntas transversales de dilatación se construirán en los lugares que indiquen los planos del proyecto.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Se materializara con placas de 20mm de polietileno expandido en toda la sección de zapata, y que continuará hasta la altura de pisos reglamentarios para generar una junta de dilatación para todo el paquete que conforma el andén.

Se rellenará la parte superior de pisos con cilindros de espuma de polietileno gris o similar y con sellador elástico o base de poliuretano monocomponente o similar como sellante de junta de 1cm de espesor.

Juntas transversales de construcción

Estas juntas sólo se construirán cuando el trabajo se interrumpa por más de 30 minutos y al terminar cada jornada de trabajo. Se tratará en lo posible de hacer coincidir las juntas de construcción con juntas de contracción previstas en el proyecto. El Contratista deberá disponer de los moldes y elementos de fijación adecuados para la conformación de estas juntas de acuerdo al proyecto de obra.

Las juntas de construcción deberán materializarse con una placa de polietileno expandido de 5mm de espesor entre vigas de arriostramiento que se encuentren pegadas debido a la rigidez de la estructura de elevación de andén. La placa de polietileno deberá aplicarse en toda la longitud de contacto y deberá incluir a la zapata en las que conforman los apoyos de la viga de arriostramiento.

Juntas transversales de contracción

Las juntas deberán ser ejecutadas según planos de proyecto (aproximadamente cada 12 m), cortando el hormigonado y aplicándole una lámina de aceite desencofrador para encofrados absorbentes en toda la sección de zapatas, losetas y pisos reglamentarios. Luego de secado de aceite en hormigón aplicado se hormigonará la zapata contigua.

Encofrados de Madera

Los encofrados de madera tendrán las formas, dimensiones y estabilidad necesarias para resistir el peso del vaciado, personal y esfuerzos por el vibrado del hormigón durante el vaciado. Asimismo, deberán soportar los esfuerzos debidos a la acción del viento.

Se montarán de tal manera que sus deformaciones sean lo suficientemente pequeñas como para no afectar al aspecto de la obra terminada. Deberán ser estancos a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento del agua.

Se construirán con tablas planas, cepilladas y de espesor uniforme. En algunos casos, se colocarán las tablas horizontales y en otros, verticales (según exigencia de proyecto), pero en todos los casos las juntas se continuarán perfectamente alineadas en las zonas correspondientes a cada



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

posición de las tablas. No se permitirán empalmes de tablas; sólo se admitirá la mínima cantidad de juntas compatibles con los largos de madera para encofrados que existan en plaza.

También podrán emplearse chapas de madera compensada u otros materiales aprobados por el Inspector, que permitan obtener superficies planas indeformables, lisas, durables y libres de defectos.

El número máximo de usos del encofrado se obtendrá del análisis de precios unitarios.

Las maderas que ya hayan sido empleadas, se limpiarán cuidadosamente y se le extraerán los clavos, sellándose los huecos, antes de volverlas a utilizar. Las tablas que no sean rectas y la que tengan combaduras, no deberán emplearse sin antes corregir dichos defectos.

Si no se establece lo contrario, en todos los ángulos y aristas de los encofrados se colocarán filetes triangulares de madera dura, cepillada. Para los casos corrientes, los triángulos serán rectángulos y sus catetos medirán dos (2) centímetros.

Para facilitar la Inspección y limpieza de los encofrados en las columnas, pilares o muros, se dejarán a distintas alturas ventanas provisionales.

Los encofrados de madera no protegidos contra la acción de la intemperie, no deben quedar expuestos al viento y al sol durante un tiempo prolongado. Antes de proceder al moldeo de las estructuras y con suficiente anticipación, dichos encofrados serán convenientemente humedecidos.

Para los encofrados de madera, el agua es el mejor producto de desmolde, a condición de saturar totalmente la madera. Se evita así toda alteración de la hidratación y se ofrece al hormigón, en tanto que las tablas no se retiren, el mejor de los curados.

No se deberán utilizar superficies de tierra que hagan las veces de encofrado a menos que así se especifique.

El volumen de hormigón desplazado por las armaduras no será descontado.

Dicho precio será la compensación total por la provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales necesarios para la elaboración del hormigón (cemento Pórtland, agregados pétreos, aditivos, agua), compuestos de curado, por todo el equipo, instalaciones, herramientas, cimbras, apuntalamiento, encofrados, puentes de servicio, elaboración, colocación y curado del hormigón, reparación y terminación de superficies, mano de obra y toda otra tarea y provisión de los materiales necesarios para completar la ejecución de los trabajos descriptos en estas especificaciones, de acuerdo con las condiciones establecidas en ellas, en los planos y demás documentos del proyecto que no reciban pago por otro ítem.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

En el precio unitario de contrato del hormigón no se incluye el acero para las armaduras de las estructuras de hormigón armado y elementos que estén comprendidos en otros ítems del contrato y que se liquiden por separado.

**Elementos Bajo Plataforma de Hormigón**

Deberá preverse bajo la plataforma una serie de elementos tendientes a garantizar el correcto funcionamiento del andén en términos de seguridad y mantenimiento de instalaciones:

**Infraestructura para el tendido de las instalaciones bajo andén**

Se vincularán los caños a la estructura de andén existente mediante la ejecución de apoyos de hormigón armado vinculado a la estructura existente cuya cara superior deberá ser metálica para el sostenimiento de los cañeros. Los apoyos se ejecutarán cada 3 m apoyando cada caño del tendido en su inicio, en su sección media y en su fin. Cuando el tendido se execute en las zonas donde no haya andén existente los apoyos de los caños se harán en hormigón armado fundados sobre terreno natural (aplicando una capa de 15 cm de hormigón de relleno). A su vez se dejaran pases en las vigas de arriostramiento para permitan el correcto tendido de cañeros bajo anden.

El Contratista propondrá una solución para los sectores en los que el nuevo andén se fundara sobre andén existente y existiese poca disponibilidad de espacio para el tendido de los cañeros. La Inspección deberá aprobar el sistema constructivo propuesto.

**Espacio Guarda Hombre**

Del lado de la vía, se preverá dejar espacios libres en el andén que servirán como "espacios guarda hombre". Su tamaño debe permitir el acceso de al menos 2 individuos en forma simultánea, acomodados en posición de "cuclillas", por lo que su tamaño se estima en no menos de 1.60 m. de ancho x 1.00 m. de alto x 0.70 m. de profundidad. Se deberá ubicar 1 guardahombre cada 50 m aproximadamente. Para la ejecución de los mismos deberá demolerse el tramo de andén bajo cuando éste sea existente, a los efectos de conseguir la altura prevista. En estos casos, se realizará una viga superior de hormigón armado para el soporte de las losetas con ancho idéntico al tabique y altura mínima de 20 cm.

**Accesos para Inspección**

En coincidencia con las cámaras de inspección del tendido de electrificación del ramal, se deberán realizar además accesos de hombre para inspección y mantenimiento. El acceso será desde el lado vía hacia el tendido.

**Fundación para módulos**



"2016 - Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"

*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Las tareas específicas a realizar consisten en el desarrollo y construcción de las fundaciones para los módulos descriptos en el ítem "9 MÓDULOS", que estén fundados fuera de anden elevado.  
A tener en cuenta:



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

**Materiales**

Se construirán plateas de hormigón armado que cumplirá la función de la transferencia de cargas de los módulos hacia el suelo. Tendrá un espesor de 0.2m y deberá replicarse 25 cm del filo de los tabiques de los módulos.

Vale para estos materiales lo especificado en el ítem "2.4 HORMIGÓN ESTRUCTURAL" de calidad H-25 y se suma a este ítem las especificaciones de "2.5 ACERO ADN 420 PARA ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO".

Este ítem incluye la preparación de suelo para la fundación de la platea incluyendo los materiales necesarios para generar la transición de cargas hacia el suelo y maquinaria para correcta ejecución del mismo.

Se excavara hasta 20 cm de cota inferior de platea, luego se rellenara con hormigón pobre H-10 de 5 cm

Todas las tareas que comprenden la preparación de la subsanante deberán ser tendientes a conseguir una densificación homogénea de la misma, con el equipo apropiado. Se compactará, finalizando el trabajo con rodillo adecuado. En los lugares donde éstos no puedan operar, se utilizarán equipos manuales de compactación (vibrantes).

Todos los elementos serán aplicados según las reglas del buen arte para poder obtener la resistencia y durabilidad requerida, sin que se produzcan daños en los materiales constituyentes del ítem.

**FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Todo tipo de hormigón estructural, preparado y colocado de acuerdo con lo que establecen estas especificaciones, será medido por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de hormigón colocado. Los volúmenes de las estructuras aceptadas por el Inspector, se calcularán de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos y a las modificaciones autorizadas por el Inspector.

En el precio unitario del presente ítem se encuentra incluida la colocación de los insertos metálicos y bulones de anclaje, incluidos en el ítem 3.1, a dejar en espera en las fundaciones de hormigón armado que vincularán las estructuras metálicas de los abrigos.

Cuando en el volumen de hormigón de la estructura queden incluidos elementos que desplacen volúmenes de hormigón mayores al 10% del volumen de la estructura ejecutada por el Contratista, dichos volúmenes serán descontados del volumen bruto determinado con las dimensiones indicadas en los planos.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

## **2.5 Acero ADN 420 para Estructuras de Hormigón Armado**

El acero especial en barras, a utilizar en las estructuras de hormigón armado y pretensado, deberá tener, para cada caso, los límites de fluencia mínimos indicados en los planos y cálculos métricos respectivos.

Además, queda prohibido el empalme de barras por soldaduras, y el reemplazo de las armaduras no tesis previstas en el proyecto por armaduras con barras de otra tensión de fluencia que la establecida en el proyecto.

Las calidades del acero para los distintos elementos de hormigón armado de la obra serán indicados en los planos y estará dado como mínimo por:

Acero de refuerzo: IRAM-IAS U500-528-98 fy=420 MPa

Mallas de acero de refuerzo: IRAM-IAS U500-06-99 fy=500 MPa

En caso de no estar indicado en forma explícita en los planos, los valores mínimos de recubrimiento a respetar se detallan en la siguiente tabla:

Elemento	Recubrimiento (mm)	Tolerancia
Losas prefabricadas	25	±5
Losas hormigonadas in situ	30	±10
Vigas prefabricadas	30	±5
Pilotes y fundaciones	50	±10
Otros elementos en general	35 mm	±10 mm



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Se deberá tener especial cuidado con la ubicación de las armaduras en el encofrado, colocándose separadores plásticos o tacos de hormigón donde descansarán las mismas, su espesor será el del recubrimiento exigido en normas y reglamentos que forman parte de este pliego.

Sobre este ítem se abarca "TAPA DE INSPECCION" sobre anden para la inspección de los cañeros bajo anden, "TAPA DE INSPECCION PARA INSTALACION ELECTRICA, AUDIO Y VIDEO" y lo que respecta a las "PUERTA BAJO ANDEN" en coincidencia con los guardahombres (QUI-PL-ARQ-102).

#### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El acero especial se pagará por toneladas (t), al precio unitario de contrato establecido.

El peso de acero especial se calculará teniendo en cuenta el diámetro teórico adoptado para la barra, y el peso específico de 7.85 t/m<sup>3</sup>. En la determinación del largo de las barras, se computarán las longitudes de barra de las planillas de doblado.

Dicho precio será compensación total por la provisión, transporte, carga, descarga y acopio del material en la obra, el manipuleo, preparación y su colocación en las distintas estructuras que lo incluyan, enderezamiento, corte, doblado y empalme de las barras, de acuerdo con los planos, alambre para ataduras, ataduras, etc. y por toda mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la colocación de la armadura en su posición definitiva en el encofrado antes de hormigonar, de acuerdo con los planos, esta especificación y las órdenes del Inspector.

### 2.6 Mampostería de Bloques de Hormigón

Los trabajos de mampostería a realizar para la construcción de la obra, comprenden la ejecución de muros, tabiques, dinteles y canaletas y contemplar todos aquellos trabajos conexos a tareas de otros rubros que se vinculan con las mamposterías, tales como, orificios, canalizaciones para instalaciones, colocación de grampas, insertos, elementos de unión, tacos de sujeción, etc.

Serán ejecutados con bloques de H° de formas regulares, cuyas dimensiones serán 15x19x39 cm. y la resistencia a la compresión en su sección bruta será de 100 kg/cm<sup>2</sup>, de aspecto Símil Piedra en la cara exterior y liso en la cara interior.

Dado que el proyecto exige que estos paramentos queden terminados a la vista, estos serán levantados de manera que los bloques presenten alineación y aplome, con piezas enteras y del mismo color y terminación. Las juntas serán tomadas, rehundidas en concreto no más de 5 mm del



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

plano del paramento. Luego, serán cepilladas y eliminadas todas las adherencias con espátula y viruta de acero. Se lavará con una solución de ácido clorhídrico y agua al 5%.

Se colocarán barras de hierro, formando armaduras de refuerzo tanto en el sentido vertical como el horizontal, con cuantías suficientes para absorber las tensiones de compresión, flexión y corte que se puedan producir.

En los encuentros que formaren columnas, se colocarán armaduras verticales consistentes en 4 Ø 8.

En tiempo seco las hiladas superiores de las paredes en construcción se humedecerán antes de reanudar los trabajos. Los mampuestos se mojarán antes de su colocación.

Todo mortero será utilizado y colocado en posición final dentro de dos horas de mezclado cuando la temperatura ambiente sea superior a veintisiete grados centígrados (27°C), y dentro de tres horas cuando la temperatura ambiente sea inferior a veintisiete grados centígrados (27°C).

No se utilizará mortero que haya endurecido por acción química (hidratación), o no se utilice dentro de los límites indicados precedentemente.

No se autorizará el empleo de bloques o ladrillos cortados salvo los imprescindibles para realizar la traba. Se exige el empleo de piezas especiales.

Las paredes que deban ser trabadas deberán levantarse simultáneamente y a nivel para regularizar su asiento, debiendo efectuarse las trabas en todas las hiladas de las cruces. Si se trata de tratar un muro nuevo con un muro existente, éste se preparará previamente, practicándosele huecos en forma dentada con el objeto de facilitar la trabazón entre ambos.

Los muros se levantarán con plomada, nivel, reglas y todos aquellos elementos que aseguren la horizontalidad de las juntas horizontales y el plomo de los paramentos.

Las juntas verticales se alternarán en cada junta horizontal y mantendrán alternativamente su posición vertical.

Las escaleras, rampas y espacios guardahombres, deberán ser ejecutados en mampostería de bloque de hormigón, por lo que estarán incluidos en presente ítem.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

## **2.7 Mampostería de Ladrillos Cerámicos**

Los trabajos de mamposterías a realizar para la construcción de la obra comprenden la ejecución de muros, tabiques, dinteles, canaletas, orificios, canalizaciones para instalaciones, colocación de grampas, insertos, elementos de unión, tacos de sujeción, etc., como asimismo todos aquellos trabajos conexos a tareas de otros rubros que se vinculan con las mamposterías.

Comprenden también colocación de marcos, amure de pre marcos de puertas, ventanas y herrerías especiales según figuran en los planos de arquitectura.

Se realizarán todos los muros indicados en planos con ladrillo cerámico hueco de 12x18x33cm, asentados con mortero de cal reforzada. Sus dimensiones específicas de cada tipología dependerán de los distintos fabricantes, debiendo ser aprobadas por la Inspección de Obra.

Los trabajos de revoques a realizar para la construcción de la obra incluirán en general todos los materiales, herramientas, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los revoques exteriores e interiores.

Todos los muros en contacto con el exterior tendrán un idéntico tratamiento, siendo la materialización de los mismos (de afuera hacia adentro) de la siguiente manera: revoque grueso fratazado a la cal y azotado impermeable de mortero de cemento y arena con agregado de material hidrófugo. En todos los casos, deberá respetarse el acabado exterior del edificio existente motivo de la intervención.

La cara interior de los muros y paramentos será de revoque grueso y fino a la cal reforzada.

En los puntos críticos de contacto con estructura de hormigón armado y estructura existente, se debe colocar metal desplegado o proponer otra solución a aprobar por la Inspección de Obra, para absorber los movimientos diferenciales y evitar fisuras en los revoques.

Se deberá tener especial cuidado con las uniones entre revoques nuevos y existentes. No deberán quedar resaltos entre ellos y se colocarán llaves para evitar posibles fisuras.

El presente ítem incluye la totalidad de los muros y tabiques de elevación, internos y externos de la estación, excluyendo dichos muros propios de los nuevos "MODULOS" a construir en andén.

### **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Este ítem se pagará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

### **3. ANDENES**

#### **3.1 Losetas Premoldeadas**

El presente ítem incluye la provisión, acopio en obra y colocación de las losetas premoldeadas pretensadas.

La plataforma de andén transitable estará formada por losetas huecas de hormigón pretensado de 0.60 m, siendo la última la de ajuste de acuerdo a la longitud final del andén, y con un espesor mínimo de 0.09 m., aptas para un momento flector admisible de 1100 kgm/m apoyadas sobre los tabiques de apoyo, transversalmente a la vía.

Se procederá a la colocación de las losetas luego de que las fundaciones hayan adquirido la resistencia adecuada.

Las plataformas a ejecutar deberán ajustarse a las edificaciones existentes y a las proyectadas, por lo que deberá preverse la ejecución de apoyos y cortes de losas necesarios que absorban la diferencia o el incremento de ancho respecto de éstos.

Es fundamental que en su borde contra el sector de vías estas losetas se encuentren a la distancia al eje de vías y a la altura indicadas en los planos (1,72 y 1,23 m. respectivamente), salvo indicación expresa de la Inspección de Obra, ya que ningún elemento de la estructura, ya sea definitivo o provisorio, podrá invadir el gálibo ferroviario.

Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual. Los cortes se realizarán siempre con moladora.

Al apoyar las losetas transversalmente sobre los muros, las aristas correspondientes al lado de menor longitud de las mismas quedarán a la vista. Razón por la cual los orificios existentes a lo ancho de las losetas deberán ser sellados con mortero de cemento.

Además, todo el borde del andén deberá ser terminado con revoque u otro método de revestimiento correctamente vinculado a la estructura de forma tal de evitar roturas y/o desprendimientos. Dicha terminación deberá garantizar el monolitismo visual del paquete estructural de la losa.

En todos aquellos sitios en que, a causa de situaciones particulares, fuese imposible cubrir con las losetas indicadas, se los deberá cubrir con una losa de hormigón armado de tal manera que su cara superior no presente diferencias de nivel con las de las losetas. Se deberá asegurar la adhesión total entre ambos elementos a fin de impedir la posterior aparición de grietas y/o fisuras.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Una vez colocadas las losetas se ejecutarán las juntas. El llenado de las juntas de las losetas será con MC 1:3 (cemento-arena). En las juntas longitudinales se colocará una barra de hierro de  $\phi$  8 cada 60 cm. Se evitará cargar las losas durante el fragüe de las juntas.

Se ejecutaran juntas de dilatación longitudinales en concordancia con las juntas de dilatación provenientes de la zapata y especificada en el ítem correspondiente. En contacto de cualquier estructura existente con losetas se materializara una junta con una placa de polietileno expandido de 5mm.

En todos los procesos de trabajo que se ejecuten, ya sea carga, manipuleo o acopio, deberá remitirse en forma estricta a las Especificaciones Técnicas del fabricante.

La carga se debe realizar, al igual que su acopio, utilizando tirantes de madera de igual sección en cada extremo como separadores. Estos tirantes deberán colocarse alineados verticalmente para evitar que la carga se desvíe y origine roturas de los elementos prefabricados.

El acopio se efectuará sobre piso firme con tacos de apoyo. Estará correctamente delimitado y señalizado. Su ubicación se acordará con el Jefe de Estación.

Las distintas fases de montaje serán ejecutadas con medios mecánicos a fin de agilizar el desarrollo de la obra, sin que ello obstaculice la normal circulación de los trenes y pasajeros en tránsito.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por metro cuadrado ( $m^2$ ), al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, montaje, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc. para su correcta ejecución.

### **3.2 Pisos para Borde Reglamentario**

Comprende la colocación de todos los pisos de la obra indicados en los planos y en estas especificaciones para la realización del solado de tránsito de las plataformas con texturas (peligro, prevención y surco guía). Se incluye la carpeta niveladora y mortero de asiento.

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, provisión, descarga y transporte de materiales y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar los pisos de la presente obra.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Se ejecutará una carpeta de nivelación bajo el mortero de asiento, solo en los casos en los que sea necesario para alcanzar la cota requerida. Para el posterior pegado de las baldosas de demarcación, se colocará un pegamento plástico.

Se procederá a colocar las baldosas de demarcación según indicado en las Normas IRAM 111102-1 y 2, las cuales se alojarán sobre el filo del andén. El conjunto del solado de precaución y guía para disminuidos visuales y no videntes tendrá un ancho aproximado de 1,50 m. y constituyen lo que se conoce como Solado de Borde Reglamentario. El mismo está conformado por 3 franjas diferenciadas en color y textura de baldosas de hormigón:

Baldosa Peligro: Los primeros 30cm desde el borde de andén se ejecutarán con baldosas de superficie antideslizante de 30cmx30cm color gris claro con textura de pancitos de 25mmx25mm y 5mm de altura.

Baldosa Prevención: Los siguientes 60cm se ejecutarán con baldosas de 30cmx30cm color amarillo con textura de tetones circulares de 25mm de diámetro y 5mm de altura separados 6cm entre sí.

Baldosa Lisa: Los 30cm siguientes tendrán color gris se ejecutarán con baldosas de acabado liso.

Baldosa Guía: Seguidamente se ejecutarán 30cm de ancho con baldosas de 30cmx30cm de color blanco y textura de cuatro acanaladuras de 28mm de ancho y 5mm de profundidad cada una separadas entre sí por 3cm. Constituye el solado "guía" para las personas no videntes o con disminución visual.

La guía para no videntes del andén se deberá continuar en todos los casos para guiar al disminuido visual, indicar desde el acceso a la Estación, boletería principal, sanitarios y andenes, demarcaciones que responden a lo estipulado en las condiciones de circulación para personas discapacitadas.

Se deberán incluir las reparaciones necesarias y completas en los pisos bajos de los andenes existentes y dentro de los halls de las Estaciones para dejar terminado los senderos guías de acuerdo al proyecto de cada Estación.

En todos los casos que se efectúen obra de canalizaciones y/o construcción de senderos guías en los sectores de andén y hall de Estación, se deberán efectuar las reparaciones necesarias en los solados debiendo el Contratista reparar las pisos, reponiendo las piezas por otras de similares características de las existentes y debiendo efectuar las tareas indicadas por la Inspección de Obra

La pendiente longitudinal será igual a la de la vía y la transversal será del 2% con sentido contrario a la misma.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

La altura final superficie del Solado de Peligro de las plataformas elevadas deberá estar a una altura de +1.23 cm. de la cabeza del hongo de riel sobre el lado de la vía y retirado 1.72 m. del eje de vía.

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

La colocación se realizará con mezcla de cal y agregados plásticos que garanticen su resistencia al alto tránsito. Las baldosas deberán ser sumergidas en agua en su totalidad, hasta saturarla, previamente a su colocación.

La junta de las piezas se realizará "a tope" y se dejarán juntas de dilatación en concordancia con los espacios de arrime entre losetas.

En todo este nuevo Borde Reglamentario se ejecutará una junta de dilatación a lo largo de su unión con el solado del resto del andén y otras transversales a las vías, cada aproximadamente 3m. Las mismas se materializarán con juntas de dilatación en rollo y se ejecutarán en un todo de acuerdo a las indicaciones del fabricante y las impartidas por la Inspección de Obra. No se admitirán en ningún caso juntas de dilatación rellenas con mástic asfáltico en caliente o líquidas.

Asimismo, deberá verificarse que no se presenten diferencias de nivel en los encuentros de distintos tipos de solado.

En el extremo de andén en las cercanías a las vías se deberá proveer buña antideslizante de hormigón armado que impide el eventual movimiento de baldosas.

En los extremos de andenes, inicio y finales de escaleras y rampas, deberá terminarse, en todo su ancho, con una hilada de mosaicos de 60x60 de prevención de bordes redondeados, color amarillo. Asimismo en los cambio de sentidos y/o giros del surco guía se deberá colocar una baldosa de 60x60 que indicará el correspondiente cambio.

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

Estas piezas deberán cumplimentar con las Norma IRAM 1522 en lo que respecta a resistencia al choque, resistencia a la flexión y resistencia al desgaste. Quedará prohibida la utilización de reemplazos al solado de baldosas por piezas prefabricadas. Se deberá entregar en cada Estación un extra del 1% de la superficie colocada de cada tipo de baldosa de solado empleado a modo de reserva para reposición.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

## FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

### 3.3 Solados Peinados

Corresponde al hormigón armado con malla Q92 a colocar sobre las losetas de las plataformas de los andenes para completar al borde reglamentario, de acuerdo a lo indicado en los planos de proyecto y adoptándose un espesor mínimo de 5 cm.

El solado se ejecutará mediante alisado de hormigón perfectamente nivelado con calidad H-15. La superficie de terminación estará peinada con los bordes llaneados. El sentido del peinado será perpendicular a las vías.

Se deberán prever juntas de dilatación en paños no mayores a 9 m<sup>2</sup>, con una longitud máxima de 3mts, las que serán selladas con material poliuretánico elastomérico.

La pendiente longitudinal será igual a la de la vía y las pendientes mínimas transversales a respetar para permitir el escurrimiento del agua serán del 2% y será contraria a la vía. En el caso de que se trate de Andén Isla, la pendiente será materializada con un máximo del 2% hacia el centro del mismo.

Se deberá prever juntas constructivas entre solado peinado y estructura existente. Esta se materializara con placas de 5mm de polietileno expandido y será sellada con material de sellador elástico y será de características similar a la junta constructiva de zapatas para apoyos de losetas.

Deberán ejecutarse los zócalos en todos los encuentros del solado y mampostería existente. Los mismos se realizarán de cemento terminación fina y poseerán una sección ideal de 15 cm de altura y 3 cm de profundidad, pudiendo esta última llegar a 5 cm en los casos que sea necesario.

En coincidencia con cada una de las columnas de alumbrado o señalización, se realizará un plinto cilíndrico en hormigón armado. El mismo tendrá un diámetro aproximado de 25 cm y una altura de 12 cm. Se ejecutarán utilizando un encofrado de caño de PVC o bien metálico.

Se ejecutará una junta de dilatación entre el solado a ejecutar y construcciones existentes de materiales variados colocando placas de polietileno expandido de 5 mm de espesor y se deberá rellenar con 3 cm de mortero en el contacto existente.

## FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Este ítem se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

### **3.4 Pintura en Bajo Andenes**

Los frentes bajo andenes deberán ser pintados integralmente, inclusive el frente de los andenes bajos preexistentes. En estos últimos, se deberá realizar una limpieza profunda con hidrolavadora previamente a la aplicación de la pintura.

Las estructuras de los andenes elevados, y debido a su carácter intrínseco de material en bruto, habrá que realizar un mejoramiento de todas aquellas imperfecciones o fallas que puedan verificarse a los efectos de conseguir superficies suficientemente prolijas para ser pintadas.

Será necesario realizar todos los remiendos de aquellas zonas que hayan sufrido roturas durante el traslado y montaje de las piezas, antes de realizar la aplicación de la pintura. Las paredes exteriores y hormigón armado se lijarán y limpiarán previamente las superficies a pintar.

Se dará una mano de fijador diluido con agua, en proporción 3/1.

Se aplicarán tres (3) manos de pintura impermeabilizante para frentes que fueran necesarias para su correcto acabado, aplicándose como mínimo dos manos.

Los espacios guardahombre deberán estar convenientemente señalizados por medio de franjas oblicuas alternadas de color blanco y rojo.

Para los distintos tipos de pintura vale lo mismo que para el ítem "5. 2 PINTURA".

#### **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>), al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

### **3.5 Desarme y Traslado de Andenes Provisorios**

Esta sección comprende el desarmado de las estructuras y los elementos complementarios que conforman al andén provvisorio construido para la utilización de la estación durante la elevación de andenes definitivos en la misma.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

El Contratista deberá considerar en su oferta la ingeniería constructiva, la provisión de todos los materiales, de mano de obra para su desmontaje, los equipos y herramientas y todos los elementos legales y técnicos que resulten necesarios para materializar el ítem de esta sección.

Todos los elementos serán desmontados según las reglas del buen arte y se determinará, bajo previa aprobación de la Inspección de Obra, si podrán ser reutilizados o si deberán ser descartados y desechados.

Asimismo, el contratista deberá realizar un control "in situ" y todos los estudios necesarios que le permitan tener una interpretación integral de todas las tareas necesarias para la ejecución de los trabajos y evaluar de la manera más adecuada posible los riesgos inherentes a la contratación, sin poder alegar imprevisión alguna.

La ubicación para el traslado final de la estructura de andén provvisorio será determinada por Inspección en conjunto con la Concesionaria Ferroviaria pertinente para esta obra, encontrándose la misma dentro de un radio de 50km desde el lugar de origen.

## FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

## 4. ACCESOS

### 4.1 Escaleras

Las escaleras se ejecutarán mediante losas tipo L prefabricadas armadas, montadas sobre mampostería de bloques de hormigón.

Su ancho será variable en cada Estación en función de los hechos existentes, donde el máximo será de 1,20 m. y contarán con escalones de alzada no menor de 14 cm. ni mayor de 16 cm. y pedada no menor de 28 cm. ni mayor de 30 cm.

Tendrán solados de prevención de textura en relieve y color al inicio y final de cada tramo, según Ley N° 24.314 Art. 21 "Accesibilidad de las personas con movilidad reducida".

Se colocarán las barandas especificadas en el ítem "4.3 Barandas en Andenes, Escaleras y Rampas" del presente apartado de especificaciones técnicas.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

## FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>), al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

### **4.2 Rampas de Acceso para Discapacitados**

El Contratista deberá construir las rampas de acceso para discapacitados, en la ubicación señalada en los planos del proyecto.

Las rampas se conformarán mediante losetas prefabricadas, las cuales se han especificado anteriormente en el ítem "Losetas Premoldeadas", montadas sobre mampostería de bloques de hormigón conforme a los planos de detalle.

Su pendiente se ajustará a lo establecido en la Ley 24.314 "Sistema de protección integral de los discapacitados" y el decreto 914/97, adoptándose por lo tanto como pendiente máxima de 12%.

Su desarrollo será variable y en función a la altura a salvar.

Se colocarán barandas especificadas en el correspondiente ítem de la presente en todas las rampas.

## FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>), al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

### **4.3 Barandas y Pasamanos Interiores, Escaleras y Rampas**

Se proveerán y colocarán barandas y pasamanos en todas las escaleras y rampas, e interiores sobre andenes, a fin de garantizar la seguridad de los pasajeros en tránsito desde y hacia las plataformas elevadas conforme a los planos del proyecto. Se encuentran incluidos todos los insertos metálicos que permiten la correcta fijación.

#### Barandas en escaleras y rampas

Las barandas y pasamanos se desarrollarán en caño de acero galvanizado de 2"Ø de 3mm de espesor correctamente amuradas a la estructura de hormigón armado. Serán ubicados a 0,75 y 0,90



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

m del nivel de piso terminado respectivamente. Se distanciarán 40 mm de sus soportes con ménsulas metálicas. Los pasamanos se cerrarán en sus puntas con una curva en U que vincule ambos pasamanos a 15 cm de separación tal como se indica en Plano Detalle de elevación de Andenes.

Los pasamanos de escaleras y rampas de acceso a plataformas elevadas se construirán y sujetarán firmemente entre los soportes verticales anclados al piso del andén bajo y a los soportes verticales del cerramiento de plataforma elevada. No se permitirán fijaciones mediante brocas ni tornillos con tarugos.

Serán las barandas del diseño establecido en la ley 24.314 y el decreto 914/97.

Se colocarán pasamanos a ambos lados de la escalera a 0,90 m, medidos desde la nariz del escalón hasta el plano superior del pasamano. La forma de fijación no interrumpirá la continuidad, se sujetará por la parte inferior y su anclaje será firme. Se extenderán horizontalmente a la misma altura del tramo oblicuo, antes de comenzar y después de finalizar el mismo, a una longitud mínima de 0,15 m y máxima de 0,40 m. Cuando el ancho de la escalera supere los 2,40 m, se colocará un pasamano intermedio con separación de 1,00 m con respecto a uno de los pasamanos laterales.

Los pasamanos colocados a ambos lados de la rampa serán dobles y continuos. La forma de fijación no podrá interrumpir el deslizamiento de la mano y su anclaje será firme. La altura de colocación del pasamano superior será de 0,90 m y la del inferior será de 0,75 m, medidos a partir del solado de la rampa hasta el plano superior del pasamano. La distancia vertical entre ambos pasamanos será de 0,15 m. Estarán separados de todo obstáculo o filo de paramento como mínimo 0,04 m y se fijarán por la parte inferior.

La terminación de todas las barandas y pasamanos será mediante la realización de un proceso de galvanizado por inmersión en caliente como acabado superficial, siendo el tipo de zincado requerido el Z-350 con un espesor de recubrimiento mínimo de zinc de 0,05 mm.

#### **Normas sobre Galvanización en Caliente**

La norma básica que especifica las características que deben cumplir los recubrimientos galvanizados que se obtienen en las instalaciones discontinuas de galvanización en caliente (conocidas normalmente como instalaciones de galvanización general), es la norma española e internacional UNE EN ISO 1461:1999, " Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo", que ha venido a sustituir a la norma UNE 37-508-88. Las características que, según esta norma, sirven de criterio para determinar la calidad de estos recubrimientos son el aspecto superficial, el espesor y la adherencia. El espesor es la característica más relevante, ya que la duración de la protección es directamente proporcional a su espesor. Los espesores mínimos exigibles a estos recubrimientos, según la norma UNE EN ISO



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

1461, son los que se indican en la siguiente tabla, que están en relación con el espesor del acero base.

Valores admisibles	Val. local mínimo		Val. medio mínimo	
	g/m <sup>2</sup>	µm	g/m <sup>2</sup>	µm
Espesor de la pieza				
Acero 6 mm	505	70	610	85
Acero 3 mm hasta < 6 mm	395	55	505	70
Acero 1,5 mm hasta < 3 mm	325	45	395	55
Acero < 1,5 mm	258	35	325	45
Piezas moldeadas 6 mm	505	70	575	80
Piezas moldeadas < 6 mm	430	60	505	70



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

### Barandas en andén

Los pasamanos a desarrollar serán de caño de acero galvanizado de 2"Ø de 3mm de espesor.

y sujetarán firmemente entre los soportes verticales anclados al piso del. No se permitirán fijaciones mediante brocas ni tornillos con tarugos.

Serán las barandas del diseño establecido en la ley 24.314 y el decreto 914/97.

Los pasamanos colocados en la espalda de andén serán dobles y continuos. La forma de fijación no podrá interrumpir el deslizamiento de la mano y su anclaje será firme. La altura de colocación del pasamano superior será de 1.05 m y la del inferior será de 0.87 m, medidos a partir del solado de anden hasta centro del pasamano.

Los parantes vertical serán de acero galvanizado terminado en caliente de 60x60x2.3mm soldado a una planchuela vertical perforada 70x0.75mm (con terminación en galvanizado caliente) en las que se sujetaran los pasamanos.

Los parantes se vincularan en su parte inferior con una placa de sujeción CHº plegada de espesor de 0.75mm que será amurada a la loseta que conforma el paquete estructural de anden elevado.

La terminación de todas las barandas y pasamanos será mediante la realización de un proceso de galvanizado por inmersión en caliente como acabado superficial, siendo el tipo de zincado requerido el Z-350 con un espesor de recubrimiento mínimo de zinc de 0,05 mm.

### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (m), al precio de contrato estipulado, al cual se tuvo en cuenta el promedio ponderado de los dos tipos de barandas existentes en cada estación y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc., para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

## 4.4 Cruce Peatonal

El presente ítem incluye la provisión, acopio en obra y colocación de las losetas premoldeadas. Incluye además la reparación de solados, la reparación o reemplazo de zigzag, reparación o reemplazo de señalización fonoluminosa existente y todas aquellas tareas necesarias para la puesta de los pasos en perfectas condiciones de uso y seguridad.

Define todos los trabajos, materiales y mano de obra necesarios para realizar los pasos a nivel según todas las reglas de arte, incluyendo cualquier trabajo, accesorios y complementos que sean



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

requeridos para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de la obra, esté o no previsto y especificado en las presentes especificaciones.

El ingreso de peatones a la zona de interferencia entre los tránsitos peatonal y ferroviario deberá ser dificultado mediante defensas peatonales que procuren impedir el ingreso involuntario y permitir el ingreso consciente.

Dichas defensas no deberán ser un obstáculo infranqueable para los discapacitados ni de tal nivel de dificultad que desaliente su uso.

Se recomiendan dos vallas paralelas, desplazadas sobre el eje del sendero, que vistas de frente se tocan en sus extremos, presentando un impedimento para quien intente pasar de largo sin desviarse de su camino.

No es obligación que las defensas conformen un “laberinto”, ni existen inconvenientes en que sí lo conformen.

Las caras laterales de las defensas peatonales se implantarán preferentemente paralelas a las trazas de la vía férrea y de la acera.

De acuerdo a lo que se indique en los planos de cada Estación, se deberán trasladar laberintos existentes o construir nuevos cruces peatonales entre vías con laberintos.

Estarán materializados entre vías por losetas de hormigón armado H-21 de 368x1150 y 463x1150, con un borde de perfil ángulo tipo “L” 2”x2”x3.2mm fijado al suelo mediante bulones. Los accesos y el solado del laberinto estará materializado en hormigón armado de 10cm de espesor con malla electrosoldada y la superficie de terminación será peinado con los bordes llaneados (vereda de hormigón texturado).

Los laberintos deberán estar construidos con tubos estructurales redondos de 3” y 4”, pintados con esmalte sintético de color rojo y blanco, incluidos en el presente ítem.

El reacondicionamiento de los cruces peatonales existentes se ajustará a las condiciones técnicas que se especifican abajo, donde se establecen los lineamientos para la construcción de las defensas peatonales, indicando forma, dimensiones y ubicación de las mismas.

Las condiciones técnicas a cumplir por los Pasos Peatonales de Punta de Andén a construir o reacondicionar son las siguientes:

**Veredas** Las veredas de acceso desde la acera, tendrán un ancho mínimo de 1,5 m. y rampa cuando las condiciones de contorno así lo justifiquen y de acuerdo con las reglamentaciones vigentes establecidas por la Autoridad Local.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Aquellas Autoridades Locales que no posean normativas específicas aplicarán las prescripciones de la normativa nacional.

Sendero de tránsito peatonal

Ancho mínimo útil: 1,5 m.

Ancho mínimo de calzada construida: 1,8 m.

Longitud: Mínima y lo más perpendicular posible a la vía

Nivel de superficie: Por encima del terreno natural o balasto de vía y, entre puntas extremas de durmientes, a nivel superior del hongo de riel, en lo posible

Tipo de superficie: Antideslizante, sin resaltos ni aberturas que provoquen tropiezos. Solo se admite la abertura mínima y profundidad necesaria para el paso de la pestaña de la rueda del tren

Laberintos

Se colocarán dos (2) vallas paralelas, desplazadas sobre el eje del sendero, que vistas de frente se tocan en sus extremos, presentando un impedimento para quien intente pasar de largo sin desviarse de su camino.

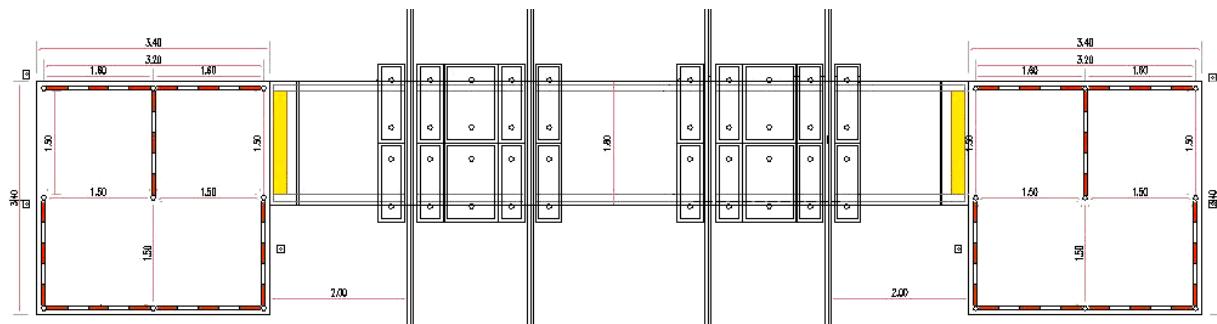
Las caras laterales de las defensas peatonales se implantarán preferentemente paralelas a las trazas de la vía férrea y de la vereda.

Su ubicación será tal que el punto más cercano a las vías se encuentre a no menos de 1.8 m, ni más de 3 m, del riel exterior.

La boca de acceso de las defensas será, como mínimo, de 1.5 m, y en el recorrido interior deberá permitirse la inscripción de un círculo de 1.5 m de diámetro.

Las vallas deberán tener como mínimo 90 cm de altura y contar con elementos horizontales (preferentemente caños) dispuestos de manera tal que no permitan espacios libres mayores a 45 cm entre el piso y la parte superior.

El color de la estructura será rojo y blanco, en franjas alternadas rectas (no inclinadas) de 30 cm de ancho.





#### 4.4.1 Barandas para Laberintos

Comprende la reparación o reemplazo de las barandas para laberintos (defensa peatonal) de acuerdo a lo que se indique en los planos de cada Estación con cruces peatonales a nivel.

El ingreso de peatones a la zona de interferencia entre los tránsitos peatonal y ferroviario deberá ser dificultado mediante defensas peatonales que procuren impedir el ingreso involuntario y permitir el ingreso consciente.

Dichas defensas no deberán ser un obstáculo infranqueable para los discapacitados ni de tal nivel de dificultad que desaliente su uso.

Se recomiendan dos barandas paralelas, desplazadas sobre el eje del sendero, que vistas de frente se tocan en sus extremos, presentando un impedimento para quien intente pasar de largo sin desviarse de su camino.

No es obligación que las defensas conformen un “laberinto”, ni existen inconvenientes en que sí lo conformen.

Las caras laterales de las defensas peatonales se implantarán preferentemente paralelas a las trazas de la vía férrea y de la vereda.

Los laberintos deberán estar construidos con tubos estructural redondos de 3" y 4".

Su ubicación será tal que el punto más cercano a las vías se encuentre a no menos de 1.8 m, ni más de 3 m, del riel exterior.

La boca de acceso de las defensas será, como mínimo, de 1.5 m, y en el recorrido interior deberá permitirse la inscripción de un círculo de 1.5 m de diámetro.

Las barandas deberán tener como mínimo 90 cm de altura y contar con elementos horizontales (preferentemente caños) dispuestos de manera tal que no permitan espacios libres mayores a 45 cm entre el piso y la parte superior.

El color de la estructura será rojo y blanco, en franjas alternadas rectas (no inclinadas) de 30 cm de ancho pintados con esmalte sintético.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (m) de barandas para laberintos correctamente colocadas al precio de contrato estipulado. En su costo además se hallan incluidos la provisión de



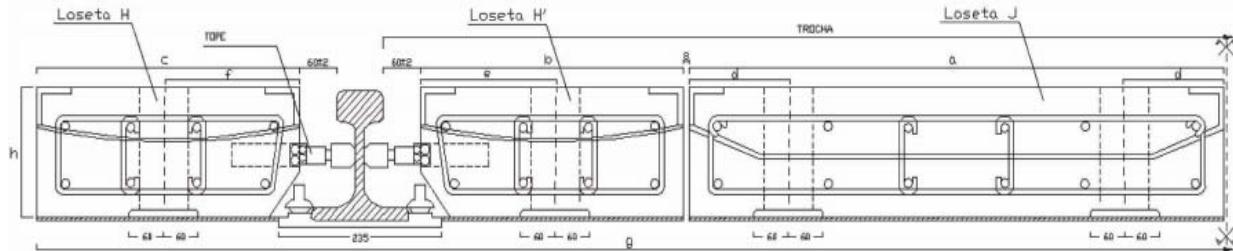
*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc., para la correcta ejecución de acuerdo a su fin.

#### 4.4.2 Losetas tipo J

El presente ítem incluye la provisión, acopio en obra y colocación de las losetas premoldeadas de hormigón armado H-21 Tipo J de 780x1150 (323 kg) con un borde de perfil ángulo tipo "L" 2"x2"x3.2 mm fijado al suelo mediante bulones para cubrir la vía en el paso a nivel.

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, provisión, descarga y transporte de materiales y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar los trabajos.





*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

El presente ítem incluye la provisión, acopio en obra y colocación de las losetas premoldeadas de hormigón armado H-21 Tipo H y Tipo H', ambas de 380x1150 (158 kg) con un borde de perfil ángulo tipo L 2"x2"x3.2 mm fijado al suelo mediante bulones para cubrir la vía en el paso a nivel.

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, provisión, descarga y transporte de materiales y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar los trabajos.

Losetas tipo H

Ubicadas a ambos lados respecto de las losetas Tipo J, en trochas ancha y media. Tienen sección trapezoidal con un chanfle en una de las caras verticales para dar lugar al sistema de fijación. Por medio de topes separadores ajustables (2 por loseta) mantienen el espacio necesario para librar el paso de la pestaña de la rueda del tren rodante. Son desmontables para facilitar la conservación de la vía. Los topes separadores poseen un recubrimiento plástico para asegurar la aislación eléctrica del riel.

Losetas tipo H'

Ubicadas en la parte exterior de los rieles. Tienen sección irregular, la cara vertical inmediata al riel posee un chanfle que libra en toda la longitud de la loseta un espacio para alojar el extremo del patín del riel con su fijación y posee los topes separadores ajustables.

Las losetas, en sus tres tipos, tienen igual longitud y están fijadas a los durmientes por medio de tira fondos tipo B.3 (23x125), alojados en agujeros blindados en los cuales se pueden colocar llaves especiales de levante que permiten el manípulo de las losetas.

La superficie de rodadura es rugosa y áspera para posibilitar mejor agarre de los vehículos cuando la misma se encuentre húmeda. Están protegidas en toda la periferia por un perfil L a modo de suncho, evitando así la rotura de los bordes superiores en contacto con las ruedas.

**FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Este ítem se pagará por unidad (Un) de provisión y colocación de loseta Tipo H al precio de contrato estipulado, el cual se consideró el mismo precio en los dos tipos de losetas H y H' por ser similares. Su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución correcta de los trabajos.

**4.4.4 Solado de Prevención Amarillo**



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Los trabajos a realizar comprenden la provisión y colocación de mosaicos podotáctiles color amarillo, ubicados en dos líneas en ambos accesos al cruce de vías, y paralelas a la traza de éstas y ubicadas lo más cerca posible de las defensas peatonales.

Asimismo se deberá colocar en la entrada y la salida de los laberintos en la cantidad necesaria como para cubrir el ancho de los accesos del laberinto, tal cual se indica en los planos del proyecto.

Vale lo especificado en el ítem "Pisos para Borde reglamentario" en lo que a solado de prevención respecta.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de solado de prevención amarillo debidamente colocado en los cruces peatonales a nivel indicados, al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc. para la correcta ejecución de acuerdo a su fin.

#### 4.5 Ascensores

El ascensor será del tipo hidráulico, de dos paradas (planta baja + un nivel inferior), capacidad 4 personas y permitirá el uso particularmente a usuarios con silla de ruedas, debiendo permitir el giro de las mismas.

El ascensor realizará su recorrido por un pasadizo cerrado. Las secciones del pasadizo, fundaciones, etc. utilizados serán dimensionadas de acuerdo a lo establecido en la presente especificación. Se deberá construir en hormigón armado.

La losa de cubierta contendrá un gancho capaz de soportar una carga puntual de 2.500 Kg. En la parte superior de la caja se colocarán las señalizaciones.

Los tabiques de hormigón tendrán un espesor mínimo de 20 cm.

El tendido de alimentación desde el tablero general de la Estación, está incluido dentro de alcance del presente pliego.

El funcionamiento del ascensor deberá ser controlado desde la boletería, para ello se conectará el pulsador de apertura con la boletería, se pondrá del lado interior del ascensor cámaras de video y detectores de movimiento para poder operar el mismo. Solamente se podrá habilitar el funcionamiento del ascensor desde la boletería.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Previamente al montaje del ascensor, el Contratista deberá presentar folletería y datos técnicos en castellano de los fabricantes de la totalidad de los elementos, dispositivos y materiales que se utilizarán en el montaje del aparato, el que deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

Una vez puesto en marcha, el Contratista y el proveedor de la máquina deberán ejecutar el mantenimiento del mismo durante todo el período de garantía que dure la obra de la presente licitación. El proveedor continuará efectuando el mantenimiento del mismo una vez finalizada la garantía de fábrica, por cuenta y orden del Operador Ferroviario.

Todas las gestiones, trámites y solicitudes de habilitación correspondientes que deban realizarse ante las autoridades competentes (municipalidad, empresas de servicios, etc.) serán a cargo del Contratista.

#### **4.5.1 Estructura Metálica para Ascensor**

Las tareas específicas a realizar en el presente ítem consisten en el desarrollo y construcción de la estructura metálica para ascensores en las Estaciones indicadas en los planos del proyecto, incluyendo todos los materiales, mano de obra, equipos, elementos necesarios y gastos asociados para la correcta resistencia, funcionalidad y estanqueidad.

También se encuentran incluidas en este ítem las estructuras metálicas para el sostenimiento temporal de los postes de catenarias existentes y las abrazaderas de postes.

Se incluyen las placas base de apoyo, todas las columnas y vigas, bulones y cualquier otro elemento metálico para materializar las uniones intermedias. También están incluidas las estructuras auxiliares necesarias para la fabricación y montaje de la estructura metálica.

La cotización comprende todos los trabajos de provisión y montaje de los elementos de la estructura metálica resistente, la provisión de materiales, mano de obra y equipos de construcción, coordinación técnica y todo otro elemento, tanto de naturaleza permanente como temporaria, esté o no específicamente mencionado en este pliego, para la correcta ejecución de los trabajos a realizar.

La Contratista deberá conocer las características del predio, de las estructuras existentes en el mismo y adyacente a él y el alcance de las operaciones por parte del Comitente y otros Contratistas en el área de Proyecto.

Valen todas las características y calidades de los materiales como pintura, bulones, preparación de los materiales, soldaduras, etc. mencionados en el ítem "Estructura Metálica" de la presente especificación.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

## FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por tonelada (Tn), medido según lo indicado en los planos de proyecto, al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, el montaje, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

### **4.5.2 Hormigón Estructural para Ascensor**

Este ítem se refiere a la construcción de las estructuras de hormigón armado indicadas en los planos del proyecto correspondientes a los ascensores, tales como tabiques, fundaciones, tramos de túneles. Se encuentra incluido el encofrado de madera.

La calidad mínima del hormigón requerida para cada elemento estructural será indicada en los planos correspondientes y estará dada como mínimo por  $f'c = 21 \text{ MPa}$ . Además cumplirá con los requisitos de hormigón de elevada impermeabilidad.

Las estructuras de hormigón armado deberán ser construidas de estricto acuerdo con las líneas, cotas, niveles, rasantes y tolerancias señaladas en los planos del proyecto, de conformidad con las presentes especificaciones.

Vale todo lo especificado en el ítem "2.4 Hormigón Estructural".

## FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Todo tipo de hormigón estructural, preparado y colocado de acuerdo con lo que establecen estas especificaciones, será medido por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de hormigón colocado. Los volúmenes de las estructuras aceptadas por el Inspector, se calcularán de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos y a las modificaciones autorizadas por el Inspector.

En el precio unitario del presente ítem se encuentra incluida la colocación de los insertos metálicos y bulones de anclaje a dejar en espera en las fundaciones de hormigón armado, que vincularán las estructuras metálicas de los refugios.

Cuando en el volumen de hormigón de la estructura queden incluidos elementos que desplacen volúmenes de hormigón mayores al 10% del volumen de la estructura ejecutada por el Contratista, dichos volúmenes serán descontados del volumen bruto determinado con las dimensiones indicadas en los planos.

El volumen de hormigón desplazado por las armaduras no será descontado.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Dicho precio será la compensación total por la provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales necesarios para la elaboración del hormigón (cemento Pórtland, agregados pétreos, aditivos, agua), compuestos de curado, por todo el equipo, instalaciones, herramientas, cimbras, apuntalamiento, encofrados, puentes de servicio, elaboración, colocación y curado del hormigón, reparación y terminación de superficies, mano de obra y toda otra tarea y provisión de los materiales necesarios para completar la ejecución de los trabajos descriptos en estas especificaciones, de acuerdo con las condiciones establecidas en ellas, en los planos y demás documentos del proyecto que no reciban pago por otro ítem.

En el precio unitario de contrato del hormigón no se incluye el acero para las armaduras de las estructuras de hormigón armado y elementos que estén comprendidos en otros ítems del contrato y que se liquiden por separado.

#### **4.5.3 Acero ADN 420 para Estructuras de Hormigón Armado del Ascensor**

Este trabajo comprende la provisión y colocación de las armaduras de acero ADN 420 para estructuras de hormigón armado para los ascensores tal como se indica en la documentación gráfica.

Valen estrictamente todas las especificaciones mencionadas en el ítem "Acero ADN 420 para Estructuras de Hormigón Armado" de la presente.

##### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

El acero especial se pagará por toneladas (tn), al precio unitario de contrato establecido.

El peso de acero especial se calculará teniendo en cuenta el diámetro teórico adoptado para la barra, y el peso específico de 7.85 tn/m<sup>3</sup>. En la determinación del largo de las barras, se computarán las longitudes de barra de las planillas de doblado.

Dicho precio será compensación total por la provisión, transporte, carga, descarga y acopio del material en la obra, el manipuleo, preparación y su colocación en las distintas estructuras que lo incluyan, enderezamiento, corte, doblado y empalme de las barras, de acuerdo con los planos, alambre para ataduras, ataduras, etc. y por toda mano de obra, equipos y herramientas necesarias para la colocación de la armadura en su posición definitiva en el encofrado antes de hormigonar, de acuerdo con los planos, esta especificación y las órdenes del Inspector.

#### **4.5.4 Hormigón de Relleno para Fundaciones del Ascensor**



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Corresponde a la capa de nivelación de hormigón simple a colocar bajo las fundaciones de las distintas estructuras de hormigón armado de los ascensores, con espesor mínimo de 5cm. tal cual a lo indicado en los planos de proyecto.

La superficie de asiento deberá encontrarse perfectamente limpia de agua estancada, barro, escombros, y toda otra sustancia perjudicial a criterio del Inspector.

Valen todas las especificaciones indicadas en el punto "HORMIGÓN DE RELLENO PARA FUNDACIONES". Tal como se ha especificado en el mencionado ítem de la presente, la calidad de este hormigón está dado por  $f'_c=10$  Mpa.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por metro cúbico ( $m^3$ ) medido en los planos de proyecto de hormigón colocado, de acuerdo al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales y colocación del hormigón, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución del relleno de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por el Inspector.

#### 4.5.5 Excavación para Ascensor

Toda excavación en cualquier clase de terreno se medirá en metros cúbicos ( $m^3$ ), siendo su volumen el resultante de multiplicar el área por la altura de la excavación especificadas en el plano de proyecto.

Comprende la extracción de suelo a realizarse con medios mecánicos y/o manuales a una cota inferior a la del terreno natural hasta la cota de fundación determinada. También comprende la construcción de los túneles adyacentes, según lo señalado en los planos de proyecto para los ascensores y lo ordenado por el Inspector para la correcta elaboración del ítem.

Incluye asimismo y, de ser necesario, los drenajes superficiales, apuntalamientos provisорios y la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos. El Contratista será responsable, en todos los casos, de las consecuencias de desmoronamientos y/o daños.

Valen todas las especificaciones indicadas en el punto "EXCAVACIÓN".

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Toda excavación en cualquier clase de terreno se medirá en metros cúbicos ( $m^3$ ), siendo su volumen el resultante de multiplicar el área por la altura de la excavación especificadas en el plano de proyecto.

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 excavación, carga, transporte, descarga y distribución en los lugares que indique el Inspector.

Los excesos de excavación que el Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos, tales como taludes, sobreanchos, etc., no se medirán ni pagarán.

#### **4.5.6 Tablestacas**

El trabajo incluido en esta sección comprende el suministro e hincado de un sistema de tablestacado metálico según se indica en los planos del proyecto para mantener la estabilidad de las excavaciones.

Define todos los trabajos, materiales y mano de obra necesarios para realizar los tablestacados metálicos según las reglas de arte, incluyendo cualquier trabajo, accesorios y complementos que sean requeridos para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación del trabajo, esté o no previsto y especificado en las presentes especificaciones.

El tablestacado metálico consistirá en piezas de acero perfilado con sección tipo AU14 (104 kg/m<sup>2</sup>) y con longitud indicada según plano. Su forma abierta permite hincarla con menor energía.

El tablestacado deberá ser hincado con un martillo adecuado para hincar pilotes a la profundidad requerida. Para mantener un alineamiento satisfactorio, el tablestacado deberá hincarse en incrementos de penetración para prevenir distorsiones, torceduras o separación en el sistema de conexión.

La parte superior del tablestacado deberá ser cortada a la elevación requerida o este deberá hincarse en línea recta hasta esa elevación. Si se usa un soplete para cortar los tablestacados metálicos, la superficie de corte debe alisarse tanto como sea posible con una afiladora o cualquier otro método aprobado para este fin. Si la cabeza del tablestacado tiene distorsiones apreciables o están dañadas debajo del nivel de corte, estas partes dañadas deberán ser removidas y reemplazadas, o reparadas a satisfacción de la Inspección de Obra.

Tablestacados que sean dañados durante su hincamiento o que sean hincados en mala posición o cortados a una elevación menor que la especificada, deberán ser removidos de la obra.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por tonelada (Tn), medido según lo indicado en los planos de proyecto, al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, el montaje, etc. para la correcta ejecución de acuerdo a su fin.

#### **4.5.7 Instalación Electromecánica para Ascensores**

Incluye el tendido e instalación, prueba y puesta en marcha de los ascensores, así como también, la provisión de la maquinaria pertinente a tales fines.

El tendido de alimentación será desde el tablero general de la Estación hasta los puntos de toma necesarios junto a los ascensores.

El funcionamiento del ascensor deberá ser controlado desde la boletería, para ello se conectará el pulsador de apertura con la boletería, se pondrá del lado interior del ascensor cámaras de video y detectores de movimiento para poder operar el mismo. Solamente se podrá habilitar el funcionamiento del ascensor desde la boletería.

Una vez puesto en marcha, el Contratista y el proveedor de la máquina deberán ejecutar el mantenimiento del mismo durante todo el período de garantía que dure la obra de la presente licitación. El proveedor continuará efectuando el mantenimiento del mismo una vez finalizada la garantía de fábrica, por cuenta y orden del Operador Ferroviario.

### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará por unidad (u) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; por la provisión y mantenimiento de los equipos, herramientas y accesorios indispensables para ejecutarlos de conformidad con la presente especificación y por la conservación posterior de las obras hasta la recepción definitiva de la misma.

#### **4.5.8 Cabina de Ascensor**

Incluye la provisión de la cabina del ascensor, junto con los equipos para su instalación. Se instalarán en las Estaciones indicadas según plano de proyecto, en las cantidades y ubicación requeridas.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

## FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará por unidad (Un) de provisión y colocación de ascensor hidráulico al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos; por la provisión y mantenimiento de los equipos, herramientas y accesorios indispensables para ejecutarlos de conformidad con la presente especificación y por la conservación posterior de las obras hasta su recepción provisoria.

### **4.6 Puente peatonal – No Aplica –**

Se realizará en el sitio indicado según los planos de proyecto un puente peatonal metálico para el cruce de vías a través de las zonas exteriores de Estación.

El puente tendrá un ancho de 2 m y una altura mínima de 9,80 m, en un todo de acuerdo a la memoria de cálculo.

#### **4.6.1 Estructura Metálica para Puente Peatonal**

Los cordones superiores e inferiores del reticulado se realizarán con perfiles HEB, mientras que las diagonales y montantes se realizarán con perfiles ángulos. Todos los elementos de acero estructural tendrán calidad mínima IRAM-IAS F24 o F26 (ASTM-A36).

En el precio unitario del presente ítem se encuentra incluida la provisión de los insertos metálicos, elementos de unión y bulones de anclaje a dejar en espera en la etapa de la construcción de las fundaciones de hormigón armado que posteriormente vincularán las estructuras metálicas de los elementos metálicos a colocar en los correspondientes lugares.

La ubicación de cada uno de los elementos principales y secundarios se encuentra indicada en los planos de proyecto.

El Contratista deberá presentar certificados de calidad del acero de los elementos principales de la estructura. Se utilizarán bulones de alta resistencia en toda conexión entre elementos principales como columnas, vigas, arriostramientos, etc. La cantidad mínima de bulones por conexión será de dos (2).

Vale todo lo especificado en el ítem "8.1 ESTRUCTURA METÁLICA DE REFUGIO" de la presente.

## FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Este ítem se medirá y pagará por tonelada (Tn), medido según lo indicado en los planos de proyecto, al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, el montaje, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

#### **4.6.2 Hormigón Estructural para Puente Peatonal**

Este ítem refiere a la construcción de las fundaciones de hormigón armado correspondientes a los puentes peatonales para cruce de vías a construir en aquellas Estaciones que se ha indicado en los planos del proyecto. Se encuentra incluido el encofrado de madera.

La calidad mínima del hormigón requerida para los elementos estructurales será indicada en los planos correspondientes y estará dada como mínimo por  $f'c = 25 \text{ MPa}$ . Además cumplirá con los requisitos de hormigón de elevada impermeabilidad.

Las estructuras de hormigón armado deberán ser construidas de estricto acuerdo con las líneas, cotas, niveles, rasantes y tolerancias señaladas en los planos del proyecto, de conformidad con las presentes especificaciones.

Vale todo lo especificado en el ítem "2.4 Hormigón Estructural".

#### **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Todo tipo de hormigón estructural, preparado y colocado de acuerdo con lo que establecen estas especificaciones, será medido por metro cúbico ( $m^3$ ) de hormigón colocado. Los volúmenes de las estructuras aceptadas por el Inspector, se calcularán de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos y a las modificaciones autorizadas por el Inspector.

En el precio unitario del presente ítem se encuentra incluida la colocación de los insertos metálicos y bulones de anclaje a dejar en espera en las fundaciones de hormigón armado, que vincularán las estructuras metálicas de los refugios.

Cuando en el volumen de hormigón de la estructura queden incluidos elementos que desplacen volúmenes de hormigón mayores al 10% del volumen de la estructura ejecutada por el Contratista, dichos volúmenes serán descontados del volumen bruto determinado con las dimensiones indicadas en los planos.

El volumen de hormigón desplazado por las armaduras no será descontado.

Dicho precio será la compensación total por la provisión, carga, transporte y descarga de todos los materiales necesarios para la elaboración del hormigón (cemento Portland, agregados pétreos,



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

aditivos, agua), compuestos de curado, por todo el equipo, instalaciones, herramientas, cimbras, apuntalamiento, encofrados, puentes de servicio, elaboración, colocación y curado del hormigón, reparación y terminación de superficies, mano de obra y toda otra tarea y provisión de los materiales necesarios para completar la ejecución de los trabajos descriptos en estas especificaciones, de acuerdo con las condiciones establecidas en ellas, en los planos y demás documentos del proyecto que no reciban pago por otro ítem.

En el precio unitario de contrato del hormigón no se incluye el acero para las armaduras de las estructuras de hormigón armado y elementos que estén comprendidos en otros ítems del contrato y que se liquiden por separado.

#### **4.6.3 Hormigón de Relleno para Fundaciones del Puente Peatonal**

Corresponde a la capa de nivelación de hormigón simple a colocar bajo las fundaciones de hormigón armado de los puentes peatonales, con espesor mínimo de 5cm. tal cual a lo indicado en los planos de proyecto.

La superficie de asiento deberá encontrarse perfectamente limpia de agua estancada, barro, escombros, y toda otra sustancia perjudicial a criterio del Inspector.

Valen todas las especificaciones indicadas en el punto "2.3 HORMIGÓN DE RELLENO PARA FUNDACIONES". Tal como se ha especificado en el mencionado ítem de la presente, la calidad de este hormigón está dado por  $f'c=10$  Mpa.

#### **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) medido en los planos de proyecto de hormigón colocado, de acuerdo al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales y colocación del hormigón, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución del relleno de acuerdo a estas especificaciones, los planos del proyecto y lo ordenado por el Inspector.

#### **4.6.4 Excavación para Puente Peatonal**

Comprende la extracción de suelo a realizarse con medios mecánicos y/o manuales a una cota inferior a la del terreno natural hasta la cota de fundación determinada para la ejecución de las bases de los puentes peatonales para cruce de vías. Se realizará en los lugares indicados en los planos de proyecto.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Incluye asimismo y, de ser necesario, los drenajes superficiales, apuntalamientos provisорios y la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos. El Contratista será responsable, en todos los casos, de las consecuencias de desmoronamientos y/o daños.

Valen todas las especificaciones indicadas en el punto "2.2 EXCAVACIÓN".

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Toda excavación en cualquier clase de terreno se medirá en metros cúbicos ( $m^3$ ), siendo su volumen el resultante de multiplicar el área por la altura de la excavación especificadas en el plano de proyecto.

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 excavación, carga, transporte, descarga y distribución en los lugares que indique el Inspector.

Los excesos de excavación que el Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos, tales como taludes, sobreanchos, etc., no se medirán ni pagarán.

#### **4.6.5 Acero ADN 420 para Estructuras de Hormigón Armado del Puente Peatonal**

Este trabajo comprende la provisión y colocación de las armaduras de acero ADN 420 para las estructuras de hormigón armado de los puentes peatonales para cruce de vías, tal como se indica en la documentación gráfica.

Valen estrictamente todas las especificaciones mencionadas en el ítem "2.5 ACERO ADN 420 PARA ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO" de la presente.

#### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El acero especial se pagará por toneladas (tn), al precio unitario de contrato establecido.

El peso de acero especial se calculará teniendo en cuenta el diámetro teórico adoptado para la barra, y el peso específico de 7.85 tn/m<sup>3</sup>. En la determinación del largo de las barras, se computarán las longitudes de barra de las planillas de doblado.

Dicho precio será compensación total por la provisión, transporte, carga, descarga y acopio del material en la obra, el manejado, preparación y su colocación en las distintas estructuras que lo incluyan, enderezamiento, corte, doblado y empalme de las barras, de acuerdo con los planos, alambre para ataduras, ataduras, etc. y por toda mano de obra, equipos y herramientas necesarias



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

para la colocación de la armadura en su posición definitiva en el encofrado antes de hormigonar, de acuerdo con los planos, esta especificación y las órdenes del Inspector.

#### **4.6.6 Barandas y Pasamanos para Puente Peatonal**

Este trabajo comprende la provisión y colocación de las barandas y pasamanos en los puentes peatonales para cruce de vías a ambos lados de las pasarelas y de las escaleras.

Valen las especificaciones mencionadas en el ítem "4.3 BARANDAS Y PASAMANOS INTERIORES, ESCALERAS Y RAMPAS" de la presente.

##### **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (m) de barandas y pasamanos correctamente colocadas al precio de contrato estipulado. En su costo además se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc., para la correcta ejecución de acuerdo a su fin.

#### **4.6.7 Cubiertas para Puente Peatonal**

Esta sección comprende la provisión y colocación de las cubiertas de los puentes peatonales para cruce de vías por medio de un paquete estructural que contemple las necesarias condiciones de resistencia mecánica y térmica para el uso solicitado.

Define todos los trabajos, materiales y mano de obra necesarios para realizar las cubiertas según todas las reglas de arte, incluyendo cualquier trabajo, accesorios y complementos que sean requeridos para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de la obra, esté o no previsto y especificado en las presentes especificaciones.

##### **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de cubiertas materializadas, al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

#### **4.6.8 Pisos Antideslizantes para Puente Peatonal**



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Los pisos de las pasarelas y las superficies de apoyo de las pedadas de todas las escaleras de los puentes peatonales para cruce de vías se materializarán a través de metal desplegado pesado resistente y será antideslizante. Las alzadas serán abiertas, sin ningún tipo de cierre.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

#### **4.6.9 Jabalina para Puente Peatonal**

Los puentes peatonales para cruce de vías contarán obligatoriamente con puesta a tierra independiente.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Un) de jabalina provista y correctamente colocada, al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

### **5. ARQUITECTURA EDIFICIO DE ESTACIÓN**

#### **5.1 Refacciones de Estación**

##### **5.1.1 Tabiquería de Placas de Yeso**

Los trabajos comprenden la provisión de materiales y la ejecución de todos los tabiques de placa de yeso indicados en los planos correspondientes. Comprenden también colocación de marcos, amure de pre marcos de puertas, ventanas y herrerías especiales según figuran en los planos de arquitectura.

Serán de placas de yeso de 12,5 mm conformados por estructura de perfilería de acero galvanizado, soleras de 100 mm y montantes de 100 mm cada 40 cm, con refuerzo a 1 m de nivel de piso terminado. La aislación estará conformada por lana de vidrio de 50 mm con doble foil de aluminio.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Los tornillos para fijar las placas de roca de yeso a los perfiles serán autoperforantes. La masilla, formulada sobre la base de polímeros de alta calidad, se utilizará para realizar las terminaciones: juntas, retapar tornillos y esquineros metálicos. Dicho material se empleará tanto para las placas que quedan ocultas, como así también para las placas a revestir.

Se utilizarán cintas como elemento de terminación que consiste en una banda de papel celulósico fibrado de alta resistencia, de 50 mm. de ancho que se colocan para dar elasticidad y resistencia a las tracciones de las juntas. Al igual que el masillado este elemento deberá ser colocado tanto para las placas que quedan ocultas, como así también, para las placas a revestir.

Toda la tabiquería en seco deberá coordinarse con las posibles instalaciones que los mismos alojen, para garantizar la terminación de la tabiquería.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos.

#### 5.1.2 Cielorrasos

Incluye la provisión de materiales y la ejecución de todos los cielorrasos indicados en los planos correspondientes.

Se trata de cielorrasos modulares en paneles de roca de yeso, con estructura de chapa galvanizada.

Los materiales a utilizarse serán:

Placa desmontable de roca de yeso formadas por un núcleo de roca de yeso bishidratado (CaSO<sub>4</sub> + 2 H<sub>2</sub>O), cuyas caras están revestidas de celulosa especial. A dicho núcleo se le adhieren láminas de papel de fibras resistentes de un espesor de 0.6 mm y de un gramaje aproximado de 300 grs/m<sup>2</sup>. Con coeficiente conductividad térmica: 0,38 Kcal/m Hº C. Las placas tienen dimensiones 0,606 m x 0,606 m x 9,5.

Estructura suspendida para cielorrasos desmontables con entramado de perfiles galera de dimensiones 54 mm x 2.60 m y 35 mm x 2.60 m en chapa de acero galvanizado, a modo de largueros y travesaños; con suspensión rígida en perfil "L" de chapa galvanizado BWG Nº 18 soldados a punto en taller, matrizados con ojales para alineación y nivelación o bien con suspensión liviana de alambre galvanizado.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Tornillos autoperforantes para fijar las placas de roca de yeso a los perfiles con cabeza Philips, chatos, fresados, autorroscantes, galvanizados; denominados T1, T2 o T3 según el sistema de fijación.

Masillas formuladas sobre la base de polímeros de alta calidad. Permiten realizar las terminaciones: juntas, retapar tornillos y esquineros metálicos. Dicho material se empleará tanto para las placas que quedan ocultas, como así también para las placas a revestir.

Cintas como elemento de terminación, que consisten en una banda de papel celulósico fibrado de alta resistencia, de 50 mm. de ancho que se colocan para dar elasticidad y resistencia a las tracciones de las juntas. Al igual que el masillado, este elemento deberá ser colocado tanto para las placas que quedan ocultas, como así también, para las placas a revestir. Pueden ser cinta Plast autoadhesiva, de papel o con fleje central.

En los sectores indicados en planos se ejecutarán los cielorrasos del tipo descripto, los mismos tendrán niveles indicados en planos, debiendo ser consideradas las alturas para su sustentación de acuerdo a cortes indicados en documentación anexa.

Las instalaciones a ubicar en los distintos cielorrasos deberán prever los huecos necesarios para la instalación de los distintos componentes de las mismas (artefactos de iluminación, difusores de aire acondicionado, parlantes, detectores en general, sprinklers, cámaras, etc.).

Además, se deberá considerar en los locales húmedos la provisión y colocación de placa verde de similar espesor al solicitado

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Este ítem se pagará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos.

#### **5.1.3 Pisos Interiores**

Comprende la realización de contrapisos, carpeta y colocación de pisos en los locales existentes afectados por la intervención.

Según planos de proyecto, se colocará porcelanato texturado gris 60x60.

Los materiales para los morteros de colocación de las piezas o los adhesivos, quedarán incluidos dentro de la cotización del Contratista.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Para la colocación con adhesivos plásticos, la capa de carpeta deberá quedar perfectamente fratasada y aplomada, ya que no existe posibilidad de ajuste con el adhesivo.

Los arranques de los pisos serán indicados en todos los casos por la Inspección de Obra.

Se deberán prever juntas de dilatación en paños no mayores a 9 m<sup>2</sup>, con una longitud máxima de 3mts, las que serán selladas con material poliuretánico elastomérico.

Todos los cortes serán efectuados mecánicamente. La Inspección de Obra ordenará la reposición de todos los elementos que no estén perfectamente recortados o que presenten rajaduras o líneas defectuosas, a cargo del Contratista.

En los lugares indicados en planos se colocarán zócalos del mismo material del solado. Se deberá incluir todos los elementos necesarios para la completa y correcta realización del trabajo, aun cuando los mismos no estuvieren específicamente mostrados en planos.

Se debe asegurar un perfecto alineamiento y un correcto ensamble de partes previendo para ello uniones en inglete en esquinas y cuando esto sea posible, se debe garantizar la continuidad del zócalo a través del extremo cuidado de las juntas y un corte de los elementos de filos vivos y pulidos para evitar rebabas y otros defectos.

#### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem se pagará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos.

#### **5.1.4 Muebles de Cocina**

En las cocinas o kitchenette existentes, indicadas en plano, se realizará la provisión de muebles nuevos bajo mesadas, provistos de dos cajoneras construidos en MDF o multilaminado fenólico enchapados en blanco, provistos con cerradura.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará por unidad (Un) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

#### **5.1.5 Carpintería de Madera**



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Incluye todos los trabajos necesarios para la recuperación y/o renovación y correcto funcionamiento de todas las aberturas de madera.

En caso de elementos en mal estado, previamente a su pintado, se procederá a su reemplazo de acuerdo con las indicaciones que oportunamente brinde el Inspector de Obra.

Se deberán lijar todas las superficies y retirar la pintura existente descascarada; se deberá masillar para anular cualquier imperfección de las superficies.

Se repondrán bisagras, picaportes, herrajes y otros elementos faltantes.

Todas las puertas y ventanas serán entregadas en perfectas condiciones de funcionamiento y acabado y en un todo de acuerdo con las especificaciones técnicas, planos, planillas de carpinterías o según necesidades de obra.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará por unidad (u) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados. La necesidad de renovación completa de cualquiera de las aberturas no será motivo de reclamo de adicional de obra.

#### **5.1.6 Carpintería de Aluminio**

Comprende las carpinterías de aluminio necesarias para la adecuación de edificios existentes. Serán construidas en línea Modena bore recto color a definir por la Inspección de Obra, con vidrios laminados de seguridad 4+4mm, formada por vidrios enteros sin juntas a tope ni selladas. En todos los casos, sin excepción alguna, las carpinterías de aluminio se colocarán con premarco de aluminio, incluídos todos los herrajes. Todos los vidrios de la obra deberán quedar perfectamente limpios y en condiciones a la finalización de los trabajos.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará por unidad (u) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

#### **5.1.7 Carpintería Metálica y/o Herrería**



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Las tareas especificadas en este ítem abarcan la restauración, fabricación, transporte y montaje de la carpintería metálica y herrería, según se indica en los planos y en las presentes especificaciones.

Esta sección incluye, pero no se limita, a:

- Marcos de chapa doblada
- Puertas en chapa doblada
- Persianas
- Ménsulas o bastidores para mesadas
- Barandas
- Rejas interiores y exteriores
- Cortinas de enrollar, etc.

Los marcos de puertas se construirán según los tamaños y las dimensiones indicadas en las planillas de carpintería, con marcos para paredes de diversos espesores, según indiquen los planos y planillas que integran la documentación. Se construirán de chapa espesor BWG N° 16. Los cortes, nervios y ángulos serán vivos y alineados.

Se colocarán tres anclajes de espesor 2,7 mm. por jamba, con una separación para lograr mayor rigidez. Los anclajes estarán diseñados para sujetarse a paredes de mampostería de ladrillos.

Se reforzarán los recortes para las bisagras con una chapa de acero de un espesor mínimo de 3/16", taladrado y terrajado para tornillos de cabeza fresada y soldados en su lugar.

Las hojas de chapa doblada se construirán según los tamaños y las dimensiones indicadas, en chapa acero negro calibre BWG 16 para hojas. Los herrajes y accesorios según planilla de carpintería.

En los ingresos y egresos indicados en los planos se colocarán cortinas de enrollar motorizadas, realizada con tablillas micro perforada con doble nervio súper reforzada de 0.90 mm de espesor, terminación galvanizado. Deberá contar con una cadena para su accionamiento interno en caso que se produzcan cortes de energía eléctrica, la misma deberá quedar guarda dentro de un gabinete con puerta diseñado para tal fin.

En el lado exterior del edificio de Estación, la cortina de enrollar deberá tener un gabinete de control bajo llave para accionamiento de la misma y se colocará otro gabinete de accionamiento del lado interior.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Se procederá a pintar todas las puertas, rejas, persianas y otros elementos metálicos existentes a fin de recuperarlos. En caso de elementos en mal estado, previamente a su pintado se procederá a su remplazo de acuerdo con las indicaciones que oportunamente brinde el Inspector de Obra. Se deberá lijar todas las superficies y retirar la pintura existente descascarada mediante tratamiento de cepillado, lijado y sopleteado con aire a presión hasta obtener una superficie limpia, la que a posterior se tratará con desengrasante y desoxidante.

El Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes determinados en los planos correspondientes, para cada tipo de abertura, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte integrante.

En todos los casos el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra un tablero con todas las muestras de los herrajes que debe colocar o que propusiere sustituir, perfectamente rotulado y con la indicación de los tipos en que se colocará cada uno. La aprobación de este tablero por la Inspección de Obra es previa a todo trabajo. Este tablero incluirá todos los manejos y mecanismos necesarios.

En caso de tener que cumplir con la formativa de protección contra incendio F60/F90 el Contratista deberá presentar la certificación del INTI.

El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo toda la responsabilidad de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará por unidad (u) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados. La necesidad de renovación completa de cualquiera de las aberturas no será motivo de reclamo de adicional de obra.

#### 5.1.8 Climatización

Se deberán proveer e instalar equipos de aire acondicionado del tipo Split frío/calor de las frigorías adecuadas en los ambientes indicados en plano.

La unidad exterior se alojará en el lugar indicado por la Inspección de Obra, montado sobre ménsulas.



Se deberá prever e instalar un sistema para el drenaje del agua que producen tanto las unidades exteriores como interiores. Dicho drenaje deberá ser conectado a los desagües pluviales existentes.

La Contratista será responsable por la provisión, instalación y puesta en marcha de los equipos de aire acondicionado y entregará a la Inspección de Obra manuales y controles correspondientes.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará por global (gl) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

#### **5.1.9 Marmolería**

En los lugares de baños y offices indicados en los planos, se colocarán mesada de granito gris mara de 2cm de espesor con banquina de 10 cm apoyadas sobre ménsulas de hierro abulonadas y/o soldadas a la estructura de los módulos.

Del mismo material deberán ser los tabiques divisorios entre mingitorios, el que será de 45x120cm de 2cm tomados a la estructura de los módulos mediante ángulos y tornillos de acero inoxidable.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos.

#### **5.1.10 Revestimientos Sanitarios**

La contratista deberá ejecutar a nuevo los revestimientos de sanitarios indicados en los planos de proyecto para garantizar el perfecto estado de los mismos. Asimismo en caso de que hubiere reparaciones que requieran la rotura de los paramentos existentes, se deberá proceder a la reposición de los mismos ejecutando los revestimientos a nuevo, respetando las características de los existentes. Deberá realizar la totalidad de las tareas según las especificaciones técnicas descritas en el presente apartado y las buenas reglas del arte.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO



Este ítem se pagará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos.

#### **5.1.11 Reposición y Colocación de Vidrios y Espejos**

Comprende los trabajos necesarios para la reposición de vidrios y espejos existentes, rotos o en mal estado, incluyendo la provisión de vidrios y espejos nuevos detallados en los planos de proyecto.

Los vidrios serán de seguridad 4+4mm laminado translúcido. Los espejos a reponer serán de las dimensiones existentes.

En puertas y ventanas nuevas, de aluminio o metálicas, los vidrios serán de seguridad 4+4mm laminado translúcido.

En baños se colocarán espejos de 4mm de espesor de 70x70cm.

#### **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Este ítem se pagará en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos.

#### **5.1.12 Readecuación de Boleterías Existentes**

Comprende los trabajos necesarios para la refuncionalización de las boleterías de estación existentes, incorporando el sistema sube, el sistema de comunicación por micrófono, el reemplazo de los vidrios y la incorporación de luminarias LED sobre la ventanilla.

En locales de Boletería existentes indicados en plano se instalarán paños de vidrio blindado (Nivel III) de 35mm de espesor nominal compuesto por placas sucesivas de cristales separadas por láminas del tipo PVB (Polivinil Butiral) espejados. Poseerán un sistema de Intercomunicador, potencia de audio de salida 5 watts por canal, transmisión sistema Vox, micrófono operador electret unidireccional con cuello de ganso o similar, exterior electret omnidireccional o similar, sin perforación del vidrio antibalas, y monedero de seguridad. Se ubicaran 2 matafuegos halon de 5kg por módulo de boletería nuevo y boletería existente.

El marco de la ventana de Boletería contará con iluminación proveniente de un artefacto de LEDS corrido, montado sobre dicho marco y una bacha para el pase de monedas de acero inoxidable para cada punto de atención al cliente.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

En el frente de la ventanilla se incorporará una caja contenedora de la lectora del SUBE conectada mediante una cañería (tubo rectangular de 10 x 30 mm) al interior de la misma para pasar el cable UTP de conexión de la lectora a la máquina registradora. Esta caja contenedora estará fijada a una reja de metal desplegado para evitar posibles hurtos.

Finalmente, se deberá incorporar la colocación de Equipamiento de Emergencia Médica, incluyendo un desfibrilador portátil, en una zona accesible del Edificio de la Estación.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará por unidad (u) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos.

### 5.2 Pintura

Se realizará la pintura integral de la totalidad de los sectores intervenidos en la obra. El Inspector de Obra definirá en cada caso los colores a utilizar.

Los materiales a emplear serán en todos los casos de marca y calidad aceptada por la Inspección de Obra y responderán a normas IRAM. El Contratista notificará a la Inspección, sin excepción alguna cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, se dará la última mano después que todos los gremios que intervienen en la obra hayan dado fin a su trabajo.

#### Colores

RAL 7024: En edificios existentes, cenefas, canaletas, bajadas, columnas, vigas, aberturas, escaleras metálicas.

RAL 7047: En edificios existentes, mamposterías y cerramientos de madera.

RAL 7023: En edificios existentes, zócalos.

RAL 9010: En edificios existentes, cornisas.

RAL 7024: Bajo andén

RAL 1023: Frente de andén

#### 5.2.1 Pintura de Mampostería y Hormigón Armado



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Se realizarán todos los trabajos previos de preparación de paredes en función del estado en que se encuentren dichos paramentos, quedando a criterio de la Inspección los procedimientos exigibles al Contratista.

En caso de verificar la existencia de grietas o fisuras, deberán ejecutarse las llaves de costura correspondientes y el sellado de las mismas. Será menester asimismo, perfilar aristas y reconstruir cornisas, dinteles o antepechos si fuere necesario. La terminación final deberá poseer una cobertura homogénea y perfectamente lisa, replicando en los casos que corresponda, líneas o buñas preexistentes.

En caso de existir grietas y/o fisuras en los mampuestos se las deberá reparar previamente con productos a base de cemento y resinas epoxi modificadas, luego se aplicará un puente de adherencia de mortero de cemento; posteriormente a estas reparaciones recién se podrán aplicar revoques a la cal para luego proceder a la pintura.

En caso de existir revoques en mal estado o flojos, se procederá a su picado y posterior revocado. Cualquier otra imperfección de los revoques existentes deberá ser reparada previamente a su pintado.

Posteriormente a estas reparaciones se procederá a pintar las superficies con tres (3) manos de látex, interior o exterior según el caso.

Para el caso de los muros exteriores se los pintará con un zócalo de 0.90m más oscuro con esmalte sintético semimate y el resto con látex para exteriores colores a definir exactamente por el Inspector de Obra.

Para los elementos de hormigón premoldeados se utilizará pintura acrílica acuosa del tipo de señalización de carreteras y otras aplicaciones especiales, del tipo extremadamente durable, resistente a la abrasión y al ataque de líquidos. En todos los casos se deberán seguir las indicaciones de aplicación y mantenimiento del fabricante.

#### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:

Este ítem se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

#### **5.2.2 Pintura de Elementos de Madera**



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Se deberán pintar todos los elementos de madera existentes y/o reemplazados, para garantizar el perfecto estado de la estación. La preparación de las superficies se realizará por medios mecánicos a los efectos de garantizar el retiro del material anterior suelto y así obtener una superficie de terminación completamente lisa.

Se deberán lijar todas las superficies y retirar la pintura existente descascarada; se deberá masillar para anular cualquier imperfección de las superficies, incluso aquellas debidas a la desaparición parcial de una o más manos de pintura anteriores.

Por último se pintará con esmalte sintético del color que indique el Inspector de Obra y con la cantidad de manos necesaria para lograr un color perfectamente uniforme.

**MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:**

Este ítem se pagará en forma Global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

**5.2.3 Pintura de Elementos Metálicos referentes al Edificio de Estación**

Se deberán pintar todos los elementos metálicos existentes que se encuentren dentro del andén intervenido incluyendo refugios existentes cuyas columnas se mantengan bajo andén y los así expresamente indicados en los planos de proyecto.

Se deberán garantizar los trabajos de preparación de superficies a los efectos de conseguir una terminación perfectamente lisa, homogénea y libre de rugosidades.

En aquellos casos en que sea necesario, se realizarán reparaciones por medio de masilla plástica antes de pintar. Antes de las tres (3) manos de terminación final en esmalte sintético brillante, se aplicarán 2 manos de convertidor de óxido.

Todos los elementos metálicos llegarán a su lugar de disposición final pintados. Si por causa de fuerza mayor y con la previa aprobación de la Inspección, aquellos elementos metálicos (columnas de iluminación, cerramiento perimetral, baranda de escaleras y rampas), que llegarán a obra sin pintar, se les realizará un tratamiento desoxidante y desengrasante, aplicando dos manos de antióxido a partir de cromato de zinc de un espesor mínimo de 40 micrones cada mano; posteriormente, se le aplicarán tres manos de esmalte sintético de un espesor mínimo de 20 micrones cada mano.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

En caso de elementos en mal estado o faltante, previamente a su pintado se procederá a su arreglo o su reposición de acuerdo con las indicaciones que oportunamente brinde el Inspector de Obra.

Se deberá lijar todas las superficies y retirar la pintura existente descascarada o floja; se deberá masillar para anular cualquier imperfección de las superficies, incluso aquellas debidas a la desaparición de una o más manos de pintura anteriores.

Por último se pintará con dos manos de convertidor de óxido y las manos de esmalte sintético necesarias para lograr un color perfectamente uniforme.

**MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:**

Este ítem se pagará en forma Global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

**5.2.4 Pintura de Cubiertas de Refugios Metálicos**

El presente ítem incluye la pintura para elementos metálicos de las cubiertas de refugios, a fines de garantizar el perfecto estado de la estación como conjunto.

Se deberá realizar la preparación de las superficies mediante un lijado profundo que elimine las rugosidades resultantes de la superposición sostenida de capas de pintura.

Se procederá al cepillado mediante medio mecánico y lijado de toda la superficie para retirar la pintura descascarada y/o mal adherida. Posteriormente se procederá a la aplicación de un fondo sintético que facilite la adherencia, para luego proceder al pintado completo de las chapas existentes mediante la aplicación de dos manos de esmalte elaborado con resinas sintéticas. Color gris a definir por el Inspector de Obra.

Estos trabajos se realizarán sobre las caras superiores de las cubiertas así como sobre sus caras inferiores que se encuentren a la vista.

**MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:**

Este ítem se pagará en forma Global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

### **5.3 Equipamiento Sanitarios y Servicios**

En los casos indicados en los planos del proyecto de edificios existentes, ya sean en sanitarios o servicios, se realizará la renovación del equipamiento deteriorado y/o fuera de funcionamiento, el cual tendrá las mismas características de los antiguos.

#### Inodoros

En los casos indicados por plano del proyecto se procederá al reemplazo del artefacto "inodoro" en los locales de servicios y sanitarios de edificios existentes, a fines de garantizar el correcto funcionamiento de los mismos. El modelo a colocar deberá ser el mismo al existente, salvo se solicite bajo debida justificación, con previa aprobación de la Inspección de Obra.

#### Lavatorios

En los casos indicados por plano del proyecto se procederá al reemplazo del artefacto "Lavatorio" en los locales de servicios y sanitarios de edificios existentes, a fines de garantizar el correcto funcionamiento de los mismos. El modelo a colocar deberá ser el mismo al existente, salvo se solicite bajo debida justificación, con previa aprobación de la Inspección de Obra.

#### Griferías

En los casos indicados por plano del proyecto se procederá al reemplazo de "Griferías" en los locales de servicios y sanitarios de edificios existentes, a fines de garantizar el correcto funcionamiento de los mismos. El modelo a colocar deberá ser el mismo al existente, salvo se solicite bajo debida justificación, con previa aprobación de la Inspección de Obra.

#### Mingitorios

En los casos indicados por plano del proyecto se procederá al reemplazo del artefacto "Mingitorio" en los locales de servicios y sanitarios de edificios existentes, a fines de garantizar el correcto funcionamiento de los mismos. El modelo a colocar deberá ser el mismo al existente, salvo se solicite bajo debida justificación, con previa aprobación de la Inspección de Obra.

## **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Este ítem se pagará de forma Global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados y provisión de mobiliario, el cual será entregado a la Inspección de Obra.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

## **5.4 Cerramiento con Alambrado Olímpico**

Las características y ubicaciones del cerramiento del predio de Estación están indicadas en los planos de proyecto.

El mismo estará constituido por postes de hormigón premoldeado, alambrado tipo olímpico y, a continuación de éste, tres (3) hilos de alambre de púas acerados.

Antes de construir el cerco se estudiará la ubicación de los elementos para que su distribución sea uniforme y cumpla con lo especificado. Se retirará por completo el cerramiento existente donde se coloque el nuevo, se despejará el sitio donde vaya a estar colocado y se nivelarán las irregularidades de la superficie de tal manera que el cerco siga sus contornos generales.

A cada lado del cerco se despejará una zona de 1.00 m de ancho y se retirarán los troncos, malezas, rocas, árboles u otros obstáculos que impidan su fácil construcción. La cuerda inferior del cerco se colocará a una distancia uniforme sobre el suelo, de acuerdo con los planos o instrucciones del Inspector.

El cerco se construirá siguiendo el perfil del suelo. Cuando el mismo cruzare zanjas u otras depresiones súbitas y angostas, se colocarán postes de mayor longitud, rellenando con suelo producido de la obra, compactándolo con medios mecánicos sobre la parte inferior del cerco para cerrarlo. En caso de entubar estas zonas, estará a cargo del Contratista los correspondientes trabajos.

Al colocar el cerco se tendrá el mayor cuidado de no torcerlo y se procederá a tensarlo, debiendo cuidarse que todo el cerco, una vez estirado, esté contenido en el mismo plano vertical.

La secuencia de los trabajos por lo tanto será:

- El retiro de posibles obstáculos al nuevo tendido (montículos, árboles, etc.)
- Replanteo según trazado de proyecto
- Excavación para fundación de postes
- Fundación de postes en los sectores requeridos
- Retiro de material producido remanente
- Tendido de alambrados romboidal en los sectores de trabajo
- Tareas de emprolijamiento.

### Retiro de obstáculos existentes



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

El Contratista procederá al retiro por completo de los obstáculos existentes, que pudieran encontrarse en el sector bajo tratamiento, los mismos serán trasladados y depositados fuera de los límites de la obra, sin que ello produzca daños a terceros.

Los trabajos de retiro comprenden a todos los materiales producidos o excedentes de obra. El Contratista durante el desarrollo de estas tareas tomará todos los recaudos necesarios de manera de no producir deterioros innecesarios, de modo de no constituir infracciones municipales, provinciales, ni generar inconvenientes a terceros y/o propietarios de inmuebles.

**Excavación de fundaciones**

Se realizará una excavación mínima de –1.00 m. sobre nivel del terreno natural, se ejecutará un hormigón de limpieza en donde serán apoyados los postes de hormigón, dejando una profundidad mínima de 0.90 m. para la fundación de los postes.

Los materiales producidos de la excavación, de ser posible, serán desparramados en las inmediaciones de las excavaciones; en caso contrario, serán retirados de la zona de vía.

La excavación será realizada en forma manual o mecánicamente, las dimensiones de las secciones de las bases dependerán del tipo de excavación (manual o mecánica), manteniéndose constante las profundidades indicadas en plano.

El Contratista al realizar estos trabajos cuidará de no dañar, afectar, etc., desagües a cielo abierto, instalaciones de desagües, de provisión de agua, de electricidad, de señalamiento automático o mecánico existente, o cualquier otro tipo de instalaciones enterradas, tomando todos los recaudos necesarios previo a la iniciación de los trabajos para localizar la existencia de los mismos.

**Colocación de postes de hormigón**

Los postes se colocarán en pozos que permitan, en su posición definitiva, sobresalir del terreno la longitud de + 2.00 m. con respecto al nivel de terreno natural.

Serán colocados a plomo, perfectamente verticales, independientemente del terreno donde se funden, debiendo estar los mismos perfectamente alineados entre postes sucesivos siguiendo una trayectoria recta, y la distancia entre postes máxima será de 4 metros.

**Postes de Hormigón Armado**

Los mismos son de calidad H-25 o superior, premoldeados y vibrados con armadura de hierro redondo, torsionado, armado con separadores plásticos, a saber:

Refuerzos y/o Esquineros: colocados cada 30 m, o en cada cambio de dirección, con altura mínima de 3.30, con una sección de 15 x 15 cm, armados con 4 hierros de 8 mm aleteado, con estribos de 4.2 mm cada 15 cm.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Intermedios: colocados cada 4 metros, su altura 3.30 m, con una sección de 10 x 10 cm, armados con 4 hierros de 6 mm aleteado, con estribos de 4.2 mm cada 15 cm.

Puntales: con una sección de 8 x 8 cm, que se acoplan a los postes esquineros y/o refuerzos.

Fundación: los postes se hincan al suelo a una profundidad mínima de 90 cm. Con una mezcla de hormigón pobre. Utilizando 10 cm para ejecutar un hormigón de limpieza, donde apoyara el poste en cuestión.

Alambre tejido: Confeccionado con alambre galvanizado de primera, calibre 12,5, malla 63 mm, espesor 2 mm, con una altura de 1,90 m.

Accesorios

Todos los accesorios a utilizar son galvanizados a saber:

Tensado: se efectúa entre postes esquineros y/o refuerzos mediante planchuelas de hierro de 1"x3/16", con ganchos tira alambre de 3/8" x 10".

Alambre liso: se completa el tensado con tres hilos de alambre liso M/R 16/14 los que se colocan: uno en la parte inferior, otro en la parte superior y el tercero en la parte media del tejido.

Alambre de púas: en la parte superior de los postes "ménsula inclinada" se colocan tres hilos de alambre de púas, acerado N° 16, de alta resistencia.

Torniquetes: los hilos de alambre se tensan con torniquetes al aire N° 7.

Hormigón para fundación de postes

Para la fundación de los postes de cerramiento se utilizará hormigón pobre con un contenido mínimo de cemento de 200 Kg/m3.

Encuentro entre el nuevo cerco y muros existentes

En los sectores que sean necesarios, el Contratista procederá a resolver el encuentro de los muros de la nueva edificación con el cerco de alambrado olímpico de manera tal que no permita el ingreso de terceros entre los mismos; los trabajos se realizarán respetando las indicaciones del Inspector de obra.

Ejecución de portones de acceso

Según lo indicado en los planos y las indicaciones por parte del Inspector de obra, se realizará el suministro y colocación de portones metálicos de acuerdo al siguiente listado:

1 portón metálico corredizo, de 8.50 m. de ancho para el ingreso vehicular al predio.

1 portón metálico en 2 hojas de abrir, de 2.60 m. de ancho para el ingreso peatonal al predio.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

2 portones metálicos en 2 hojas de abrir, de 4.00 m. de ancho para el ingreso al sector de depósito de material ferroviario.

Todos los portones se ejecutarán con cerramiento en metal desplegado, marco de perfiles metálicos sujetos las columnas laterales realizadas en H°A° o metálicos según detalle de resolución a entregar por el Contratista.

Todos los portones a suministrar en la obra incluyen herrajes completos, pasadores horizontales y verticales, candados anti vandálicos con sus correspondientes llaves y la aplicación de pintura completa.

Sus dimensiones y características surgirán del plano de detalle a ejecutar por el Contratista y previa revisión y autorización por parte del Inspector.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por metro (m), al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

#### 5.5 Cerco Divisor entre Vías

Se removerán sectores de cerco existente y se reposicionará el cerco entre vías en los lugares indicados en el plano.

Será cerco compuesto por una viga de fundación de hormigón armado con sección de 20x60 cm, parantes de caño tubular de 80x80 mm galvanizados y 1,30 m. de altura cada 1,50 m., cerramiento de mallas electrosoldadas de alambre galvanizado de 5mm y 1,30 m. de altura con cuatro pliegues rigidizadores y conjunto de fijación (chapa fijación, bulón y tuerca de seguridad y tapa en las columnas). Las mallas estarán tomadas a los caños mediante cuatro grampas particulares del sistema con pernos de seguridad.

Las columnas estarán llenas de hormigón.

En el sector marcado en plano, frente al edificio de Estación se deberá proveer y colocar un portón corredizo de 1,20 m. de ancho, ejecutado con las mismas características de los cercos.

El conjunto de toda la estructura de cerramiento deberá contar con su puesta a tierra independiente.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

En la provisión de los materiales se encuentran incluidos un pasador y candado, así como también todos los elementos que permitan el correcto funcionamiento de los mismos.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por metro (m), al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

#### **5.6 Cerramiento sobre Andén - Rejas**

A fin de garantizar la seguridad de los pasajeros, se proveerán y colocarán rejas perimetrales en los bordes de plataformas elevadas conforme a planos de proyecto.

Los cerramientos perimetrales de plataforma elevada se construirán y colocarán sobre los bordes opuestos a las vías y extremos de las mismas, teniendo en cuenta que los cerramientos extremos no llegarán al borde de la plataforma lado vías, debiendo éstos respetar el gálibo mínimo de obra fija para trenes de trocha ancha, según plano.

El cerramiento de punta de andén se ubicará en las puntas de la plataforma respetando el gálibo de obra con la misma configuración del cerco ya mencionado.

#### CERRAMIENTO C-01

En esta sección se consideran además todas las tareas necesarias para completar la construcción del cerramiento perimetral existente sobre los sectores de implantación del edificio de Estación por sobre la longitud total de ambos andenes en los sectores marcados en cada plano del proyecto.

Estará materializado el cerramiento por tramos de rejas de 3 m. de ancho por 2.5 m. de alto, construidas con 3 planchuelas de 2"x3/8" y varillas cuadradas de ¾" cada 10cm, con columnas de 100x100x1.6 cada 3 m, donde la parte inferior estará compuesta por un muro de mampostería de 20 cm. de espesor y 1,23 m. de altura cuando se encuentre ubicado sobre el terreno natural o correctamente fijado a las plataformas de los andenes elevados.

Tramo por medio de reja, se colocarán varillas de ¾" cruzadas a 45° según diseño en detalle. La dirección de las varillas debe indicar el sentido de circulación del tren según el andén.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

A partir de la finalización de estos tipos de rejas metálicas, se continuará el cerramiento de la zona ferroviaria reparando el actual tejido galvanizado para dejar todo el sector entre vías y andenes cerrados.

Se realizarán bases de hormigón con una profundidad de 0,50 m. donde se harán los anclajes de las columnas y las mismas se llenarán con hormigón.

Las rejas quedarán terminadas con una mano de antióxido y dos manos de esmalte sintético.

Se suministrarán y colocarán portones de Salidas de Emergencia, por 4 unidades: 2 en cada punta de andén. Los mismos serán construidos con las mismas características que los cercos de hierros y poseerán pasador con candado.

Se deberá prever el suministro y la instalación de portones con 2 hojas de abrir en coincidencia con escaleras, a modo de Salidas de Emergencias (la ubicación será la determinada de acuerdo al proyecto). Estos serán de igual configuración que las rejas en general y de igual modulación.

Se debe considerar que todas las zonas a intervenir deberán terminarse correctamente para garantizar que el cerramiento funcione como tal.

El conjunto de toda la estructura de cerramiento deberá contar con su puesta a tierra independiente.

### CERRAMIENTO C-02

Los parantes serán de caño tubular 80x80 galvanizados cada 1.50m soldados en pieza de anclaje de planchuela de 15x20 6mm de espesor con 4 pernos pasantes. A estos parantes se vinculará malla electrosoldada. La parte inferior estará compuesta por un muro de mampostería de 20 cm. de espesor y 1,23 m. de altura cuando se encuentre ubicado sobre el terreno natural o correctamente fijado a las plataformas de los andenes elevados.

La malla electrosoldada será de alambre galvanizado de 5mm de 1.50m de ancho por 2.00m de alto con cuatro pliegues rigidizadores las mallas estarán tomadas a los caños mediante cuatro grampas particulares del sistema con pernos de seguridad.

En las situaciones en que alguno de los dos tipos de cerramiento deban permitir la restricción física entre anden y fuera del mismo, serán vinculados a la loseta (incluyendo el hormigón peinado) a través de pernos de 10mm de diámetro con soldado a chapas de acero de 6,3mm de espesor.

### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Este ítem se medirá y pagará por metro (m), al precio de contrato estipulado como promedio ponderado de los dos tipos de cerramientos y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

## 6. ADECUACIÓN EDIFICIOS EXISTENTES

Nota: para mayor información sobre este ítem, referirse al documento "Intervención en Edificios Existentes".

### 6.1 Reemplazo de Cartelas y/o Ménsulas

Se deberán adaptar todos aquellos elementos que, por estar suspendidos a menos de 2,30 m del nuevo nivel del andén elevado, constituya una interferencia para el tránsito de las personas.

Se reemplazarán todas aquellas cartelas y/o ménsulas de las cubiertas existentes, cuya parte inferior quede a menos de 2,30 m de altura respecto al nuevo nivel del andén.

Asimismo, todo aquello elemento que se encuentre deteriorado, roto u obsoleto, como ser cenefas, estructuras de techos a ser modificados, puertas de accesos, celosías, ventanas, contramarco, y otros elementos en refugios, semicubiertos y cubiertas de Estación, estén descriptos o no en la memoria correspondiente de cada una de ellas, deberán ser reemplazados por una pieza de idéntica forma y características. El Contratista no podrá desconocer el alcance del presente trabajo.

Para ello, luego de apuntalar firmemente las vigas de la cubierta en cuestión que se encuentren reforzadas por dichas cartelas, se retirarán éstas sin dañar las columnas ni las vigas, y posteriormente se proveerán y soldarán nuevas cartelas.

Todos los trabajos referidos en el presente ítem deberán efectuarse bajo la supervisión del especialista de patrimonio presentado en el formulario de "personal clave" parte constitutiva de la oferta de la contratista.

### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará en forma Global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

## **6.2 Desarme, Acopio Temporal y Traslado de Refugios Existentes**

Se deberá desamurar la estructura completa de la cubierta, proseguir con el retiro de las ménsulas y columnas, remoción de chapas, canaletas y bajadas pluviales y demás componentes de la cubierta.

Se deberá prestar especial cuidado de registrar mediante fotografía y enumerar cada una de las piezas componentes del sistema, para su resguardo y posible rearmado de todo los elementos originales metálicos o de madera que conforman la cubierta. Las mismas quedarán acopiadas bajo la guarda del Contratista hasta tanto la Inspección de Obra determine su destino final, que se encontrará en el radio de 50km, medidos desde el lugar de desmonte.

Este caso aplicaría a las cubiertas de refugio y galería de Estación que por sus características no permita disponer de la altura libre necesaria de 2.30 m, y no sea posible su elevación por riegos de deterioro, interferencias del mismo edificio, o que su estructura de soporte ponga en riesgo la seguridad de los pasajeros en los andenes elevados, se procederá a la remoción de dicha estructura.

Todos los trabajos referidos en el presente ítem deberán efectuarse bajo la supervisión del especialista de patrimonio presentado en el formulario de "Personal Clave" como parte constitutiva de la oferta de la contratista y de acuerdo a lo explicitado en el Documento "Intervención a Edificios Existentes".

### **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Este ítem se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

## **6.3 Adecuación de Puentes, Cubiertas y Cercos**

### **6.3.1 Adecuación de Puentes**

En todas las Estaciones que existan puentes peatonales con acceso a los andenes elevados será necesario realizar una adaptación del tramo interferido por la elevación del andén a los efectos de garantizar una medida homogénea de alzada.

El primer escalón será remplazado por un basamento de hormigón que permita absorber en forma prolífica los perfiles que conforman el limón del tramo de escalera. Finalmente, este primer



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

escalón será pintado íntegramente de amarillo a los efectos de indicar el inicio de una circulación vertical.

Asimismo, se deberán adaptar las barandas, cierres laterales y cubiertas de chapa a la nueva altura. Por último, en los casos en que los escalones del primer tramo de contacto con el nuevo andén se encuentren deteriorados u obsoletos, se procederá a su refacción o reemplazo.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará en forma global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

#### **6.3.2 Adecuación de Cubiertas de Edificio de Estación**

El Contratista deberá ejecutar las obras de adecuación y/o renovación de cubiertas de edificio de estación donde lo requiera por plano de proyecto. Se deberán contemplar al momento de la ejecución de obras civiles las instalaciones pluviales y eléctricas, tanto existentes como a reemplazar, previstas en el ítem "7 INSTALACIONES". Los trabajos incluirán la previa demolición y desmonte de todos los elementos necesarios para la puesta en valor.

Se deberá encarar en estos sectores el oportuno movimiento de muebles y equipamiento, coordinándose con las autoridades del establecimiento y la Inspección de Obra.

Se deberán limpiar y desobstruir las canaletas, bajadas y otros conductos de desagüe pluvial existentes en la cubierta del edificio de Estación.

Cuando las tareas a realizar puedan producir polvo que afecte a otras áreas fuera de las de trabajo, se instalarán paneles ciegos o "cortinados" de protección de lona o polietileno debidamente fijados y ajustados para cumplir acabadamente su función.

Todo retiro de escombros se ejecutará en los horarios que el tránsito en el lugar no se halle restringido, proporcionando máxima seguridad a peatones y vehículos, cubriendo con lonas las cargas, y manteniendo las aceras y calzadas en perfecto estado de limpieza.

Finalizadas las obras civiles y de instalaciones, se procederá a la pintura integral del edificio y cubiertas existentes, de acuerdo con lo especificado en el ítem pintura de las presentes especificaciones.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Este ítem se pagará en forma de metro cuadrado (m<sup>2</sup>) sobre el total de superficie existente al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

### **6.3.3 Adecuación de Cercos Existentes**

En todas las Estaciones que existan cercos perimetrales y que sea necesario generar accesos y/o salidas de emergencia se deberá adecuar el cerco existente e incorporar las puertas necesarias, según los detalles de las presentes especificaciones para los ítems referidos a cerramientos.

#### **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Este ítem se pagará en forma Global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

## **7. INSTALACIONES**

Al finalizar la obra y previo a la recepción provisoria total de la misma, el Contratista deberá entregar al Inspector de Obra los planos Conforme a Obra (plantas, cortes y detalles) de la totalidad de las instalaciones.

### **7.1 Instalaciones Sanitarias**

El Contratista deberá ejecutar las obras sanitarias correspondientes para garantizar la puesta en servicio de nuevos locales, así como también deberá relevar el estado de las instalaciones sanitarias existentes, para proceder a la adecuación y reparación de las redes y conexiones.

#### **7.1.1 Conexión a la Red de Agua (existente o nueva)**

En los casos en que la adecuación de la alimentación de agua actual se vea complicada por algún motivo, el Contratista deberá instalar nuevas redes de alimentación.

Respecto de la alimentación de agua, deberá solicitar una nueva conexión o ejecutar las obras de pozo de bombeo de agua sanitaria para la alimentación del nuevo tanque de reserva a instalar.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

El Contratista deberá solicitar a la empresa de servicios públicos que corresponda una nueva conexión a la red pública de provisión de agua para baños, módulos de servicios y locales comerciales de acuerdo a cada proyecto a desarrollar en cada Estación. El Contratista deberá realizar todos los trámites pertinentes hasta la efectivización de la conexión, abonar las tasas y derechos que correspondan así como ejecutar los trabajos indicados por la empresa de servicios.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará en forma global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

#### **7.1.2 Tendido de Cañerías de Agua**

El Contratista, a partir de la conexión existente la red pública de provisión de agua, deberá conectar y tender una cañería de alimentación a uno de los tanques de reserva nuevos, si hubiere, en el cual se instalará una válvula de cierre automático con flotante.

En las Estaciones donde no existan redes de provisión de agua potable, se deberá ejecutar una perforación hasta los 50 m. de profundidad y colocar una bomba sumergible de 1hp que deberá ser conectada a un tablero seccional que deberá ser instalado para tal fin con sus protecciones correspondientes (llave diferencial y termo magnéticas) y se conectará a un automático provisto en el tanque de agua.

Asimismo, el Contratista deberá tender las cañerías de provisión de agua necesarias para abastecer la totalidad de los baños públicos, baños de boleterías, módulos de servicio y locales comerciales, de acuerdo a cada proyecto de cada Estación, desde los nuevos tanques de reserva indicados en el ítem correspondiente.

Sus bajadas alimentarán a los Baños Públicos de Damas y de Discapacitados, al Baño público de Hombres, a los baños de los Módulos de Boleterías, y otra bajada alimentará a los vestuarios y/o tantos otros como demás dependencias operativas que surjan de los proyectos indicados por Estación y que deban ser alimentados por agua sanitaria.

Estas cañerías de provisión de agua serán del tipo termofusionable de polipropileno, sus secciones deberán ser las indicadas en los planos de proyecto.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Este ítem se pagará en forma Global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

### **7.1.3 Canillas de Servicio con Accesorios y Conexiones**

El presente ítem contempla la instalación de una canilla de servicio de  $\frac{3}{4}$ ", cada 50m, para la limpieza del Andén. Se deberá ubicar dentro de un gabinete con cerradura, próximo a la toma de 10amp a instalar de acuerdo a lo requerido en el pliego en el ítem de Instalación Eléctrica, para poder conectar una hidrolavadora para la limpieza de andenes. Su ubicación exacta deberá ser previamente aprobada por la Inspección de obra.

#### **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Este ítem se pagará por unidad (u) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

### **7.1.4 Instalación de Tanque de Reserva**

En las Estaciones que se indique, el Contratista deberá construir una torre metálica sobre la cual deberá instalar un (1) tanque de acero inoxidable de 1.000 lts y una (1) cisterna con la misma capacidad de reserva.

Esta torre deberá tener una altura tal que permita que las bases de los tanques se encuentren a 5.00 m del nivel del terreno. Contará con una escalera con las suficientes medidas de seguridad que comience a 2.00 m de altura sobre el nivel del terreno y llegue hasta una plataforma de trabajo que deberá situarse a 2,00 m por debajo de las bases de los tanques. Esta superficie de trabajo contará con solado de metal desplegado pesado (28 Kg/m<sup>2</sup>) sobre una estructura metálica que presente las correspondientes barandas de seguridad.

La conexión del tanque contará de una llave esclusa de cierre, válvula de limpieza y la cantidad de bajadas como bloques sanitarios deba alimentar de acuerdo al proyecto a presentar de instalaciones sanitarias, cada una con su correspondiente llave de paso.

#### Bombas presurizadoras

En tanques existentes, que se encuentran ubicados a una altura menor a 7m, así como los nuevos tanques a instalar deberá instalarse una bomba presurizadora, que deberá poseer las siguientes características:



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Presión máxima (m.c.a) = 9

Caudal Máximo (l/h)= 2500

Potencia (HP)= 0.15

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará en forma global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

##### **7.1.5 Conexión a Vuelco Cloacal**

En los casos en que la adecuación a la red de desagües existente se vea complicada por algún motivo, el Contratista deberá realizar la instalación de nuevas redes de desagües, solicitar una nueva conexión o ejecutar las obras de pozos absorbentes para el desagüe de los distintos módulos.

El Contratista deberá solicitar una nueva conexión a la red pública de desagües cloacales para baños, módulos de servicios y locales comerciales de acuerdo a cada proyecto a desarrollar en cada Estación. El Contratista deberá realizar todos los trámites pertinentes hasta la efectivización de la conexión, abonar las tasas y derechos que correspondan así como ejecutar los trabajos indicados por la empresa de servicios. Esta alimentación deberá tenderse hasta la cámara de inspección que el Contratista debe construir en las proximidades de baños y/o bloques húmedos del proyecto que deban evacuarse líquidos servidos.

###### Ejecución de pozo absorbente

La contratista deberá proceder con la construcción de pozos absorbentes en dichos casos en los que se vea imposibilitada la conexión a la red municipal. Los mismos deberán incluir los biodigestores y pozos sépticos, según las siguientes indicaciones:

###### Biodigestores

En la ubicación indicada en los planos de proyecto o en la que indique el Inspector de Obra se deberá instalar un tanque biodigestor de las dimensiones y volumen establecidas en el proyecto de instalación sanitaria. Este Tanque se deberá conectar con las cámaras de Inspección indicadas en el ítem anterior y con los pozos sépticos indicados en el ítem siguiente.

###### Pozos Sépticos



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

En la ubicación indicada en los planos de proyecto o en la que indique el Inspector de Obra, se deberán construir dos pozos sépticos, de 1.00m de diámetro y 10.00m de profundidad (o hasta llegar a la primer napa), interconectados entre sí, con tapa de hormigón armado, boca de desagote y cañería de ventilación a los cuatro vientos a ubicarse en la posición que indique el Inspector de Obra.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará de manera global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

#### **7.1.6 Tendido de Cañerías de Red Cloacal**

Se deberá ampliar, reformar, redimensionar o restaurar los tendidos de desagües cloacales existentes a los efectos de garantizar su perfecto funcionamiento una vez instalados los nuevos módulos de baños. Habrá que realizar una limpieza de toda la instalación, la cual se aprobará una vez realizada su correspondiente prueba hidráulica.

En el andén y en los sectores donde se instalen núcleos sanitarios y no existan cañerías, el Contratista deberá tender la cañería cloacal necesaria para desagotar las cámaras de Inspección de los módulos sanitarios que se proyecten, será una por núcleo, estas cañerías deberán ser del sistema o'ring de 3,2 mm de espesor, de 4" y con la pendiente y la tapada necesarias para cumplir correctamente su función.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará en forma Global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

#### **7.1.7 Cámaras de Inspección Cloacales**

El Contratista deberá construir una cámara de inspección en las proximidades de cada módulo en la ubicación exacta indicada en los planos de proyecto o que determine el Inspector de Obra. Esta cámara deberá ser como mínimo de 60x60 cm y presentar tapas herméticas. A esta cámara se deberán conectar cada uno de los módulos. Deberán presentar además una cañería de ventilación de PVC reforzado de 2" que remate con sombrerete por sobre los 3 m de altura a los cuatro vientos lo



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

más alejado posible, ubicación a consensuar con la Inspección ejecutando la correspondiente cañería de ventilación.

En caso de existir red de cloacas en la Estación, se efectuará la conexión entre el grupo sanitario y la red de infraestructura urbana, debiendo construir tantas cámaras de Inspección como sean necesarias para interconectar ambos puntos, siendo el Contratista quien deberá requerir el servicio de conexión.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará en forma Global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

#### **7.1.8 Tratamiento y Anulación de Pozos Absorbentes Existentes a Desafectar**

El Contratista deberá proceder con el vaciado y cierre de la totalidad de los pozos absorbentes, junto con sus instalaciones conexas, biodigestores y/o pozos sépticos, que por las características del proyecto, caigan en desuso o deban ser anulados. Se deberán contemplar para la totalidad de las tareas a ejecutar, las normativas Nacionales, Provinciales y Municipales vigentes. El Contratista no podrá declarar desconocimiento de las mismas, ya sea por incumplimiento o falta de previsión de trabajos pertinentes al ítem.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará en forma Global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

#### **7.1.9 Tendido de Cañerías Pluviales**

Este ítem contempla el tendido de cañerías y refuncionalización de las existentes, así como también la instalación de cámaras, piletas de piso y su conexión a la red. Se deberá revisar el proyecto pluvial y realizar los cálculos necesarios para garantizar el correcto funcionamiento futuro. Se deberá prever la colocación de nuevos sumideros, en caso que se considere necesario.

Al finalizar la obra y previamente a la recepción provisoria de la misma, el Contratista deberá entregar al Inspector de Obra un plano conforme a obra de la instalación pluvial.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

#### Piletas de Piso y rejillas de sumideros

En coincidencia con cada una de las bajadas pluviales, tanto de los módulos como de las cubiertas, en el lugar exacto donde se indica en los planos de proyecto o donde indique el Inspector de Obra, el Contratista deberá ejecutar una piletas de piso de 40x40 con rejilla metálica.

Sobre esas piletas deberán conectarse y/o desagotar las mencionadas bajadas pluviales y estas, a su vez, conectarse a la red de desagües pluviales.

En los accesos a los módulos de boleterías y molinetes, se colocará a nivel de piso, una canaleta de chapa galvanizada BWG N°22 de 0.70mm y rejilla galvanizada, del largo del acceso, que recogerá el agua de lluvia que pudiera ingresar al módulo por la acción del viento. Estas rejillas funcionarán como elementos de transición entre la obra de andenes y el montaje de los edificios modulares, absorbiendo los ajustes. Complementariamente servirán para absorber las diferencias implícitas en ambos sistemas respecto de la propia nivelación. Los módulos tienen los pisos a nivel mientras que los de los andenes se encuentran en pendiente, lo que produce hasta diferencias de 7 cm en 3,5 m. Dicha superficie alabeada debe resolverse por medio de la rejilla. Deberá ejecutarse por medio de planchuelas dispuestas transversalmente al sentido de circulación del acceso, con el fin de minimizar los riesgos de caídas. El desagote de estas últimas se realizará directamente al andén bajo existente, por tratarse de un caudal residual y preventivo a la vez que por la ubicación y características de las rejillas, recibirán mucho material de residuo sólido que puede generar obstrucciones en el sistema pluvial. Periódicamente se deberá realizar la limpieza de los andenes bajos.

Con el mismo fin, en las Estaciones donde se construyan los andenes elevados sobre andenes bajos existentes, y especialmente en los sectores bajos semicubiertos frente a las construcciones existentes, se deberán colocar cada 25 m rejillas galvanizadas con marcos de 2m de longitud, conectadas al sistema de desagües pluviales.

Todas las rejillas deberán ser marco y rejillas atornillables para evitar el robo de las mismas.

Será responsabilidad del Contratista la resolución del correcto escurrimiento de todos los sectores altos y bajo andén, que pudieran ser omitidos en los planos de proyecto y/o en el presente pliego, teniendo en cuenta pendientes de solado, colocación de rejillas, etc.

#### Tendido de cañerías

El Contratista deberá realizar el tendido de la cañería de desagüe pluvial desde cada una de las mencionadas bocas de desagüe hacia los pluviódulos subterráneos inmediatos. Excepcionalmente y sólo bajo previa aprobación por parte de la Inspección de Obra, la contratista podrá desviar el desagüe hacia otro cauce alternativo, según el siguiente orden de prioridad:

- 1- Cordones cuneta



"2016 - Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"

*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

2- Zanjas a cielo abierto

3- Terreno Natural Absorbente



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Estas cañerías deberán ser del sistema o'ring de 3,2 mm de espesor, con la sección, pendiente y tapada necesarias para cumplir correctamente su función.

Además del sistema de desagües aquí descripto, se deberán colocar cañerías transversales a los andenes que servirán de desborde para el caso de anegamiento del andén bajo por interposición de la estructura del andén alto en el recorrido natural del agua hacia la zona de vía. Para ello se colocarán cada 50m caños de PVC de 100 a manera de barbacanas a nivel del piso del andén bajo y que permite desbordar el agua de lluvia a la zona de vía que no logre evacuar por las canaletas requeridas en el ítem anterior.

Por otro lado el Contratista deberá revisar, limpiar y desobstruir canaletas, bajadas y albañales, bocas de desagüe en galerías, refugios patrimoniales y cubiertas de edificio de Estación debiendo garantizar la ausencia total de filtraciones en las cubiertas.

Todas las instalaciones complementarias a los módulos antes descriptos, deberán ser ejecutadas previamente al montaje de las losetas que conformarán la plataforma del andén.

Desagüe pluvial bajo andén

Para el desagüe pluvial bajo andén se proveerá piletas de piso de PVC de 15 x 15 con rejillas de acero cada 6 metros.

Estas recopilarán el agua de andén que tendrá las pendientes correspondientes para el traslado del agua hacia la ubicación propuesta.

Se deberá realizar el tendido de caños de PVC de 4'' de diámetro que conecte la piletas de piso y dirija al agua hacia la zona de vías.

El tendido del caño estará amurado a las vigas de arriostramientos a través de grampas metálicas o en su defecto deberá colgarse de la loseta a través de soportes de acero galvanizado que serán propuestos por Contratista y aprobados por Inspección.

Estas cañerías deberán ser del sistema o'ring con la pendiente necesaria para cumplir correctamente su función.

**FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Este ítem se pagará en forma Global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

**7.1.10 Alcantarillas**



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Este ítem comprende la ejecución de conductos de desagüe pluvial mediante la utilización de caños prefabricados de hormigón simple.

La ubicación a colocar los tramos de caños será en aquellos sectores proyectados sobre zanjas existentes a modo de entubamiento.

Se utilizarán caños HP D700 de 1,20 m de longitud.

El Inspector de Obra rechazará sin más trámite los caños y tramos que presenten dimensiones incorrectas, fracturas o grietas que abarquen todo el espesor o puedan afectarlo; irregularidades superficiales notorias a simple vista, desviación en su colocación superior al 1% (uno por ciento), de la longitud del caño con respecto al eje del tramo, falta de perpendicularidad entre el plano terminal de la espiga o el plano base del enchufe y el eje del caño.

Los caños serán compactos y su superficie interior perfectamente lisa, debiendo ser además suficientemente resistentes para soportar su transporte sin sufrir deterioros, aptos para ser entibados a la intemperie sin ser afectados y adecuados en un todo al servicio al que están destinados.

Efectuadas las excavaciones en las profundidades y pendientes requeridas, se acondicionará la superficie de asiento de los caños mediante una capa de hormigón de relleno (ítem "2.3 HORMIGÓN DE RELLENO PARA FUNDACIONES") de 10 cm de espesor de modo que se presente lisa, convenientemente compactada y en las cotas de desagüe proyectadas.

Aprobada por el Inspector la base de asiento se procederá a colocar una cama arena de asiento el cual el espesor dependerá del espacio producido por la cabeza de caño. Una vez agregada la cama de arena se procederá a bajar los caños que no hayan sido rechazados, perfectamente limpios especialmente en las juntas.

En lo referente a las juntas, se humedecerán la espiga del caño a colocar y el enchufe del ya colocado y se aplicará de inmediato en el ángulo entrante, en la mitad inferior del colocado, el mortero de cemento suficientemente consistente para evitar su escurrimiento, procediéndose a introducir la espiga del próximo caño en el enchufe del caño ya colocado de modo que queden perfectamente centrados a fin de asegurar un espesor uniforme de junta con mortero compuesto por una parte de cemento y dos partes de arena fina, hasta formar un chanfle de protección con el mismo mortero.

También se permitirá la colocación de juntas con aros de goma que se intercalan entre los diferentes módulos de caños de forma que aseguren la estanquedad entre los mismos.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

La medición, certificación y pago se realizará por unidad (Un) al precio unitario de contrato.

En el precio unitario de contrato se encuentra incluido la provisión y transporte de caños y/o materiales, mano de obra, equipos, cualquiera sea su tipo, el tomado de juntas, asientos de apoyo, los ensayos que se deban realizar y todo otro elemento o tarea necesaria para la correcta y completa ejecución del trabajo, en un todo de acuerdo a estas especificaciones.

En el precio del ítem no se encuentra incluida la excavación ni su posterior relleno, los que se certificarán al precio unitario de contrato para el ítem en particular.

#### **7.1.11 Zanjo**

Se trata de la ejecución de zanjas colectoras para los desagües pluviales a ubicarse donde indican los planos de proyecto.

Se incluye, la excavación, perfilado, terminación superficial con suelo cemento, de acuerdo a las cotas de proyecto y a lo indicado por el Inspector.

Se incluye en el precio del ítem la excavación propiamente dicha, los trabajos de apuntalamiento, bombeo, drenaje, defensa y en general todas las tareas e insumos descriptos anteriormente o no y que fueran necesarios para la correcta ejecución del ítem.

En el precio del contrato se incluye cualquier tipo de excavación (manual o mecánica) y/o tarea que haya que efectuar en correspondencia con el cruce de instalaciones subterráneas (electricidad, gas, servicios sanitarios, agua, comunicaciones, etc.) que interfieren con la traza de la obra, como así los cotejos necesarios para la localización de las mencionadas instalaciones.

#### **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (m) zanjas correctamente ejecutadas, reconociéndose como ancho de excavación 50 cm, aun cuando el Contratista adopte para la ejecución un ancho distinto, al precio de contrato estipulado. En su costo además se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc.

### **7.2 Instalación Contra Incendio**

#### **7.2.1 Tendido de Cañerías Contra lincendio**



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Se deberá prever la instalación de un sistema contra incendio compuesto de una cañería seca por andén alimentada desde las bocas de impulsión correspondientes y por los distintos puntos de extinción, con sus Bocas de Incendio y Gabinetes, ubicados cada 45mts en cada andén.

Se deberá prever además el tendido de una cañería de hierro galvanizado de 3" de diámetro que recorre toda la longitud de los andenes. La misma deberá ser pintada en color rojo.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará en forma Global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

### 7.2.2 Provisión e Instalación de Establecimientos Fijos

#### Puntos de Extinción

Se instalarán en cada andén de estación puntos de extinción cada 45mts, el cual constará de un gabinete con su correspondiente Boca de Incendio, llave de ajuste y elementos necesarios para la conexión de la manguera y lanza, que estará a disposición en el edificio de estación. El gabinete será construido íntegramente en chapa de hierro negro n° 18 mm sin puerta. Se efectuarán en un todo de acuerdo a los planos que se acompañan con esta especificación y con puerta de protección reglamentaria y deberá ir pintado de rojo.

#### Bocas de incendio

El Sistema de Bocas de Incendio estará abastecido desde dos bocas de impulsión (dos por estación) instaladas en punta de andén y/o sobre la línea del cerco perimetral, línea municipal, es decir, en el lugar más próximo para el acceso desde la vía pública de un camión tanque hidrante.

Las bocas de incendio a instalar serán de bronce de 63 mm de diámetro interno, del tipo teatro, con salida a 45 grados, y se colocarán a 1,2 m del nivel del piso en todos los casos. La ubicación de las bocas será determinada por la Inspección de Obra y el Operador Ferroviario en obra, dependiendo de los espacios disponibles de acuerdo a cada proyecto y a cada Estación.

La boca para manguera será con rosca de 5 h/1" y contará con tapa y cadena de seguridad. Las mismas tendrán que ser de primera calidad. Podrán ser del tipo de accionamiento por palanca extraíble, no con volante giratorio para evitar el robo de los mismos. La boca de impulsión poseerá válvulas de similares características a las descriptas.

#### Mangueras



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Se deberán proveer dos mangueras y lanzas por Estación montadas sobre carros metálicos que quedarán a la guarda del personal de la Estación bajo llave. Las mangueras serán para bocas de 63 mm de diámetro (de 45mm. de diámetro de rosca para manguera) y 25 m de longitud. Serán fabricadas totalmente en material sintético con revestimiento interior y exterior de látex y responderán a las normas IRAM correspondientes en caso de ser de fabricación nacional, o contarán con sello UL (Underwriters Laboratories), si su origen es importado. Todas las mangueras contarán con las uniones correspondientes. Las lanzas serán de cobre y bronce, para Bocas de 63mm de diámetro con boquilla de chorro regulable (chorro pleno-niebla) en todos los casos.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará por unidad (un) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

#### **7.2.3 Provisión e Instalación de Bocas de Impulsión**

Se ejecutarán dos bocas de impulsión por estación. La misma estará compuesta por un hidrante de doble boca, con dos válvulas tipo teatro de 75 mm de diámetro, el cual estará conectado al colector principal de alimentación con una cañería de 3" de diámetro.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará por unidad (un) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

#### **7.2.4 Prueba Hidráulica de la Instalación**

Al finalizar la totalidad de las Instalaciones la Contratista deberá realizar una prueba hidráulica para comprobar la ausencia de pérdidas, o fallas en la Instalación total, a fines de dejarla en perfectas condiciones para su uso inmediato. La prueba se realizará durante 6 horas con una carga de 6 kilos.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Este ítem se pagará por unidad (un) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

### **7.3 Instalación Eléctrica y Datos**

Los trabajos que se encuentran incluidos en esta especificación son la provisión de mano de obra, materiales, artefactos de luz, equipos y servicios técnicos y administrativos para instalar y poner en servicio en forma eficiente, segura y de acuerdo a los requerimientos del proyecto.

Se calculará sobre todo el predio a intervenir un sistema de iluminación contemplando las luminarias existentes que respete un nivel de iluminación mínimo de 100 lux, en andenes y de 250 lux bajo cubiertas y lugares cerrados y de 400lux en el sector de boletería y molinetes.

La ejecución de la instalación eléctrica se ajustará a lo establecido la norma IRAM AADL J20-06 y normativas de la Asociación Electrotécnica Argentina última edición, y requisitos establecidos por la resolución E.N.R.E N° 207/95. La ejecución de dicha instalación contemplará la intervención de un Instalador Habilitado.

Los artefactos de cualquier tipo existentes indicados en el área de proyecto, deberán ser revisados, reparados y/o repuestos los elementos faltantes para lograr el perfecto funcionamiento de esas luminarias en el sector. Se pintará a nuevo todas las columnas existentes.

Las columnas de iluminación y/o artefactos existentes en el área de proyecto, quedarán en su posición original salvo indicación contraria en los planos de proyecto.

La ubicación definitiva de los artefactos de iluminación nuevos será la que se especifique en el proyecto o la que así indique la Inspección de Obra.

Se proveerán y colocarán, con su respectivo tendido y conexión, los artefactos y columnas de iluminación para el alumbrado público y sendas peatonales.

Se efectuará en las cantidades, tipo y ubicación indicadas para cada área de intervención. Las especificaciones técnicas serán las que se establezcan en el Proyecto Ejecutivo, el que deberá ser aprobado por el comitente y por la Municipalidad respectiva. Las modificaciones que resulten del proyecto definitivo no darán lugar a reclamo alguno por mayores costos

Los oferentes consideraran en su oferta, a efectos de la cotización los artefactos, columnas y componentes especificados en los planos de detalle o sus similares. Las modificaciones que resulten del proyecto definitivo no darán lugar a reclamo alguno por mayores costos.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

El Contratista deberá solicitar a la empresa de servicios públicos que corresponda una nueva acometida trifásica a la red pública de provisión de energía eléctrica, para las nuevas instalaciones a alimentar. El Contratista deberá realizar todos los trámites pertinentes hasta la efectivización de las conexiones, abonar las tasas y derechos que correspondan así como ejecutar los trabajos indicados por la empresa de servicios. Desde estas conexiones, el Contratista deberá conducir las nuevas alimentaciones hasta sendas cámaras de conexión a los tableros generales de la nueva alimentación.

### **7.3.1 Tableros Eléctricos**

Se contemplan en este ítem la provisión e instalación de los tableros necesarios para la iluminación de la totalidad de los andenes, puntas de andenes, accesos, veredas perimetrales, cubiertas, edificios históricos y toda otra dependencia que surja del proyecto, así como módulos de boletería, módulos sanitarios, módulos de servicio, locales comerciales, bicicleteros, especificados en el presente pliego.

Se vinculará toda la instalación eléctrica de los andenes al tablero principal de la Estación el cual deberá estar alojado dentro de la Boletería principal o sector que designe el operador ferroviario. Las protecciones serán calculadas conforme a la potencia de los artefactos a instalar.

Para cada circuito del total de la instalación eléctrica de la Estación se proveerán las correspondientes protecciones, como ser llaves termomagnéticas, disyuntores diferenciales, fusileras, etc.

El Contratista deberá colocar los tableros seccionales, seccionadores bajo carga, interruptores termomagnéticos, interruptores diferenciales, dispositivos de arranque y protección de acuerdo con los planos de iluminación que integran el presente pliego.

Todos los tableros serán metálicos, y se deberá evitar cañerías a la vista, la cañería que deba quedar a la vista será de hierro galvanizado, en los espesores y secciones de acuerdo a la cantidad de conductores que pasen por su interior, debiendo tener en cuenta la posibilidad de ampliación del tendido.

Se deberá tener presente que, cada 50m se deberá instalar un toma monofásico de 10Am y otro trifásico para el uso exclusivo del operador ferroviario, se deberá consensuar con la Inspección de obra su ubicación, el mismo deberá estar ubicado en un gabinete con cerradura.

#### **Protecciones**

En los tableros principales y seccionales mencionados se deberán proveer y conectar los distintos elementos de protección indicados anteriormente.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Cada columna de iluminación deberá contar con un cable de descarga a tierra, de cobre desnudo de 2,5 mm, unido a la columna por medio de terminales de pala-arandela y tornillos inoxidables y conectados a una jabaña de acero/cobre de 3/4" de diámetro y 2,00 m. de longitud aproximada, autoincable, además se deberá proveer dos jabañas por refugio nuevo a instalar y una para el módulo de evasión. Las conexiones con sus cables de acometida se realizarán por medio de abrazadera de cobre. El valor de resistencia solicitado a esta instalación será de 5 Ohm o superior.

Una vez completado el trabajo, se medirá la resistencia de las puestas a tierra y se verificará la continuidad de los cables de tierra y su correcto conexionado con las partes metálicas de la instalación así como también el nivel de iluminación, respetando lo expuesto en las especificaciones.

Cada columna de iluminación deberá contar con una célula fotoeléctrica para su encendido automático.

Se instalarán dos pararrayos de 5 puntas de bronce por sobre la cubierta de la Estación, con una altura que sobrepase 4 metros, para la descarga se emplearan conductores de cobre desnudo de 25 mm<sup>2</sup> de sección, y descargarán sobre jabañas de 3 m. de longitud, independientes de las otras puesta a tierra.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará por unidad (un) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación porcentual por avance de obra, por tarea terminada, las cuales serán contempladas de la siguiente manera: obra civil, armado de tableros, acometida y conexión, puesta en marcha, cada uno por el total de todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los mismos

#### 7.3.2 Ejecución de Cañeros

Se contemplan en este ítem la cantidad de cañeros necesarios a colocar bajo andén, teniendo en cuenta el proyecto eléctrico a presentar, compuesto por seis caños de PVC de 6" con cámaras de registro cada 25m y la pendiente hacia las mismas. Por los mismos pasará el tendido de electricidad, audio, video, telefonía y datos, que serán utilizados para alimentar los diferentes refugios y módulos a instalar y columnas de iluminación nuevas a colocar. Uno de los tritubos deberá llegar hasta debajo de cada uno de los molinetes. Asimismo, deberán ejecutarse cámaras de registros en coincidencia con cada una de las columnas de iluminación según proyecto.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Las cañerías serán de caños de PVC de las secciones y espesores correspondientes para instalaciones eléctricas adosadas mediante grampas metálicas a la estructura de hormigón. No se permitirán caños corrugados ni caños cloacales de 4".

En el caso que se deba efectuar el cruce de vías, se efectuará mediante cuatro caños de H°G° de 6", enterrados a una profundidad no inferior a 2m. medidos desde el nivel del hongo del riel de la vía más baja de la Estación. Este tipo de cruces contará con Cámaras de Inspección (una por andén) de hormigón armado de sección rectangular de 1.00mx0.60m. y tapa debidamente identificada; su profundidad no será menor a 2.20m., debiendo éstas ubicarse a una distancia mínima de 2,1m respecto del riel exterior de la vía más cercana.

El proyecto de iluminación deberá ser verificado y presentado por la contratista, debiendo la misma hacer los ajustes que crea necesarios para cumplir con la reglamentación vigente. La cantidad de cañeros deberá ajustarse a que los diámetros internos utilizados para las cañerías garanticen la sección libre mínima del doble de la sección ocupada, permitiendo el paso de todas las instalaciones necesarias, más un caño del mismo diámetro para reserva. La contratista no podrá presentar adicionales en caso de que la indicación del especialista supere los 6 caños de PVC de 6".

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará en forma Global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación porcentual por avance de obra, por tarea terminada, las cuales serán contempladas de la siguiente manera: obra civil, tendido de cañerías y, cámaras de registro, cada uno por el total de todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los mismos.

#### 7.3.3 Tendido de Cables

Se deberá cablear toda la instalación con cable tipo subterráneo de marca reconocida en el mercado, de las secciones y en el lugar que se indique en el Proyecto, en instalaciones exteriores y del tipo taller para los módulos y cubiertas.

El cableado deberá iniciarse en el Tablero Principal. Deberá alimentar a cada una de las columnas indicadas en los planos de instalaciones, realizando sus conexiones por medio de borneras que deberán ubicarse dentro de las columnas. Las cámaras de registro no podrán contener ninguna conexión, sólo deben servir de registro y como cajas de pase. Desde estas mismas borneras se conectarán también la instalación de iluminación de las nuevas cubiertas a construir.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Se emplearán conductores de cobre electrolítico responderán a lo indicado por normas IRAM 2183 y 2220 respectivamente, con aislaciones de PVC y serán del tipo antillama. La sección mínima a utilizar será de 2,5 mm<sup>2</sup> para instalaciones de iluminación y fuerza motriz.

Queda terminantemente prohibido utilizar la misma cañería para pasar cables de tensión y comunicación.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará en forma Global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación porcentual por avance de obra, por tarea terminada, las cuales serán contempladas de la siguiente manera: obra civil, tendido de cañerías, montaje de columnas, cableado, colocación de artefactos y conexión, armado de tableros, acometida y conexión, puesta en marcha, cada uno por el total de todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los mismos.

#### 7.3.4 Cámaras de Inspección

El presente ítem contempla la ejecución de las cámaras de inspección. Las mismas deberán ser ejecutadas en hormigón armado con una sección rectangular de 1,0mx0,60m. y tapa debidamente identificada. Su profundidad no será menor a 2,20m., debiendo éstas ubicarse a una distancia mínima de 2,10m respecto del riel exterior de la vía más cercana.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará por unidad (u) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación porcentual por avance de obra, por tarea terminada, las cuales serán contempladas por el total de todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los mismos.

#### 7.3.5 Colocación de Columnas de Alumbrado

En correspondencia con cada una de las cámaras de registro mencionadas en el ítem anterior, y de acuerdo al proyecto de iluminación que forma parte del pliego, se proveerá y colocará una columna de alumbrado de acero de 6" de diámetro en la base y 3" de diámetro en la parte superior, a 6.00 m. sobre el nivel del suelo donde se ubique.

Su accionamiento será realizado por fotocélulas, aptas para el modelo de luminaria a utilizar.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

A 2,50 m de altura del NPT deberán contar con una tapa que dará acceso a las borneras y a la toma de tierra que deberán instalarse en su interior.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará por unidad (u) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación porcentual por avance de obra, por tarea terminada, las cuales serán contempladas de la siguiente manera: obra civil, montaje de columnas y colocación de artefactos, cada uno por el total de todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los mismos.

#### **7.3.6 Colocación de Artefactos de Iluminación**

Se reemplazarán la totalidad de los artefactos existentes en refugios, columnas y edificio de estación, así como también de nuevas columnas de alumbrado, por artefactos de luminarias LED. Las mismas deberán ser de marcas de primera línea, reconocidas en el mercado, de la potencia necesaria para cumplir con el nivel de iluminación correspondiente, de acuerdo a los valores indicados en la presente memoria.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará por unidad (u) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación porcentual por avance de obra, por tarea terminada, las cuales serán contempladas de la siguiente manera: obra civil y colocación de artefactos, cada uno por el total de todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los mismos.

#### **7.3.7 Tendido de Red de Telefonía**

Se contemplan en este ítem los trabajos necesarios para la instalación de red y telefonía en edificios históricos y toda otra dependencia que surja del proyecto. También la provisión de red y telefonía para todos y cada uno de los módulos de boletería, módulos de servicio, locales comerciales, desarrollados en el presente pliego.

Se contempla incluir red y telefonía para todos y cada uno de los módulos de boletería, de servicios, locales comerciales desarrollados en el siguiente pliego.

Se debe construir un cuarto aislado de uso exclusivo de Telecomunicaciones que centralice las acometidas de todos los tendidos a realizar y la electrónica involucrada.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Se deberá incluir la migración de tendidos, cableados y electrónica existentes, de no ser factible se deberá realizar a nuevo.

La instalación será bajo andén y será tendida en los caños previstos con anterioridad en el ítem "7.3.2 EJECUCIÓN DE CAÑEROS", donde además pasará la electricidad, audio y video, que serán utilizados para alimentar los diferentes refugios y módulos a instalar y columnas de iluminación nuevas a colocar. Estará prohibida la convivencia de tendidos destinados a distintos fines en una misma cañería, debiendo recurrir a cañeros extras, de ser necesario.

Los trabajos, materiales y electrónica a utilizar se describen a continuación y se deben respetar para asegurar el buen funcionamiento de la solución completa.

### **Red de datos**

Todo en lo referido a la infraestructura, ingeniería y diseño de networking debe ser validado por la inspección.

### **Especificación de los rack**

Los racks deben ser de primera marca, de 42/20/15 U, metálicos del tipo anti-vandálico de alta resistencia y con ventilación forzada en caso de corresponder debiendo cumplir con las especificaciones IP66 o superior para lugares de intemperie.

Los racks hasta 15 U, deben estar amurados sobre base elevada, o bien de montaje en altura sobre columna. De 20U en adelante se instalaran sobre piso.

Todo rack una vez finalizada su instalación deberá contar con un margen de al menos del 40% de espacio libre para futuras expansiones.

Cada rack debe contar con su propio tablero de tensión, térmica, disyuntor y filtros dimensionados a los equipos a conectar.

En las áreas donde se deba adicionar un rack el mismo debe respetar la misma línea y modelo de los existentes.

Se debe contar para cada rack un Sistema de energía central o particular que ante un corte en el suministro eléctrico brinde una autonomía no menor a 90 minutos al total de los equipos conectados.

Todo rack deberá contar con sus respectivos: canal de tensión interior con térmica para la alimentación de los equipos que se alojaran en su interior, organizadores de cableado, bandejas, patcheras, odf, etc.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Todo elemento instalado (patcheras, odf, rack, etc) dentro del mismo debe estar debidamente rotulado.

**Especificación de las canalizaciones.**

Para el tendido de backbones tanto en interior como en exterior se podrá utilizar las canalizaciones existentes en caso de ser posible.

De no serlo se deberá adicionar bandejas tubos y/o cañerías del mismo tipo al existente.

En el caso de que la existente no disponga de un 25% de espacio libre para futuras expansiones al finalizar el tendido, se deber instalar una nueva.

Si se requiere podrá utilizarse caño exterior galvanizado o de ser soterrada tubos de 110 mm clase 10 ambos de tipo Daisa con cajas de paso cada 12/15 mts.

No se admitirá, tendidos aéreos ni cables a la vista. Toda la canalización debe ser anti-vandálica.

Los cableados en oficinas serán del tipo perimetral sobre cable canal del tipo Zoloda de 100x50 mm.

Todo equipo, instalación o dispositivo fuera del recinto o que así lo requiera debe estar protegido, de forma antivandálica, conectado directamente a la cañería metálica. No se permitirán equipos ni cableados al desnudo sin protección.

**Especificación de la Fibra Óptica.**

La fibra óptica debe cumplir con las especificaciones G652D, ser monomodo, LSZH, anti-roedor metálico o armada según corresponda.

Todos los empalmes a realizar sobre el cable de fibra óptica se realizarán por el método de fusión no admitiéndose pérdidas superiores a 0.04 dB.

Para la derivación y terminación de los empalmes de fibra óptica se utilizarán cierres tipo domo estancos, que permitan una total aislación a la entrada de agua o humedad.

Las terminaciones de las fibras ópticas deben ser en ODF rackingables siendo los terminales pigtail SC/APC con sus correspondientes acopladores.

Para el conexiónado entre ODF-ODF y ODF- Electrónica se utilizarán patchfiber monomodo dobles, del tipo sc/apc - lc/pc y sc/apc – sc/apc respectivamente evitando longitudes excesivas de los mismos.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

La verificación de las fusiones y del conexionado se realizará mediante OTDR para asegurar el estado tanto del empalme como de los conectores.

Todos los elementos utilizados para la obra deben ser productos comerciales de primera marca, desarrollados para utilizar en obras de F.O.

El tendido de fo debe estar rotulado con etiquetas plastificadas no menor a 10x5 cm cada 25 mts con origen-destino y demás datos particulares que la identifiquen.

No se aceptarán odf, cassettes, bandejas, organizadores, soportes, o cualquier tipo de elemento artesanal.

### **Especificación del cableado de red**

Todo cableado deberá terminar en patchera dentro de rack y se deberá proveer el utp según la función a cumplir detallada a posterior. Debe tratarse de un cable de primera marca en todos sus casos.

- Para exterior el cable deberá ser del tipo blindado según se requiera (stp, ftp o f/stp).
- Para interior se utilizará utp cat 6 o superior en base al servicio a brindar.
- Cuando el equipo a conectar sea de alimentación POE el tendido no podrá superar los 50 mts del switch más cercano.
- Para cableado horizontal la distancia del tendido al switch no podrá superar los 90 mts

Los puestos para usuarios serán montados sobre cablecanal o periscopio según corresponda y estarán compuesto por 2 datos + 2 tensión + 2 tensión estabilizada (ficha Schuko polarizado).

Se podrá utilizar periscopios del tipo Fayser de 6 módulos en caso de ser necesario.

El resto de los puestos estarán conformados dependiendo del servicio a cubrir contemplando siempre una posible expansión a futuro.

Tanto las patcheras, jack, rosetas, rj-45 y demás componentes involucrados en el cableado estructurado deberán ser compatible al tipo de cableado utilizado y el existente.

En todos los casos los puestos deben ser rotulados.

### **Equipamiento Networking**

Todos los equipos, ya sean L2, L3, AP, etc o componentes como SFP, HWIC, etc deben cumplir con los siguientes requisitos excluyentes:



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

- o Deben ser compatibles al 100% con los ya instalados
- o Deben ser administrables vía SSH y HTTPS
- o Se debe garantizar los siguientes protocolos: SNMP v2/v3, CDP, PVSTP, RPVSTP+, EIGR, OSPF, HSRP, VRRP
- o Poe 7.7/15.4/30 w según corresponda

Primeras marcas: AMP, Furukawa, 3M, Nexsans, Prysmian, Cisco, Fayser, Zoloda.

#### **7.3.7.1 Provisión de telefonía interna**

En este apartado se contempla el suministro y provisión de telefonía interna (analógica, digital e IP) en todas las dependencias de las Estaciones, (Boleterías y Oficinas) y edificios que de ella dependan. Para ello se deberá proveer del equipamiento necesario en cantidad, capacidad y características técnicas necesarios que se desprenderá del Relevamiento y estudios previos. A modo general y no definitivo se deberá contar con los siguientes ítems:

- Equipos Gateway raqueables compatibles con protocolo SIP (tipo Matrix)
- Aparatos telefónicos analógicos, digitales y de tecnología IP

#### **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Este ítem se pagará en forma Global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados. La necesidad de renovación completa de cualquiera de las aberturas no será motivo de reclamo de adicional de obra.

#### **7.3.8 Tendido de Red de CCTV**

Se contemplan en este ítem los trabajos necesarios para la instalación de CCTV en edificios históricos y toda otra dependencia que surja del proyecto. La Contratista deberá efectuar el tendido necesario para vincular todos los equipos de control a los tableros ubicados en el centro de control.

Para la canalización exterior se deberá tener en cuenta que será de calidad antivandálica, previendo todo recurso y material necesario para cumplir esta condición.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Estará prohibida la convivencia de tendidos destinados a distintos fines en una misma cañería, debiendo recurrir a cañeros extras, de ser necesario.

#### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem se pagará en forma Global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados. La necesidad de renovación completa de cualquiera de las aberturas no será motivo de reclamo de adicional de obra.

#### **7.3.9 Provisión e Instalación de Equipos para CCTV**

Se contemplan en este ítem la provisión e instalación de todos los equipos necesarios para poner en funcionamiento el CCTV en todos y cada uno de los módulos de boletería, módulos de servicio, locales comerciales.

Se deberán instalar cámaras de video, según plano, en los accesos de los andenes, bajo semicubiertos, perímetros de módulos de sanitarios, y dentro de los módulos de control y sectores de boletería, a fin de que no queden puntos ciegos y sin control. En los accesos de la Estación, hall y frente de boletería se deberán instalar cámaras del tipo domo que permitan un ángulo de visión en 360°.

##### **Requerimiento Mínimos de las Cámaras**

- Todas las cámaras deberán tener, como mínimo, una resolución de 2 Mpx, Full HD 1080.
- Todas las Cámaras deberán ser con Housing Tipo Domo, Mini domo outdoor IP66, en ambos casos metálico y antivandalicas.
- Las Cámaras deben ser del tipo Varifocal 3 a 12 mm con IR para las condiciones que se requiera.
- Las cámaras deberán ser videoanalíticas.
- Las Cámaras deben ser del Tipo fija 3.6 mm con IR para las condiciones que se requiera.
- Las Cámaras deben ser ONVIF.
- Las Cámaras deben ser POE 802.3af.

#### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Este ítem se pagará en forma Global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados. La necesidad de renovación completa de cualquiera de las aberturas no será motivo de reclamo de adicional de obra.

### **7.3.10 Instalación de Equipos para Centro de Monitoreo**

El Contratista deberá poner en funcionamiento el sistema, el cual será vinculado al centro de control ubicado en la Estación de Plaza Constitución. En cada estación se realizará el almacenamiento de las grabaciones acorde a las siguientes especificaciones.

#### **Arquitectura y Plataforma de Storage**

Respaldo de Videos Local:

Cada Predio deberá tener la capacidad de mantener los videos de las cámaras asociadas a cada Sistema durante un mínimo 30 con una resolución de 720p con 15 cps días. Este respaldo quedará alojado en los NVR/Server dentro del Gabinete del propio Predio, estos equipos deben cumplir las siguientes especificaciones mínimas.

- El dimensionamiento del equipo NVR deberá estar de acuerdo a las necesidades y cantidad de cámaras a instalar en cada sitio.
- El equipo grabador NVR seleccionado deberá admitir un 30% de canales adicionales a los utilizados en cada predio.
- El equipo NVR deberá estar especificado para un mínimo de 6 canales FullHD
- El equipo NVR deberá atender a múltiples usuarios concurrentes conectados remotamente, ya sea dentro de la red Local, o desde Internet
- El Equipo NVR deberá disponer de al menos DOS (2) placas de red 10/100/1000.
- El dimensionamiento del Storage para cada equipo NVR deberá cubrir 20 días de grabación continua en Full HD para el total de las cámaras conectadas.
- El equipo grabador deberá disponer de al menos 8 entradas y 3 salidas digitales, las mismas se utilizarán en el sistema de avisos de fallas.
- Se deberá proveer un monitor LED de 15 a 17 Pulgadas que se alojará junto con las NVR dentro del Gabinete en cada uno de los sitios, para la visualización de las grabaciones.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Todo el equipamiento debe ser rackeable y deberá estar contenido dentro de los rack propios existentes. De no contar con esa posibilidad deberá proveerse del mismo adecuándose a las características requeridas en este pliego. Si la ubicación del rack por algún motivo debiera ser distinta a donde se encuentra el acceso a la red de FO propia, se deberá prever la vinculación entre racks.

Se prevé vincular la presente Solución al sistema existente o a instalar en Plaza Constitución por lo que todos los equipos y elementos componentes deberán ser en un todo compatible con los de esta última.

### **Backup de Energía - Continuidad de Servicio**

Se deberá garantizar la continuidad del mismo ante cortes de energía eléctrica en cualquier punto que conforma, a tal efecto se deberá proveer y montar sistemas de energía ininterrumpida (UPS) garantizando un periodo de autonomía no menor a 2 horas.

### **Sistema de Aviso de Fallas**

El sistema de diagnóstico de fallas, estará diseñado para dar aviso de anomalías en el sistema de cámaras minimizando la interrupción del mismo.

Constará de un equipo central el cual estará instalado en el Rack del predio o estación y recolectará datos de los equipos remotos y locales, además poseerá un sistema de respaldo de energía propio, independiente del sistema de cámaras garantizando como mínimo 24hs. de funcionamiento.

#### **Tipo de avisos:**

- Alarma de corte de energía en Racks
- Aviso de reposición de energía en Racks
- Alarma de corte de energía de UPS
- Aviso de reposición de energía de UPS
- Aviso de apertura de puerta de Racks
- Medición de temperatura interna de Rack
- Alarma de aviso de sobrepaso de temperatura máxima
- Aviso de normalización de temperatura



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

- Alarma de daño sobre disco rígido en NVR
- Aviso de normalización de falla de disco rígido en NVR
- Alarma de salida de funcionamiento de cámaras
- Aviso de normalización de cámara
- Alarma de salido de funcionamiento de NVR
- Aviso de normalización de NVR

**Protecciones y Filtros**

Cada Rack o Caja estanco debe disponer de protecciones convencionales, llave térmica y disyuntor. Se deberán colocar filtros activos para la alimentación de los equipos dimensionados para su consumo máximo.

Se requiere la incorporación de dispositivos de resguardo calificados como Supresores M.O.V. de Sobretensiones Transitorias en línea de suministro eléctrico.

**Puesta a Tierra (PAT)**

Se deberán realizar mediciones de las conexiones de puesta a tierra existentes en cada uno de los sitios a intervenir. En caso de no existir o no encontrarse en condiciones óptimas se deberá proveer su instalación efectuando los trabajos respetando las normas y reglamentos vigentes.

**MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO:**

Este ítem se pagará en forma global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados. La necesidad de renovación completa de cualquiera de las aberturas no será motivo de reclamo de adicional de obra.

### **7.3.11 Instalación Circuito Cerrado de Audio Interno**

Se instalarán altavoces a lo largo de las estaciones, para lo cual se podrán utilizar las columnas de alumbrado de andén. El Sistema Integral de Difusión Sonora Digital estándar, sobre una plataforma de conectividad IP incluye el proyecto ejecutivo, ingeniería de detalle, la provisión de mano de obra, pruebas, ensayos, montaje y puesta en servicio de los siguientes rubros:

- Suministro de un sistema de difusión sonora al público
- Suministro e instalación de equipos
- Prueba y puesta en marcha



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Se deberá desarrollar un sistema de información sonora al público, garantizar la correcta audición de los mensajes a los pasajeros, priorizando un alto nivel de fidelidad y seguridad, minimizando el impacto visual y actuando en armonía con la arquitectura del lugar, como así también, de ser necesario, la definición por zonas.

**Descripción de los trabajos**

- Sonorización de los Andenes de Estaciones.
- Instalación los equipos de audio y grabación en la sala de Telecomunicaciones (a definir en el proyecto), modalidad llave en mano.
- Programación de software de gestión y manejo del nuevo sistema de difusión sonora.
- Instalación, cableados, puesta de columnas, puesta en servicio y ensayos de sistema sonoro.
- Se debe contemplar la vinculación con el Sistema existente en Plaza Constitución por la que la Solución debe ser en un todo compatible con la primera.
- Se debe contemplar la escalabilidad a futuro del Sistema.

Se deben incluir como parte conformante del sistema los siguientes ítems:

- Consola de operación
- Micrófonos para el operador, con soporte para mesa, con una o más variantes del Ding – Dong.
- Unidades de potencia profesional, con protección de salida y control automático de volumen por censado de ruido ambiente.
- Unidad reproductora de DVD, CD y VCD con formato MP3/WMA, MPEG4 y salida HMI y conexión USB
- Dispositivos irradiantes sonoros distribuidos en Andenes y Hall de estación (la cantidad final será definida para cada sitio luego de los relevamientos y estudios pertinentes).
- Monitor de audio con control de volumen incorporado.
- Tendido de líneas de difusores acústicos mediante cañería, bandejas y ductos subterráneos, según cada necesidad.
- Software y licencias correspondientes.
- Rack para alojamiento de equipos.
- Sistema de energía alternativa UPS con autonomía de 2 horas.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

- PAT, se debe tener en cuenta la colocación de un Puesta a tierra donde las mediciones no sean apropiadas para tal fin. Las mismas deben estar separadas en dos grupos (Mecánica y eléctrica) con sus correspondientes jabalinas, todos los componentes deben regirse a las normas nacionales e internacionales.

Dada la diversidad de fabricantes y equipos de sistemas de Audio, el Oferente podrá presentar alternativas en tanto cumpla los parámetros fundamentales y sustanciales que se indican en este pliego y con performance ampliamente comprobada y homologada. Las consideraciones mencionadas son enunciativas y no definitivas, siendo el Contratista quien deberá desarrollar la performance de todos los equipos que oferta. Por otra parte, la inspección evaluará las propuestas de los Oferentes, reservándose el derecho de exigir las documentaciones adicionales que considere pertinente.

**Recinto de equipos**

El espacio físico destinado a la instalación de los equipos será la Sala de Telecomunicaciones que se definirá en obra por la inspección al momento de la visita técnica. Será responsabilidad del Contratista incluir todas las instalaciones y equipamientos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema de acuerdo a las exigencias técnicas de los mismos, tablero eléctrico, puesta a tierra, tomas de energía, sistemas y equipamientos no mencionados que sean necesarios.

**Servicio que debe prestar**

1. Información de servicio al usuario / busca personas.
2. Música ambiental con mensajes institucionales.
3. Información al pasajero del estado de servicio de trenes en casos de emergencias y/o accidentes.
4. Despacho de trenes.
5. Posibilidad de ampliación a diferentes centros de información en el caso de solicitarlo el Comitente.
6. Conectividad TCP/IP multicast por la red LAN.
7. Contemplar la compatibilidad con existentes o futuros sistemas de Sonorización instalados en forma local y con conectividad a la red LAN para que se difundan audios de los puntos 1, 2 y 3.
8. Zonificación del Audio
9. Mensajes pregrabados.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

El diseño del Sistema de Megafonía debe comprender como prioritario lo siguiente:

- Índices de transmisión de habla (ST, Speech Transmission) mayores que 0,55
- Niveles de presión sonora (SPL, Sound Pressure Level) que superen al ruido ambiente, por los menos, en 15 dB.
- No inferiores a 70 dB(A) y no mayores que 120 dB(A)

Se debe considerar:

- disminución de ruido ambiente
- disminución de tiempos de reverberación
- empleo de una gran densidad de dispositivos emisores
- ubicación técnicamente estratégica de dispositivos emisores
- ajuste automáticos de niveles de presión que atiendan a las variaciones de nivel del ruido de fondo
- anuncios grabados, con procesos Psicoacústicos

#### **Inteligibilidad del sistema de voceo**

La calidad del sistema de voceo en la estación está directamente influenciada por la geometría de los recintos, la disposición de los altavoces, la calidad del audio emitido y la adecuación del volumen de la emisión a las circunstancias del nivel de ruido ambiente, que es muy dependiente del estado de desocupación / entrada / estacionamiento / salida de los trenes en los andenes. Para conseguir una buena inteligibilidad en los mensajes, especialmente en andenes y hall, la distribución y orientación de altavoces o unidades de sonido será la que cumpla con los estandartes de comunicación sonora para este tipo de proyectos.

El nivel sonoro se adaptará dinámicamente al nivel de ruido existente en cada momento y con respuesta en tiempo real. Para ello se deberá contemplar y especificar la forma en que se efectuará la medición del ruido ambiente en cada zona.

En la fase de instalación y puesta en servicio del sistema se elaborará un “mapeado” con los niveles sonoros de referencia en cada sitio de la estación, quedando almacenados como escenarios posibles, dependiendo de la situación de los trenes y/o ruido ambiente. Sobre este nivel predefinido para cada escenario, se aplicará una corrección de acuerdo con las medidas de ruido ambiente realizadas.

#### **Voceo / Mensajes pre-grabados**



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Las estaciones de llamada deben contar con su teclado numérico y su botonera para disparos rápidos. Los mismos pueden ser configurados para voceo en zonas, o bien la reproducción de audios pre-grabados.

Deberán ser cableadas con cable de UTP desde su interfaz.

**Redundancia de las zonas acústicas**

Los elementos del sistema como amplificadores y líneas de altavoces se han de instalar con redundancia.

Deberán indicar en la propuesta el esquema de entrelazado debiendo garantizar que no quede la zona de cobertura sin emisión de mensajes con una inteligibilidad reducida pero clara.

**Control automático de ganancia**

Existirá un control sobre el volumen de salida en función del nivel de ruido ambiente. La medida del ruido y la distribución de la medición, deberán garantizar la correcta toma de dicha muestra para realizar los ajustes adecuados en el nivel de sonoridad.

El sistema de amplificación cambiará los niveles de sonorización a las zonas configuradas haciendo que pueda ser el sistema lo más inteligible posible.

En la gestión automática del volumen determinará un incremento de nivel que se aplicará a la señal de entrada de los amplificadores para que puedan regular el nivel de sonoridad de salida. Por tanto, el sistema monitoriza el ruido ambiente y así puede regular el nivel de sonoridad de la señal de salida, adecuándolo a las circunstancias del entorno.

**FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Este ítem se pagará en forma Global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos.

## **8. ABRIGOS METÁLICOS**

### **8.1 Estructura Metálica de Refugio**



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Las tareas específicas a realizar consisten en el desarrollo y construcción en planta de abrigos metálicos pintados, para luego ensamblarlos in situ en Estaciones, incluyendo todos los materiales, mano de obra, equipos, elementos necesarios y gastos asociados para la correcta resistencia, funcionalidad y estanqueidad. La estructura metálica de refugio contempla la totalidad del mismo, tanto placas de cerramiento verticales y horizontales, como el equipamiento.

La estructura metálica considerada en este ítem incluye la placa base de apoyo, todas las columnas y vigas, todas las placas, bulones y cualquier otro elemento metálico para materializar las uniones intermedias de los abrigos de andenes. También están incluidos las estructuras auxiliares necesarias para la fabricación y montaje de la estructura, y los insertos metálicos que se colocaran sobre apoyos de cañeros bajo andén.

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

La cotización comprende todos los trabajos de provisión y montaje de dicho abrigos con su estructura resistente, la provisión de materiales, mano de obra y equipos de construcción, coordinación técnica y todo otro elemento, tanto de naturaleza permanente como temporaria, esté o no específicamente mencionado en este pliego, para la correcta ejecución de los trabajos a realizar.

La Contratista deberá conocer las características del predio, de las estructuras existentes en el mismo y adyacente a él y el alcance de las operaciones por parte del Comitente y otros Contratistas en el área de Proyecto y con relación al mismo teniendo en cuenta todos estos aspectos cuando someta su propuesta.

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

En el precio unitario del presente ítem se encuentra incluida la provisión de los insertos metálicos y bulones de anclaje a dejar en espera en la etapa de la construcción de las fundaciones de hormigón armado que posteriormente vincularán las estructuras metálicas de los abrigos a colocar en los correspondientes lugares.

La ubicación de cada uno de los elementos principales y secundarios se encuentra indicada en los planos de proyecto, los cuales deberán estar colocados en un todo de acuerdo a indicaciones de la Inspección de Obra y a la coordinación técnica. Los mismos deberán instalarse en los puntos fijados, según el replanteo en obra, en un todo de acuerdo a las Contratistas intervenientes en cada Estación y en los trabajos a realizar.

Columnas



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Serán materializadas mediante sección tipo cajón de inercia variable, de menor a mayor desde abajo hacia arriba.

Los perfiles y chapas estructurales de acero serán como mínimo IRAM-IAS F24 o F26 (ASTM-A36). El Contratista deberá presentar certificados de calidad del acero de los elementos principales de la estructura, en todo de acuerdo con la calidad indicada en la memoria de cálculo.

**Vigas**

Serán materializadas mediante perfiles electrosoldados de sección doble T con anchos de alas variable, de mayor a menor desde la columna hacia el extremo voladizo.

Los perfiles y chapas estructurales de acero serán como mínimo IRAM-IAS F24 o F26 (ASTM-A36). El Contratista deberá presentar certificados de calidad del acero de los elementos principales de la estructura, en todo de acuerdo con la calidad indicada en la memoria de cálculo.

**Cubierta**

Esta sección comprende la provisión y colocación de las cubiertas de los abrigos metálicos por medio de un paquete estructural que contemple las necesarias condiciones de resistencia mecánica y térmica para el uso solicitado, como así también de las correas, cielorrasos, canaletas, babetas, zinguerías y bajadas pluviales.

Se ejecutarán por medio de cubierta de chapa plegada pre-pintada trapezoidal calibre BWG N°25 o mayor, galvanizada. La cubierta será de un ala simple (a un agua) o de dos alas (dos aguas) según corresponda, con una pendiente mínima del 10% para canaletas centrales interiores en sentido contrario al lado de la vía, en un todo de acuerdo a los detalles de los planos.

**Correas**

Serán perfiles de acero conformados mecánicamente en frío, de sección transversal tipo C. El acero virgen será, como mínimo, calidad F-22, debiendo entregar el Contratista los respectivos certificados de calidad.

Se sujetará la cubierta a las correas de techo mediante tornillos auto perforantes (de acero galvanizado con arandela de neopreno).

**Cielorrasos**

Los cielorrasos de los abrigos metálicos estarán resueltos mediante placas metálicas conformadas, prepintadas con polvo termo convertible poliéster, decoradas con vinilo fijadas sobre caño/correa estructural. Se adopta la misma solución para los corredores de ingreso a las Estaciones.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Estos cielorrasos incluyen la provisión e instalación de luminarias con LEDS construidas en chapa galvanizada conformada, pintada con polvo termo convertible y tiras de LED de alto brillo. Debajo de las cubiertas se deberá asegurar una iluminación mínima de 200 lux.

Entre el cielorraso y las cubiertas se deberán dejar previstas las canalizaciones para alimentar el circuito de CCTV, audio y pantallas de información que deberán ser instaladas en la Estación. Todas estas instalaciones deberán poseer su correspondiente cañería, quedando terminantemente prohibido el uso de caños corrugados, se podrá utilizar caños de polipropileno especiales para este tipo de instalaciones.

Los corredores de ingreso a las estaciones se resuelven por intermedio de placas conformadas, pintadas con polvo termo convertible poliéster, decoradas

Canaletas

Se colocarán canaletas para el desagüe pluvial de acuerdo a los planos para la correcta evacuación hidráulica. El material utilizado para las canaletas será de 0.70 mm de espesor (chapa de acero galvanizada BWG Nº 22), y el encuentro de zinguerías no presentará filtraciones.

La canaleta de desagües de la cubierta deberá ser diseñada de tal fin que sea un elemento entero completo con la menor cantidad posible de uniones, debiendo tener solo dos bajadas, una en cada extremo de la cubierta.

Embudos

El material para los embudos será el mismo que para las canaletas (chapa de acero galvanizada BWG Nº 22), y el encuentro de zinguerías no presentará filtraciones. El diámetro será el indicado en los planos de detalle.

Babetas

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

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

Bajadas Pluviales

Se colocarán caños verticales de desagüe pluvial construidos en chapa de acero Schedule 40 de 4" de diámetro, protegidos con el mismo esquema de pintura que se aplicará a las columnas y vigas.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

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

Uniones

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

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

Soldaduras

En el caso de estructuras soldadas, deberán ser utilizados electrodos de la categoría E 70XX. Todas las soldaduras deberán ser ejecutadas en la planta del Contratista, no pudiendo haber soldaduras de campo. Estas solo serán admitidas en casos excepcionales y a criterio el Inspector. Las enmiendas y conexiones de campo deberán ser atornilladas. El Inspector podrá exigir ensayos de la soldadura por Rayos X, Gammagrafía, Ultrasonido o líquido penetrante, como así también examen de calificación de los soldadores.

Las superficies a soldar estarán libres de suciedad, herrumbre, cascarilla, pinturas, escorias del oxicorte y cualquier otro material extraño, que deberán eliminarse cuidadosamente antes de la soldadura. También estarán libres de rebabas y desgarraduras.

La preparación de los bordes cortados a soplete será hecha mecánicamente.

Se prohíbe la ejecución de soldaduras con temperaturas ambientales inferiores a 0°C. Los elementos a soldar siempre deberán estar perfectamente secos. Luego de ejecutar cada cordón elemental, y antes de depositar el siguiente, se limpiará de escoria la superficie utilizando piqueta y cepillo de alambre. No se podrá acelerar el enfriamiento de la soldadura por medios artificiales ni medidas especiales.

Los electrodos y fundentes cumplirán con los requisitos del Código de la A.W.S. (American Welding Society) de acuerdo con las condiciones o clasificaciones de su uso. Los soldadores deberán ser calificados mediante ensayos, como competentes por la Inspección de Obra para la clase de trabajo requerido. Las soldaduras serán inspeccionadas y ensayadas a requerimiento de la Inspección de Obra en los lugares que ella lo determine. Los cordones de soldadura no serán llenados hasta su recepción. La Inspección de Obra podrá rechazar toda soldadura que a su juicio no sea satisfactoria.

Electrodos y Fundentes



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

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

Bulones

Estructurales: ASTM A-325 galvanizados.

Secundarias: ASTM A-307 galvanizados.

La cantidad mínima de bulones por conexión será de dos (2).

Preparación de Materiales

Todos los materiales, planos, redondos y perfiles, deberán ser rectilíneos, salvo caso indicado en los planos. Si fuera necesario enderezar y/o aplanar alguna superficie, el trabajo se realizará mediante máquina. Cuando excepcionalmente se utilice maza o martillo deberá tomarse precauciones para evitar alteraciones en las propiedades del material.

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

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

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

Aplicación de la Pintura

Se usará anticorrosivo epóxido para la imprimación anticorrosiva.

Como mínimo se darán dos manos, sin embargo, definirá la cantidad definitiva de manos el espesor de anticorrosivo, medido en película seca total de 100 micrones.

Del taller, la estructura saldrá con dos manos de esmalte poliuretánico asegurando un espesor mínimo de 60 micrones.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

No se aplicará pintura en días lluviosos o con humedad mayor a 85%. En caso de lluvia, clima húmedo y formación de agua, han de suspenderse los trabajos. Tampoco podrá pintarse ante temperaturas menores a 5 °C o mayores a 50 °C.

Las superficies a pintar deben estar perfectamente secas. Antes de someter en obra a las operaciones de terminación superficial las zonas en que se realizaron las soldaduras en obra, se eliminarán escorias y salpicaduras, realizando todas las operaciones de modo que la terminación superficial sea equivalente a la del resto de la estructura.

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

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

Asientos refugio

Código: AR

Ubicación: Entre las columnas de los refugios.

Estructura: Formada por 3 caños de Fe de Ø 3" x 2 mm pintado al horno con pintura termoconvertible color gris topo RAL 7024, los cuales van soldados a planchuelas laterales de acero, cortadas por láser, de  $\frac{1}{2}$ " de espesor, pintada al horno con pintura en polvo termoconvertible color gris topo RAL 7024. El cálculo de espesores así como la densidad de dicha estructura va a estar a cargo del constructor. Se fija a la estructura del refugio mediante bulones niquelados.



Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central

"2016 - Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"



Asiento: Realizado en chapa de Fe galvanizada de 1,6 mm, cortada por láser, cilindrada, y pintada al horno color celeste RAL 5015. Posee agujeros, cortados por láser, para desagote de agua, lo que genera a su vez una superficie antideslizante. Capacidad para 5 personas sentadas. El cálculo del mismo, como sus fijaciones estará a cargo del constructor.

Apoyabrazos: Realizado en planchuela de Fe de 1 y  $\frac{1}{2}$ " x 3/16", pintada al horno en color gris perla RAL 7047. Fijación mediante tornillos cabeza tanque niquelados.

Partes componentes: Asiento metálico + estructura metálica + apoyabrazos + planchuelas punteras

Dimensiones: 2800 mm x 460 mm x 560 mm

#### Apoyo lumbar refugio

Código: ALR



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*



Ubicación: Entre las columnas de los refugios.

Estructura: Está realizado con un caño de Fe de Ø 3" x 2 mm pintado al horno con pintura termoconvertible al horno color celeste RAL 5015. Lleva un tubo interior de terminación en los extremos de Ø 2 y ½" x 2 mm. El mismo se amura a la estructura por medio de planchuelas de acero, cortadas por láser, de ½" de espesor pintada al horno con pintura en polvo termoconvertible color gris topo RAL 7024. Se fija a la estructura del refugio mediante bulones niquelados. El cálculo de espesores así como la densidad de dicha estructura va a estar a cargo del constructor

Partes componentes: Caño estructural + planchuelas punteras

Dimensiones: 2800 mm x 290 mm x 150 mm



Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central

Chapón refugio

Código: CHR



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

Estructura: El interior de las señales está compuesto por una estructura de perfiles de chapa de Fe galvanizada de sección cuadrada 50 mm x 50 mm x 1,6 mm. + una chapa interna plegada y pintada al horno color celeste RAL 5015, para enfatizar la señal, y chapas punteras de terminación en planchuela de Fe de 3" x 3/16", pintado con pintura en polvo termoconvertible en color gris topo RAL 7024. Recubren y embellecen la soldadura de anclaje a la estructura principal. El cálculo del mismo, como sus fijaciones estará a cargo del constructor.

Revestimiento: Esta estructura se reviste con bandejas de chapa de Fe galvanizada perforada por láser y plegada de 1,6 mm, el suficiente como para mantener rigidez de la señal (a definir en prototipo). Pintadas al horno con pintura en polvo termoconvertible en color gris perla RAL 7047. Cumplen la función de orientar al pasajero en el sentido de circulación de los trenes. El cálculo del mismo, como sus fijaciones estará a cargo del constructor. Dependiendo del lugar de aplicación, los paños perforados podrán ser simple o doble faz.

NOTA: Ambas bandejas irán montadas sin dejar espacio interno entre ellas. Partes componentes: Bandejas metálicas (exterior e interior) + estructura metálica interior + planchuelas punteras

Dimensiones: 2800 mm x 985 mm



## FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Cabe destacar que el contenido remitido es de carácter ejemplificativo y preliminar. Las especificaciones definitivas necesarias para la confección de las gráficas y señaléticas serán remitidas a la contratista oportunamente.

Este ítem se medirá y pagará por Tonelada (Tn), medido según lo indicado en los planos de proyecto, al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, el montaje, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

### **8.2 Refugios para Parada de Colectivos en Entorno Inmediato**

El Contratista deberá proveer y colocar, en los lugares indicados en los planos, los refugios en paradas de colectivos.

Se ejecutarán según planos de detalle con idénticas medidas, calidades y diseño de los abrigos metálicos de ala simple ubicados en la zona de andenes elevados. Por lo que vale todo lo especificado en el ítem "8.1 ESTRUCTURA METÁLICA DE REFUGIO".

Todos los refugios deberán contar con señalización de las líneas de colectivos que paran en el lugar, incorporada al refugio sin salientes, con indicación de los recorridos de las mismas. En las ubicaciones que así lo permitan, los refugios deberán tener incorporados bancos/asientos.

## FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por Tonelada (Tn), medido según lo indicado en los planos de proyecto, al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, el montaje, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

### **8.3 Refugios para Parada de Taxis en Entorno Inmediato**

El Contratista deberá proveer y colocar, en los lugares indicados en los planos, los refugios en paradas de taxis.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Se ejecutarán según planos de detalle con idénticas medidas, calidades y diseño de los abrigos metálicos de ala simple ubicados en la zona de andenes elevados. Por lo que vale todo lo especificado en el ítem

Todos los refugios deberán contar con cartel indicando la parada de taxis en el lugar.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por Tonelada (Tn), medido según lo indicado en los planos de proyecto, al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, el montaje, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

#### 8.4 Estructura de Señal Comunicacional y Alas de Andén con Apoyo Lumbar

Código: SCAL



Ubicación: En andenes laterales, frente a muros o rejas.

Columnas: Las columnas y placa base están conformadas con planchuelas de acero de 3/4" de espesor pintadas al horno con pintura al horno termoconvertible color gris topo RAL 7024. Serán herméticas. El cálculo de espesores así como la densidad de dicha estructura va a estar a cargo del constructor.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Fijación al piso: La sujeción al piso se realizará mediante brocas de expansión. La cantidad necesaria deberá estimarse por el Contratista. Se deberá prever en el lugar de emplazamiento un refuerzo para asegurar la rigidez del anclaje.

Apoyo lumbar: Está realizado con un caño de Fe de Ø 3" x 2 mm pintado al horno con pintura termoconvertible al horno color celeste RAL 5015. Lleva un tubo interior de terminación en los extremos de Ø 2 y ½" x 2 mm. El mismo se amura a la estructura por medio de planchuelas de acero, cortadas por láser, de ½" de espesor pintada al horno con pintura en polvo termoconvertible color gris topo RAL 7024. Se fija a la estructura del refugio mediante bulones niquelados. El cálculo de espesores así como la densidad de dicha estructura va a estar a cargo del constructor

Estructura: El interior de las señales está compuesto por una estructura de perfiles de chapa de Fe galvanizada de sección cuadrada 50 mm x 50 mm x 1,6 mm. y chapas punteras de terminación en planchuela de Fe de 3" x 3/16", pintado con pintura en polvo termoconvertible en color gris topo RAL 7024. Recubren y embellecen la soldadura de anclaje a la estructura principal. El cálculo del mismo, como sus fijaciones estará a cargo del constructor.

Revestimiento: Esta estructura se reviste con bandejas de chapa de Fe galvanizada plegada de 1,6 mm, el suficiente como para mantener rigidez de la señal (a definir en prototipo). Pintadas al horno con pintura en polvo termoconvertible en color celeste RAL 5015.

Paños Informativos: Tanto la tipografía como los pictogramas aplicados están realizados en vinilo de corte alta calidad apto intemperie, calidad 3M o superior, color gris topo, gris perla, blanco y celeste institucional. Los mismos deberán cubrirse con una película de laca para evitar el vandálico. La tipografía utilizada es DIN (Ver detalles en el apartado de paños informativos). Los paños gráficos serán simple faz.

Partes componentes: Bandejas metálicas + estructura metálica interior + planchuelas punteras + vinilo autoadhesivo.

Columnas metálicas + apoyos lumbares metálicos

Dimensiones: 1100 mm x 2780 mm x 5875 mm; 1900 mm x 2780 mm x 5875 mm.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Cabe destacar que el contenido remitido es de carácter ejemplificativo y preliminar. Las especificaciones definitivas necesarias para la confección de las gráficas y señaléticas serán remitidas a la contratista oportunamente



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Este ítem se medirá y pagará por Tonelada (Tn), medido según lo indicado en los planos de proyecto, al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, el montaje, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

## **8.5 Estructura de Señal Comunicacional y Alas de Andén con Apoyo Lumbar Doble**

Código: SCALD



Ubicación: Accesos de andenes isla.

Columnas: Las columnas y placa base están conformadas con planchuelas de acero de 3/4" de espesor pintadas al horno con pintura al horno termoconvertible color gris topo RAL 7024. Serán herméticas. El cálculo de espesores así como la densidad de dicha estructura va a estar a cargo del constructor.

Fijación al piso: La sujeción al piso se realizará mediante brocas de expansión. La cantidad necesaria deberá estimarse por el Contratista. Se deberá prever en el lugar de emplazamiento un refuerzo para asegurar la rigidez del anclaje.

Apoyo lumbar: Está realizado con un caño de Fe de Ø 3" x 2 mm pintado al horno con pintura termoconvertible al horno color celeste RAL 5015. Lleva un tubo interior de terminación en los extremos de Ø 2 y 1/2" x 2 mm. El mismo se amura a la estructura por medio de planchuelas de acero, cortadas por láser, de 1/2" de espesor pintada al horno con pintura en polvo termoconvertible color gris topo RAL 7024. Se fija a la estructura del refugio mediante bulones niquelados. El cálculo de espesores así como la densidad de dicha estructura va a estar a cargo del constructor

Estructura: El interior de las señales está compuesto por una estructura de perfiles de chapa de Fe galvanizada de sección cuadrada 50 mm x 50 mm x 1,6 mm. y chapas punteras de terminación en



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

planchuela de Fe de 3" x 3/16", pintado con pintura en polvo termoconvertible en color gris topo RAL 7024. Recubren y embellecen la soldadura de anclaje a la estructura principal. El cálculo del mismo, como sus fijaciones estará a cargo del constructor.

**Revestimiento:** Esta estructura se reviste con bandejas de chapa de Fe galvanizada plegada de 1,6 mm, el suficiente como para mantener rigidez de la señal (a definir en prototipo). Pintadas al horno con pintura en polvo termoconvertible en color celeste RAL 5015.

**Revestimiento Alas:** Esta estructura se reviste con bandejas de chapa de Fe galvanizada perforada por láser de 2 mm, el suficiente como para mantener rigidez de la señal (a definir en prototipo). Pintadas al horno con pintura en polvo termoconvertible en color gris perla RAL 7047. Cumplen la función de orientar al pasajero en el sentido de circulación de los trenes.

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

**Partes componentes:** Chapas metálicas + estructura metálica interior

Bandejas metálicas + estructura metálica interior + planchuelas punteras + vinilo autoadhesivo

Columnas metálicas + apoyos lumbaros metálicos

Dimensiones: 3500 mm x 2780 mm x 5875 mm; 800mm x 300 alas cartel.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Cabe destacar que el contenido remitido es de carácter ejemplificativo y preliminar. Las especificaciones definitivas necesarias para la confección de las gráficas y señaléticas serán remitidas a la contratista oportunamente

Este ítem se medirá y pagará por Tonelada (Tn), medido según lo indicado en los planos de proyecto, al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, el montaje, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

## 9. MÓDULOS

Se deberán construir, según corresponda por plano de cada estación los siguientes módulos, conforme a las especificaciones generales debajo descriptas.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

- Módulos SUBE Tipo 1 para contener corredor con molinetes de acceso a la Estación
- Módulos SUBE Tipo 2 para contener corredor con molinetes de acceso a la Estación
- Módulos SUBE Tipo 3 para contener corredor con molinetes de acceso a la Estación
- Módulo de BOLETERÍA, compuesto por corredor/hall de acceso con molinetes, boleterías, garita de policía donde corresponda, sector tableros generales, en algunos casos según proyecto incluye vestuarios con sanitarios y/o dependencias para el personal operativo.
  - Módulos sanitarios hombres, Módulos sanitarios damas, más un ambiente destinado a discapacitados. Algunos de los módulos de baños incluye módulos de servicios para el personal (ver cada diseño).
  - Módulos de servicios para el personal técnico operativo de la Estación - Tipo 1a
  - Módulos de servicios para el personal técnico operativo de la Estación - Tipo 1b
  - Módulo local comercial -Tipo 1
  - Módulo local comercial -Tipo 2
  - Módulo Bicicletero (la unidad contempla 100 m2).

Las cantidades y diseños de los módulos serán las indicadas en el proyecto de cada Estación.

Dentro del monto de cada ítem del contrato se entenderá incluido el costo de todos los trabajos que, aunque no estén expresamente indicados en la documentación contractual, sean imprescindibles ejecutar o proveer para que la obra resulte concluida con arreglo a su fin y a lo previsto en tal documentación y de conformidad a las reglas del buen arte.

En todos los casos durante la ejecución de los distintos trabajos, el Contratista deberá respetar la normativa de aplicación vigente.

Estructura Portante

Los módulos deberán poseer una estructura auto portante independiente unida mediante bulones a la estructura de fundación prevista(tabiques de las zapatas corridas), según plano de detalle correspondiente.

En esta especificación NO se incluye obra civil para fundación de los módulos, la misma deberá ser contemplada en el ítem "2.4.2 FUNDACIÓN PARA MÓDULOS", con las especificaciones que correspondan

La integralidad de la estructura de los módulos deberá dimensionarse de tal forma de canalizar las cargas hacia apoyos puntuales o repartidos a lo largo de su perímetro, de acuerdo a las dimensiones del módulo a construir, en vigas lineales en el sentido longitudinal al módulo.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

En todos los casos, la estructura del piso deberá poseer la suficiente rigidez como para soportar el peso propio de dicha estructura más la sobrecarga de uso de 500 kg/m<sup>2</sup>, por lo que los perfiles a utilizar deberán poseer la sección necesaria para evitar el efecto de pandeo ante sobrecargas de uso.

La estructura de los edificios modulares será de acero galvanizado liviano, vinculados por medio de bulones de alta resistencia o por medio de tornillería autoperforante, bastidores de perfiles de acero galvanizado C100 ch16, cada 3 m y correas cada 0,40 m, vigas y columnas conformadas de perfiles de acero galvanizado C100 ch16.

La estructura soporte para recibir piso deberá verificar adicionalmente cargas tales como lluvias, viento y otros, siendo la zona de ubicación la Provincia de Buenos Aires.

**Tabiquería y Revestimientos**

Se resuelven los mismos por medio de paneles de estructura de acero galvanizado con aislaciones interiores, enchapados en dobles placas cementicias, o cementicias y placas de rocas de yeso, terminados de acuerdo a las especificaciones del proyecto de acuerdo a cada ambiente.

La parte interior de la boletería deberá estar protegida con placas de acero balístico de alta resistencia, sobre dicha chapa se colocarán las elementos de terminaciones superficiales exterior/interior.

Se considerara la posibilidad de realizar los paramentos con placas cementicias.

Dadas las diferentes condiciones climáticas a la que están expuestos los módulos, se deberá contemplar paquetes aislantes en pisos, paramentos y techados por medio de aislaciones con doble foil de aluminio, lana de vidrio o similar para lograr los necesarios niveles de aislación térmica y acústica.

Los tabiques se dividen en dos grupos:

Tabiques exteriores T1, conformados por estructura de tubo de hierro y perfilería de acero galvanizado C100 ch16. Placa cementicia de 6mm lado exterior y placas de roca de yeso de 12,5mm en la cara interior, aislación podrá estar dado por espuma de polietileno o lana de vidrio de 50mm con doble foil de aluminio.

Tabiques Interiores T2 de perfilería de acero galvanizado C100 ch16, será obligación del Contratista colocar placa verde de 12,5 mm en locales húmedos y placa de roca de yeso de 12,5 mm en otros destinos.

Acero Balístico: Los tabiques que conforman el perímetro de la boletería deberán poseer en su interior, independientemente del revestimiento color exterior, chapas de acero balístico de protección.

**Revestimientos del módulo**



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Se adaptarán a las especificaciones de la Inspección de Obra, priorizando la resistencia a golpes y maltratos. En líneas generales se dividen en cinco tipos de revestimientos.

- Revestimiento exterior R1, chapa galvanizada BWGN°16 pre-pintada color a definir (la misma podrá ser azul RAL 5015, gris RAL 7024 o gris RAL 7036, según planos y proyecto) colocada en paños atornillados al edificio y rigidizada por medio de placa cementicia de 6mm sobre los tabiques T1 para dar solidez al conjunto.

Se deberán utilizar siempre los mismos tornillos autoperforantes galvanizados, tipo T1, pre-pintados con las mismas características que las chapas.

- Revestimiento cerámico R2, en los locales húmedos se deberá colocar placa verde de 6mm, resistente a la humedad donde se pegará revestimientos cerámicos en paredes, ccacia blanco satinado Scop. 30x40 cm. según planos y detalles. Altura del revestimiento, hasta el cielorraso.

- Revestimiento tipo R3, terminación interior de pintura látex blanco sobre paramentos de placa de roca de yeso, incluye tomado de junta (con cinta), enduido lijado y tres manos de pintura como mínimo.

- Revestimiento tipo R4, chapa lisa prepintada color a definir en boletería.

- Revestimiento tipo R5, de chapa sistema tipo Skinwall "cuadrante" prepintado con juntas a tope, color gris RAL 7037, y perfilería de acero galvanizado.

### Cubiertas

Las cubiertas de los edificios se resuelven por medio de un paquete estructural que contemple las necesarias condiciones de resistencia mecánica y térmica para el uso solicitado. Las mismas se ejecutarán por medio de cubierta de chapa plegada prepintada trapezoidal de BWG N°25 color negro, con una pendiente mínima del 10%, barrera de vapor de 200micrones, y aislación térmica de lana de vidrio con doble foil de aluminio, incluye zinguerías y desagües pluviales diseñados para permitir una adecuada conexión con la instalación a construir por el Contratista de la elevación de andenes.

Las chapas estarán atornilladas sobre correas de perfiles de acero galvanizado C120, perfilería sujetada a cálculo de acuerdo a la dimensiones de las cubiertas.

La canaleta de desagües de la cubierta deberá ser diseñada de tal fin que sea un elemento entero completo con la menor cantidad posible de uniones, debiendo tener solo dos bajadas, una en cada extremo de la cubierta.

Canaletas, caballetes y babetas deberán ser estudiados y diseñados de tal manera que resulten continuos y permita una correcta estanqueidad del módulo y evitar filtraciones interiores por



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

presiones ejercidas por la lluvia más el viento y/o retroceso del agua. Se deberá proponer soluciones a aprobar por la Inspección de Obra.

Cada embudo deberá tener una protección de alambre tejido fino hexagonal, soportado por una estructura abovedada de planchuelas y ángulos galvanizados.

Persiana desplegable de protección en sector boletería

Entre la cubierta y el cielorraso de la boletería, se colocara una reja conformada por bastidores de hierro ángulo de  $\frac{3}{4}$ " x 3/16" para contener malla de metal desplegado pesado de 28/m<sup>2</sup>. Todo deberá estar galvanizado en caliente y atornilladas a la estructura mediante un sistema anti vandálico.

Cielorrasos

Los ambientes de servicios y sanitarios de los sectores operativos se resuelven por intermedio de cielorrasos de placa de roca de yeso para pintar, instalados con buña perimetral, y placa verde para locales húmedos. En los casos de los sanitarios públicos se utilizarán cielorrasos del tipo metálico prepintado desmontables.

La solución adoptada para los corredores de ingreso a las Estaciones se resuelven por intermedio de placas conformadas, pintadas con polvo termo convertible poliéster, decoradas con vinilo fijadas sobre caño estructural. Estos cielorrasos incluyen la instalación de luminarias con LEDS construidas en chapa galvanizada conformada, pintada con polvo termo convertible y tiras de LED de alto brillo. Ver el ítem "7.3 INSTALACIONES ELÉCTRICAS".

- Cielorraso C1, provisión e instalación de conjunto de placas para cielorrasos conformadas y pintadas color RAL 7047, decoradas con vinilo y fijadas s/caño estructural 30x30.
- Cielorraso C2, cielorraso en placa de roca de yeso en sector operativo, terminación pintura al látex color blanco, se incluye una buña tipo "z" perimetral.
- Cielorraso C3, cielorraso de placa de roca de yeso resistente a la humedad en sector baños operativos, terminación pintura al látex en color blanco.

Pintura de cielorrasos

En los ambientes que se coloquen cielorrasos de placa de roca de yeso serán pintados con látex antihongos color blanco, tomado de junta, enduido y lijado y tres manos de pintura.

Pisos

Dadas las condiciones de alto tránsito a las que estarán expuestos los módulos, los solados y revestimientos serán los especificados en el proyecto, pero siempre deben contener como base de



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

sustento la utilización de una placa cementicia de 15mm de espesor. Los pisos interiores deberán tener una pendiente del 2% hacia ambos extremos, a los efectos de evitar estanqueidad de agua de lluvia sobre el solado.

En los corredores, boletería y dependencias se utilizarán pisos de goma que cumpla con los requisitos técnicos más demandantes en la industria ferroviaria a nivel internacional. Los pisos de goma deberán presentar una excelente durabilidad por su gran resistencia al desgaste, antideslizantes, baja inflamabilidad y, además, ser libres de PVC.

- Pisos de goma S1, tipo Indelval modelo Geo HM Color 0419 terranova, para alto tránsito antideslizante, libre de PVC y halógenos, colocada sobre placa cementicia de 15mm, para espacios de acceso público, con pendiente hacia los exteriores de los módulos.

- Pisos cerámicos S2, Loft Black- CCN, medidas 45x45 colocado sobre placa cementicia de 15mm, en baños, servicios y oficinas operativas.

- Chapa de refuerzo para colocación de molinetes, en la posición que se deban colocar los molinetes de control, tanto en Boletería de Acceso como corredores con Control, se deberá colocar una chapa de 5mm de espesor, como mínimo, apoyada sobre los perfiles tipo "C" que sostendrán el piso del módulo quedando de tal manera que coincida con las medidas especificadas del molinete tanto en la parte de acometida (Entrada) como en la ciega (Salida). Deberá contar con los agujeros necesarios para el anclaje de los equipos en su disposición final y en cada uno con una tuerca de  $\frac{1}{2}$ " soldada en la parte inferior. También deberá contar con los agujeros de acometida a los equipos en la zona de entrada, en concordancia a como se indica en los esquemas. El orificio de acometida tendrá un diámetro de 130 mm. (Ver Instalación de Molinetes)

Con el fin de facilitar la labor de ubicación de los agujeros de anclaje y de acometida, el proveedor de molinetes facilitara una plantilla tamaño real de la base de los equipos. Que será provista por la Inspección de Obra.

- Solía de placa cementicia, se deberá colocar una de 5mm de espesor en el ancho de todo el frente de los módulos, con una profundidad hasta que haga tope con la cortina de enrollar, entre la rejilla sumidero de lluvia y el piso interior de goma.

Tipos de Piso y Anclajes

En este apartado se tratan de definir las situaciones en cuanto a tipo de piso y soluciones de anclaje para cada uno de los equipos que se deben instalar en Estación, así como las necesidades al respecto que deben quedar implementadas en la fase de obra civil.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

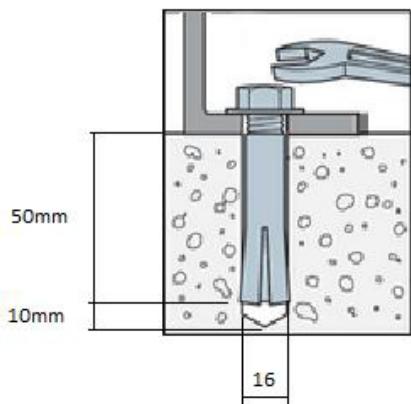
Independientemente de su tipología, es importante comentar que en el caso de que el piso carezca de la consistencia necesaria para el anclaje de los equipos, deberá ser reforzado convenientemente durante las obras civiles de la Estación, para poder realizar dicho anclaje.

También es necesario resaltar que en todos los tipos de suelo, se deberá contar con los agujeros de acometida de energía y datos, que se correspondan con los agujeros de acometida de los equipos en su disposición final.

A continuación se detalla la solución de anclaje, para la casuística principal esperada. Cualquier otra casuística deberá ser estudiada, para establecer las necesidades básicas para poder realizar el anclaje y la instalación de los equipos.

Contrapiso Cementicio con una Carpeta y Cerámica

En el caso de tener un piso de cemento compacto de un espesor suficiente, se utilizarán brocas del tipo químicas o brocas comunes de expansión a golpe con mortero inyectable para la fijación. Los diámetros de los agujeros de las brocas serán de  $5/8"$ , los diámetros internos de las brocas serán de  $1/2"$ , la longitud del agujero realizado en el piso será de 60 mm como mínimo. Para asegurar el anclaje de la broca se recomienda aplicar mortero de inyección FIS VS 300 T de la marca Fischer o similar. Los bulones para la sujeción de los dispositivos serán de diámetro  $1/2"$ .



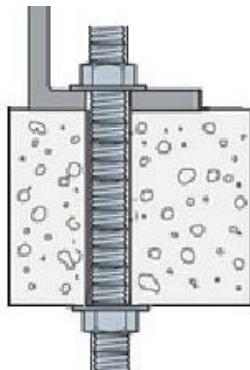
Baldosa Prefabricada de Cemento

En el caso de contar con un suelo de baldosa prefabricada de cemento compacto, se utilizarán varillas roscadas de  $1/2"$  pasantes para el anclaje. En un extremo se deberá soldar una arandela junto con su tuerca para poder ajustar desde abajo del andén. En la parte superior se colocará una arandela plana con una tuerca de  $1/2"$  para sostener el dispositivo.

Este tipo de anclaje se realizará siempre y cuando el espesor de la baldosa sea superior a 50 mm, presente poca fragilidad en su composición y se tenga acceso a la parte inferior de la baldosa.



Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central



En caso de no ser posible el acceso a la parte inferior de la baldosa se realizará el anclaje mediante broca de metal y fijación química como se describió en el punto 3.1.

#### Carpinterías, cerramientos y amoblamientos

- Puerta de chapa. La totalidad de las puertas exteriores de los edificios se resuelve por intermedio de puertas de chapa rellenas, calibre BWGN°16 pintadas con esmalte sintético, las que contarán con herrajes pesados, cerradura de seguridad, cierrapuertas, y louver de ventilación. Asimismo, deberá ser la puerta de acceso a la boletería, blindada contar con barral antipánico y abrir hacia afuera.

- Carpintería de Madera. Las puertas de locales interiores serán de puerta placa con marco de chapa BWGN°18, terminación de laminado plástico, barnizado de madera, louver de ventilación, herrajes tipo "Sanatorio" con cerradura y cierrapuertas.

- Puerta de chapa gabinete para tableros. Los gabinetes de los tableros eléctricos, SUBE y grabación poseerán marcos y puertas de chapa BWG N°16 las que contarán con herrajes pesados, cerradura de seguridad con llave. Se pintarán con esmalte sintético color gris RAL 7036.

- Reja metálica / puerta de emergencia. En sector Molinetes, se instalará una reja baja de cierre para orientar el paso hacia los mismos. La misma cuenta con un paño de cierre entre molinetes y una de las paredes. En el sector opuesto se instalará un paño en forma de "L" que alojará una puerta de abrir como puerta de escape/emergencia. Las puertas de emergencia deberán ser de acero o reja y contar con barral anti pánico, además de laterales para evitar el accionamiento de la barra antipánico desde el lado exterior de la misma.

Las ventanas contarán con reja conformada por bastidores de hierro ángulo de  $\frac{3}{4}$ " x 3/16" y malla de metal desplegado pesado de 28/m<sup>2</sup> todo galvanizado en caliente y atornilladas a la estructura mediante un sistema anti vandálico.

- Cortinas de Enrollar. Los corredores contarán con cortinas de enrollar motorizadas en ingresos y egresos, realizada con tablillas microperforada con doble nervio super reforzada de 0.90mm de



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

espesor, terminación galvanizado. Deberá contar con una cadena para su accionamiento interno en caso que se produzcan cortes de energía eléctrica, la misma deberá quedar guarda dentro de un gabinete con puerta diseñado para tal fin.

En el lado exterior de la Estación (verificar lado por la Inspección de Obra según el caso), la cortina de enrollar deberá tener un gabinete de control bajo llave para accionamiento de la misma y se colocará otro gabinete de accionamiento del lado interior opuesto al ingreso, es decir, en la salida del módulo.

- Carpintería de Aluminio. Se adaptarán a los diseños de ventanas corredizas de aluminio tipo Línea Módena anodizado color natural. Los marcos serán también de aluminio de las mismas características de las ventanas.

- Reja de protección en módulo corredor. Del lado interior de los módulos de boletería, en los lugares que se encuentra abierto en su lateral y protegido por reja conformada por bastidores de hierro ángulo de  $\frac{3}{4}$ " x 3/16" y malla de metal desplegado pesado de 28/m<sup>2</sup> todo galvanizado en caliente y atornilladas a la estructura mediante un sistema antivandálico, además deberá tener una placa de policarbonato cristal o transparente de 5mm que impida el ingreso al interior del corredor del agua de lluvia por acción del viento. Dicha placa deberá estar tomada con silicona mediante unas piezas "u" de acero galvanizado sujetas a la estructura de los bastidores de las rejas de cierre.

Por otro lado, el Contratista deberá proponer un sistema antivandálico para los artefactos de iluminación de los baños públicos. Dicha protección puede formar parte del mismo artefacto de iluminación o contemplarse como una reja anexa.

#### Equipamiento

Los edificios de boleterías deberán ser provistos del siguiente equipamiento:

- Mobiliario y elementos constructivos en las cantidades indicadas en la planilla de cotización de cada módulo de boletería por Estación.

- Un mostrador con cajones para valores y mesada en acero inoxidable 304 de 1.5mm de espesor, en la cantidad de ventanillas que posea la boletería.

- Bachas para el pase de monedas de acero inoxidable en la cantidad de ventanillas.

- Buzón pasa libros, de acero inoxidable.

- Marco contenedor para cartelera y LCD indicadores de información al pasajero.

Los marcos serán de acero inoxidable calidad 304 de 1mm de espesor. La Inspección de Obra brindará las medidas mínimas necesarias para incluir las carteleras y el tamaño de las pantallas de



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

LCD. Las carteleras deberán poseer vidrios de seguridad de 8mm (4+4) con bisagras para poder abrir.

- 3 Lockers de chapa pintado con epoxi.
- Estantes colgados de 3m de largo cada uno.
- Muebles bajo mesadas, provistos de dos cajoneras construidos en MDF o multilaminado fenólico encapados en blanco, provistos con cerradura.
- 2 Matafuegos halon de 5kg por módulo de boletería.
- Se proveerán sillones ergonómicos en cantidad de acuerdo a las ventanillas a construir, deberán poseer las siguientes características:
  - Asiento y Respaldo: Confección en espuma de poliuretano de alta resistencia inyectada en matriz (densidad aproximada de 70 kg/ m<sup>3</sup>).
  - Asiento, con apoyo pélvico y canales de ventilación. Tapizado en tela que debe mantener homogeneidad en toda la superficie.
  - Respaldo con apoyo lumbar en la zona de la 5º vértebra lumbar y acompañamiento en zona de riñones.

Deberá ofrecer canales de ventilación. Tapizado en tela que debe mantener homogeneidad en toda la superficie.

Soporte: Monocasco de hierro. El asiento deberá estar unido al respaldo mediante un sistema amortiguador para evitar el golpe producido al sentarse y que facilite la reclinación.

El montaje de los apoyabrazos y el sistema de sustentación deberán estar fijado mediante tornillos u otros elementos que permitan la remoción y/o cambio de piezas deterioradas.

Apoyabrazos En caño oval cromado o pintado con recubrimiento de espuma de poliuretano con piel integrada.

Tapizado En telas de color indistinto.

Base: Giratoria de cinco rayos, distribuidos a 72 ° uno de otro, con patines. Deberá poseer aro apoyapié, pintado en epoxi negro o cromado.

Vidrios

Ventanilla de boletería - Vidrio Blindado antibala – intercomunicador. En locales de Boletería se instalarán paños de vidrio blindado (Nivel III) de 35mm de espesor nominal compuesto por placas sucesivas de cristales separadas por láminas del tipo PVB (Polivinil Butiral) espejados, poseerán un sistema de Intercomunicador, potencia de audio de salida 5 watts por canal, transmisión sistema Vox,



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

micrófono operador electret unidireccional con cuello de ganso o similar, exterior electret omnidireccional o similar, sin perforación del vidrio antibalas, monedero de seguridad , iluminación dirigida.

El marco de la ventana de Boletería contará con iluminación proveniente de un artefacto de LEDS corrido, montado sobre dicho marco.

En el frente de la ventanilla se incorporará una caja contenedora de la lectora del SUBE conectada mediante una cañería (tubo rectangular de 10x30 mm) al interior de la misma para pasar el cable UTP de conexión de la lectora a la máquina registradora. Esta caja contenedora estará fijada a una reja de metal desplegado para evitar posibles hurtos o actos de vandalismo.

- Vidrio doble laminado 4+4. Las ventanas corredizas contarán con vidrio doble laminado de 4mm espesor adecuado traslucido, total 8mm.

- Vidrio doble laminado 6+6. Vidrio doble laminado de e: 6mm+6mm, con cámara de aire y film interior de seguridad, lámina espejada tipo 3M, en paños fijos en Garita Policía, el que además debe restringir la visión desde el exterior de dichos locales en su mitad inferior.

- Espejos. En baños se colocarán espejos de 4mm de espesor de 70x70cm,

Instalación Eléctrica

Cada módulo estará conectado al tablero general mediante un cable con 380v. Dicho cable será de la sección adecuada para soportar la carga del módulo correspondiente, la cual estará indicada en los planos de proyecto.

La interconexión entre los módulos, y en el interior de los módulos cumplirá con todas las reglamentaciones nacionales y locales vigentes, además de los requerimientos específicos de la Operadora Ferroviaria.

Todos los tableros serán metálicos, y se deberá evitar cañerías a la vista. La cañería que deba quedar a la vista será de hierro galvanizado, en los espesores y secciones de acuerdo a la cantidad de conductores que pasen por su interior, debiendo tener en cuenta la posibilidad de ampliación del tendido. Se encuentra terminantemente prohibido el uso de cañerías corrugadas.

Todas las cañerías y cajas serán metálicas con sus correspondientes conectores metálicos, y cables unipolares antillama de marca reconocida en el mercado. El cableado deberá contar con cable de 2,5 mm de puesta a tierra conectado con jala de cobre de 2 m a instalarse en la caja de conexión antes mencionada.

Queda terminantemente prohibido utilizar la misma cañería para pasar cables de tensión y comunicación.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Se emplearán conductores de cobre electrolítico y responderán a lo indicado por normas IRAM 2183 y 2220 respectivamente, con aislaciones de PVC y serán del tipo antillama. La sección mínima a utilizar será de 2,5 mm<sup>2</sup> para instalaciones de iluminación y fuerza motriz.

Cada módulo deberá contar con un cable de descarga a tierra, de cobre desnudo de 2,5 mm, unido por medio de terminales de pala-arandela y tornillos inoxidables y conectados a una jaula de acero/cobre de 3/4" de diámetro y 2 m de longitud aproximada, autoincable. Las conexiones con sus cables de acometida se realizarán por medio de abrazadera de cobre. El valor de resistencia solicitado a esta instalación será de 5 Ohm o superior.

Una vez completado el trabajo, se medirá la resistencia de las puestas a tierra y se verificará la continuidad de los cables de tierra y su correcto conexionado con las partes metálicas de la instalación así como también el nivel de iluminación, respetando lo especificado.

Requerimientos técnicos que deberán ser tenidos en cuenta para la interconexión entre los distintos tableros:

Boleterías con acometida eléctrica externa

- Lugar para colocar un Rack de 0,60 x 0,60 x 1,00 m
- Lugar para colocar un tablero eléctrico externo (TG) en el que se colocarán 5 módulos (4 térmicas bipolares y 1 disyuntor) ubicado dentro de la boletería.
  - Lugar para colocar un tablero de "emergencia" (TE) dentro de la boletería
  - Cañería de vinculación eléctrica de ¾" entre el TG y el Rack
  - Cañería de vinculación eléctrica de ¾" entre el TG y el TE.
  - Cañería de vinculación eléctrica de 2 ½ " entre el TE y cada una de las baterías de molinetes.
  - Cañería de vinculación eléctrica de ¾" entre el Rack y bajo mesada de los puntos de venta POS (aquí se colocará una caja con las fuentes de alimentación de los POS para NO utilizar tomacorrientes/enchufes)
  - Cañería de vinculación de datos de 1" entre el Rack y sobre mesada en cada punto de venta POS.
  - Cañería de vinculación de datos de 2 ½ " entre el Rack y cada una de las baterías de molinetes.
  - Cañería de vinculación de datos de 2 ½ " entre el exterior (antena Arzate o Fibra Óptica) y el Rack.
- Boleterías sin acometida eléctrica externa (no principales)
- Lugar para colocar un Rack de 0,60 x 0,60 x 0,30 m



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

- Lugar para colocar un tablero eléctrico externo seccional (TS) en el que se colocarán 4 módulos (3 térmicas bipolares y 1 disyuntor)

- Lugar para colocar un tablero de "emergencia" (TE) como el descripto en el pliego

- Cañería de vinculación eléctrica de  $\frac{3}{4}$ " entre el TS y el Rack

- Cañería de vinculación eléctrica de  $\frac{3}{4}$ " entre el TS y el TE.

- Cañería de vinculación eléctrica de  $2\frac{1}{2}$ " entre el TE y cada una de las baterías de molinetes.

- Cañería de vinculación eléctrica de  $\frac{3}{4}$ " entre el Rack y bajo mesada de los puntos de venta POS (aquí se colocará una caja con las fuentes de alimentación de los POS para NO utilizar tomacorrientes/enchufes)

- Cañería de vinculación de datos de 1" entre el Rack y sobre mesada en cada punto de venta POS.

- Cañería de vinculación de datos de  $2\frac{1}{2}$ " entre el Rack y cada una de las baterías de molinetes.

- Cañería de vinculación de datos de  $2\frac{1}{2}$ " entre el Rack y la boletería principal o la más próxima en el caso que haya más de dos boleterías.

Asimismo también se deberá tomar en cuenta tomas, bocas, y 2 tomas exteriores de 20 AMP (uno en cada extremo de los módulos dentro de los tableros de comando de las cortinas de enrollar).

Artefactos de iluminación

- Luminarias zonas públicas: Consta de una caja metálica continua, ubicada en el cielorraso de acceso a acceso, de color blanco, con un acrílico opalino blanco de cierre y conteniendo en su interior una línea continua de tubos led de 122° mm de 18 watt de potencia con 156 leds de 1500 lumens o superior. Se debe garantizar una iluminación mínima de 250 lux para estas áreas.

- Luminarias sector boletería: Plafón de aplicar 3x36 con lámpara. Se debe garantizar una iluminación mínima de 250 lux para estas áreas.

- Luminarias zonas privadas (oficinas, garita de policía y sala de máquinas): se deberá instalar artefactos de iluminación embutidos con lámparas BC 20 watt. Se debe garantizar una iluminación mínima de 250 lux para estas áreas.

- Luminarias baños, toilettes y vestuarios: se deberá instalar artefactos de iluminación embutidos con lámparas BC 20 watt. En el caso baños públicos, se deberá tener en cuenta un sistema anti-vandálico, o contemplar la protección de los artefactos propuestos mediante una reja diseñada para tal fin.

Instalaciones de baja tensión



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Las instalaciones de baja tensión son las que se definen en los planos (CCTV, datos, sonido y señales débiles).

Los tres gabinetes para los tableros de Grabación, SUBE y Electricidad deberán poseer en su parte inferior cañerías de pase de alimentación de 2" de PVC de 3mm de espesor y en la parte superior deberán estar intercomunicados entre sí, es decir el tabique divisorio no deberá superar los 2m de altura.

Cada ventanilla de boletería deberá poseer un sistema de alarma inalámbrica fono lumínica colocada con botones antipánico bajo mesada en cada puesto de trabajo alarma e indicador luminoso, ubicado estratégicamente en las cercanías de la boletería. La alarma y el indicador luminoso deberán estar protegidos con una jaula antivandálica construida con perfiles ángulos de 1"1/2 y malla metálica romboidal del tipo pesada o similar.

Extracción

Los locales Baños/Vestuarios de Personal, Kitchenete y Baños públicos contarán con extracción forzada a través de un sistema compuesto por un extractor provisto de sensor infrarrojo fijado al cielorraso con rejas de seguridad antivandálica, capacidad 100m<sup>3</sup>/h y conducto de zinc de 4" y sombrerete a los cuatro vientos.

Instalación de Aire Acondicionado

Se deberán proveer e instalar equipos de aire acondicionado del tipo Split frío/calor de las frigorías adecuadas por cada ambiente y de acuerdo a las planillas de cotización adjunta de cada módulo.

La unidad exterior se alojará en el lado interno de la carga del techo del módulo, montado sobre ménsulas. Los equipos a instalar resultarán del balance térmico que el Contratista deberá efectuar de acuerdo a las cargas térmicas de cada ambiente.

Se deberá prever e instalar un sistema para el drenaje del agua que producen tanto las unidades exteriores como interiores. Dicho drenaje deberá ser conectado a los desagües pluviales del módulo.

El Contratista será responsable por la provisión, instalación y puesta en marcha de los equipos de aire acondicionado y extracción, entregará planos conforme a obra, unifilares y manuales de la instalación termomecánica.

Mesada de granito

En los lugares de baños y offices se colocarán mesada de granito gris mara de 2cm de espesor con banquina de 10cm apoyadas sobre ménsulas de hierro abulonadas y/o soldadas a la estructura de los módulos.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Del mismo material deberán ser los tabiques divisorios entre mingitorios, el que será de 45x120cm de 2cm tomados a la estructura de los módulos mediante ángulos y tornillos de acero inoxidable.

**Instalaciones sanitarias**

- Agua Fría. Cada módulo será provisto con agua fría con el diámetro indicado en los planos de proyecto.

En el interior de los módulos se deberá proveer e instalar equipo de presurización que alimentará todos los artefactos. El mismo será del tipo "hidro-esfera" con un motor eléctrico, para los baños públicos, baños de las boleterías y servicios, según se indique en los planos de proyecto.

Las cañerías internas de provisión de agua serán del tipo termofusionable de polipropileno, sus secciones deberán ser las indicadas en los planos del proyecto. Las cañerías de alimentación de agua deberán contar con una llave de paso en su ingreso a cada módulo.

- Agua Caliente. Se instalará un termostanque eléctrico de 55-65 lts en los Módulos de boleterías con servicios. El mismo se ubicará según planos, y alimentará los baños y duchas de personal, y kitchenette.

Los baños públicos solo contarán con instalación de agua fría.

- Desagües cloacales. Las cañerías de desagüe primario y secundario finalizarán en un único punto de descarga. Éste consistirá en un ramal primario diámetro 100mm que finalizará 2 m fuera del borde de los módulos que descargarán en una cámara de inspección.

Las cañerías deberán ser del sistema o'ring de 3,2 mm de espesor y de 4' y con la pendiente y la tapada necesarias para cumplir correctamente su función. Cada módulo sanitario deberá contar con rejillas del tipo sifónica en el sector de bachas y otra en el sector de mingitorios.

A partir de dicho punto se realizará el tendido que reste para la conexión a la instalación de desagües, así como de cualquier trabajo que se requiera para obtener o realizar dicha conexión.

- Desagües Pluviales. Cada módulo contará con una canaleta de chapa de zinc en el techo, a donde desagotará el total de dicho techo. En cada extremo se instalará una bajada de PVC de diámetro 100mm, la que se extenderá hasta 0.50m bajo el nivel del piso de los módulos.

A partir de dicho punto se realizará el tendido que reste para la conexión a la instalación de desagües pluviales, así como de cualquier trabajo que se requiera para obtener o realizar dicha conexión.

A nivel del piso del lado exterior del módulo, y en cada acceso, se deberá prever colocar una canaleta de chapa galvanizada BWG N°22 de 0.70mm y rejilla galvanizada, del largo de la boca de



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

los accesos, que recogerá el agua de lluvia que pudiera ingresar al módulo por la acción del viento. Dicha canaleta deberá estar conectada al sistema de desagües pluviales.

Artefactos y Griferías

Dado el particular uso que serán sometidos los edificios se ha optado por el uso de griferías anti-vandálicos para los locales de uso público, en las cantidades y descripciones de acuerdo a los planos de proyecto.

Los locales para uso del personal a cargo de la Estación contarán con artefactos y griferías standard.

Se deberá proveer y colocar inodoros pedestal nuevos color blanco con tapa y asiento plástico y válvulas de descargas antivandálicas con tapa y botón metálico. Los mingitorios serán antivandálicos con válvula automática.

Se colocarán mesadas de granito de 2 cm de espesor, soportadas con ménsulas de ángulos de hierro amuradas, con bachas de acero inoxidable oval o redondas de 0.30 de diámetro útil y griferías automáticas para mesada. En cada retrete se deberá proveer y colocar un portarollo de losa blanca de amurar.

En el baño para personas con capacidad diferentes se instalarán artefactos, griferías y equipamiento de acuerdo a las reglamentaciones vigentes.

El inodoro del retrete para discapacitados será con depósito de accionamiento neumático.

Se colocará bacha especial para discapacitados y en ella la grifería deberá ser automática para mesada para discapacitados.

Se deberán colocar un espejo basculante 60 x 80 colocado a 15°, un barral de 80 cm rebatible para accionamiento de descarga, un barral fijo recto de 95 cm y un portarrollos.

Módulo SUBE

El caso del módulo SUBE merece una mención especial, dado que en muchas de las estaciones se contará con este tipo de instalación que dará cabida a los equipos de ticketing entre otras cosas, y porque en la revisión inicial realizada en campo, se detectaron carencias importantes en el diseño del piso tanto a nivel de preparación para el anclaje como de canalizaciones necesarias de energía y datos.

El suelo observado en el módulo, cuenta sólo con baldosas cementicias de 15 mm de espesor, o pisos de gomas, colocadas sobre una estructura de perfiles tipo "C" de hierro cincado.



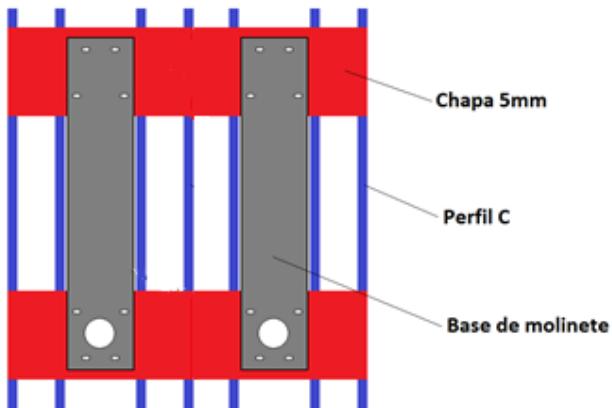
*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Con el fin de dotar al mismo de la consistencia necesaria para poder realizar el anclaje y la instalación de los equipos, se ha determinado la posible solución que se expresa a continuación, sin cerrar la puesta a cualquier otra solución válida que pueda ser diseñada y validada.

La solución consistiría en la colocación, por parte del fabricante de módulos SUBE, de una chapa de 5mm de espesor (como mínimo) apoyada sobre los perfiles tipo "C" del módulo quedando de manera que coincida con las medidas especificadas del molinete tanto en la parte de acometida (Entrada) como en la ciega (Salida). Deberá contar con los agujeros necesarios para el anclaje de los equipos en su disposición final y en cada uno con una tuerca de  $\frac{1}{2}$ " soldada en la parte inferior. También deberá contar con los agujeros de acometida a los equipos en la zona de entrada, en concordancia a como se indica en los esquemas de las bases que aparecen en los apartados precedentes del documento. El orificio de acometida tendrá un diámetro de 130 mm.

Con el fin de facilitar la labor de ubicación de los agujeros de anclaje y de acometida, Indra proveerá de unas plantillas tamaño real de la base de los equipos.

SALIDA

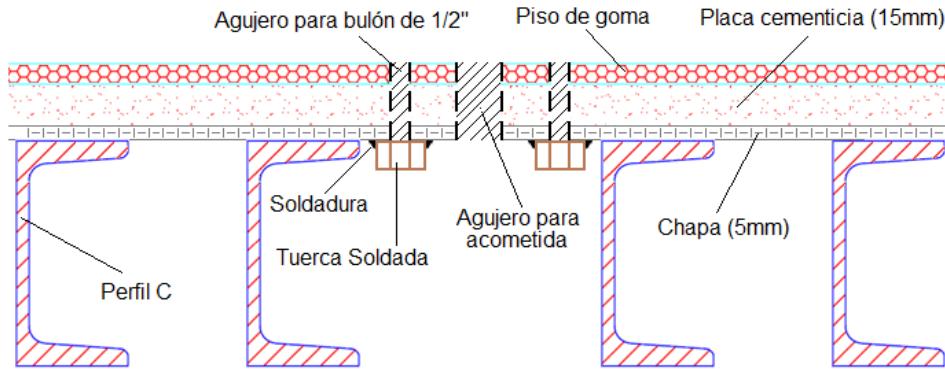


ENTRADA

Para la sujeción de los dispositivos se utilizaran bulones de  $\frac{1}{2}$ ". En caso de que la placa cementicia que irá apoyada sobre la chapa antes mencionada no soporte el anclaje y/o el torque del bulón de sujeción, esta deberá ser removida y/o reemplazada por un material acorde a la fijación. Se deberá contemplar que ni las tuercas soldadas a la chapa ni los tirantes tipo "C" deberán obstruir los conductos de comunicación y energía.



Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central

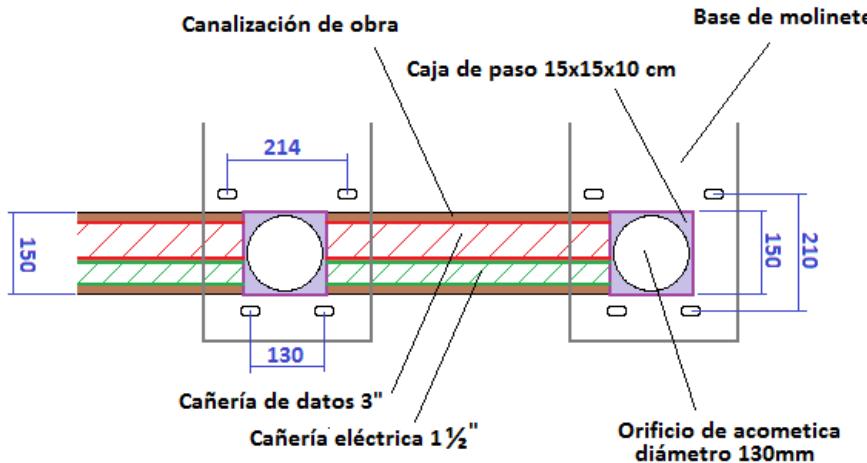


### Cañería y conductos

Todos los dispositivos a instalar necesitan tener una conexión de datos y de energía, por ello se deberá contar, a la hora de instalarlos, con el tendido de cañerías desde el lugar donde se encuentre el concentrador de Estación hacia los dispositivos, en el caso de datos, y del lugar donde se encuentre el tablero de alimentación hasta los dispositivos, en el caso de energía eléctrica.

Para el tendido eléctrico se requieren caños plásticos de 1,5" de diámetro y para datos de 3" de diámetro. Estos caños deberán llegar a una caja de paso, en la zona donde se van a instalar los equipos, antes de ser distribuida a los mismos, de fácil acceso y con tapa de Inspección o registro. La ubicación de esta caja deberá estar alineada con los orificios de la acometida de cada dispositivo en zona de acceso al andén (Entrada) para evitar curvas o trazados irregulares a la hora de distribuir los caños hacia cada equipo.

La distribución de la canalización entre los dispositivos se realizará mediante los mismos caños plásticos anteriormente descritos. En cada orificio de acometida eléctrica de cada dispositivo se instalarán cajas de paso de 15X15 cm, con 10 cm de profundidad que irán empotradas bajo éstos.





*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

### Instalación eléctrica

Para la alimentación eléctrica de los equipos es necesario la instalación de una línea independiente de tensión con 220V~50Hz mas su respectiva conexión a una jabalina de tierra. Sobre ella solo se conectarán los molinetes, tótem CICO o de recarga y pasos PMR.

Se deberá contar también un tablero con las llaves termo-magnéticas independientes en cada batería de molinetes o tótems, más una llave termo-magnética de corte general.

Las llaves termo-magnéticas de corte independiente a cada batería serán curva C de 16A y la llave termo-magnética de corte general será curva C de 32A. La conexión entre el tablero y las diferentes baterías de molinetes o tótems se realizará mediante cable de 3 conductores de 2,5mm<sup>2</sup> de sección.



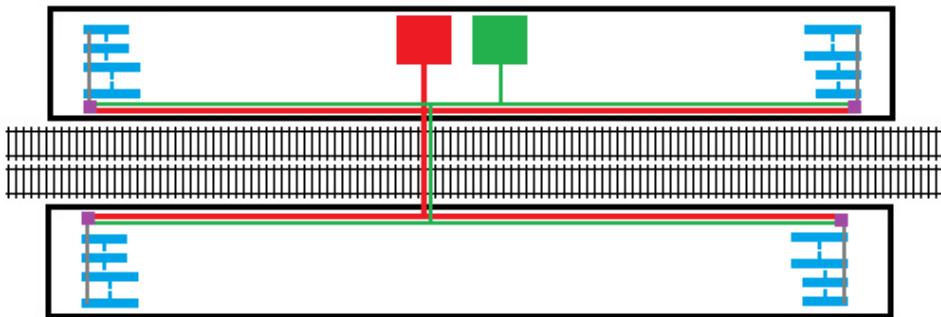
Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central

## DIAGRAMAS DE ESTACIONES TIPO

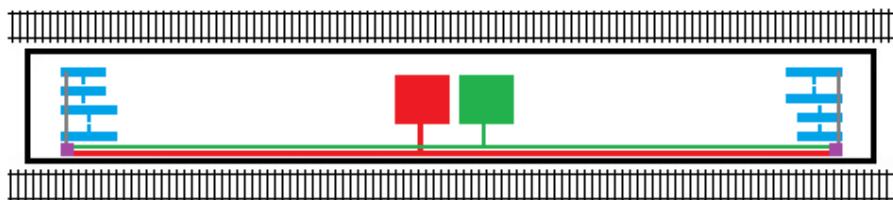
A continuación se describirá, a modo de ejemplo, la canalización eléctrica y de datos en los tipos de Estación que se consideran más generales. Cualquier otra casuística de disposición de la Estación deberá ser analizada, para establecer las necesidades correspondientes.

- Canalización de obra
- Cañería 1½"
- Cañería 3"
- Caja de paso
- Tablero eléctrico
- Concentrador

Estaciones de dos andenes



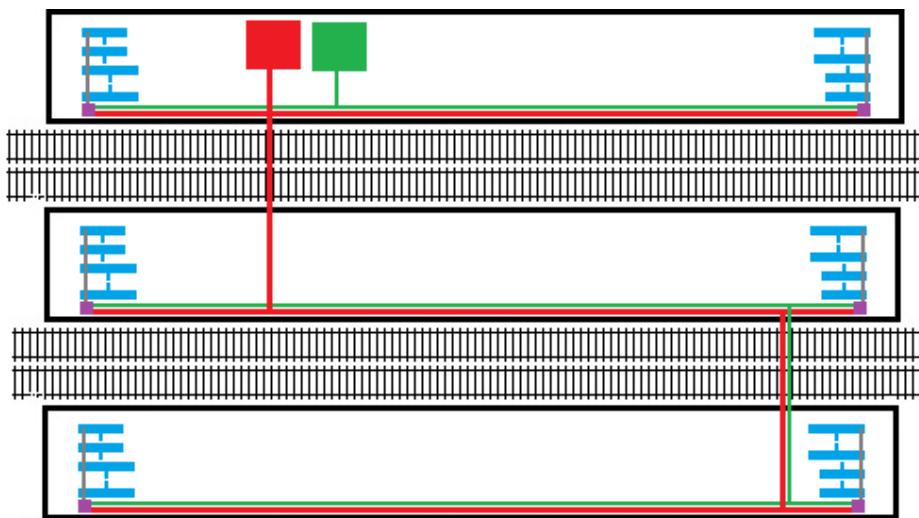
Estaciones de un andén





Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central

Estaciones de varios andenes



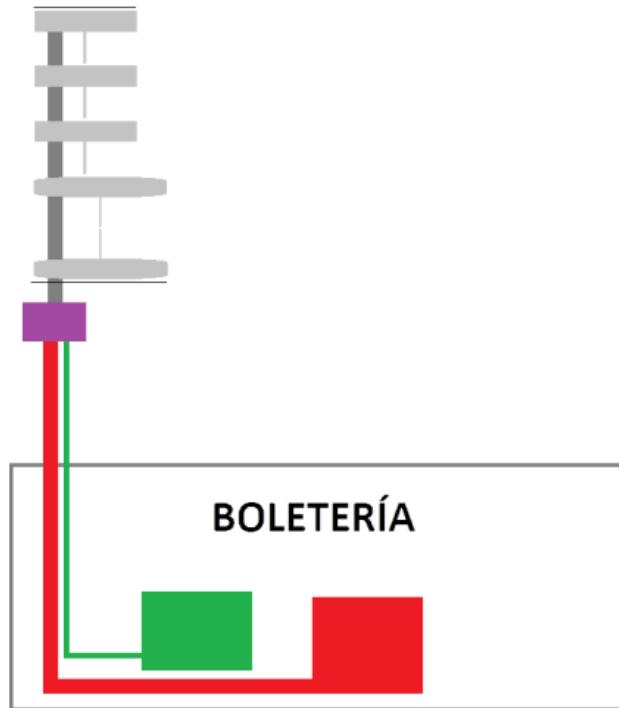
Estaciones partidas





*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Planta de edificio existente



## 9.1 Módulo SUBE Tipo 1

Este ítem contempla la ejecución del presente módulo, según las especificaciones generales de módulos, donde se indique por plano.

### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará por unidad de módulo (un), al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos.

## 9.2 Módulo SUBE Tipo 2

Este ítem contempla la ejecución del presente módulo, según las especificaciones generales de módulos, donde se indique por plano.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará por unidad de módulo (un), al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos.

#### **9.3 Módulo SUBE Tipo 3**

Este ítem contempla la ejecución del presente módulo, según las especificaciones generales de módulos, donde se indique por plano.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará por unidad de módulo (un), al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos.

#### **9.4 Módulo BOLETERÍA**

Este ítem contempla la ejecución del presente módulo, según las especificaciones generales de módulos, donde se indique por plano.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará por unidad de módulo (un), al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos.

#### **9.5 Módulo SANITARIO**

Este ítem contempla la ejecución del presente módulo (hombres, damas, discapacitado), según las especificaciones generales de módulos, donde se indique por plano.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Este ítem se pagará por unidad de módulo (un), al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos.

## **9.6 Módulo de Servicio Tipo 1a**

Este ítem contempla la ejecución del presente módulo, según las especificaciones generales de módulos, donde se indique por plano.

### **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Este ítem se pagará por unidad de módulo (un), al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos.

## **9.7 Módulo de Servicio Tipo 1b**

Este ítem contempla la ejecución del presente módulo, según las especificaciones generales de módulos, donde se indique por plano.

### **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Este ítem se pagará por unidad de módulo (un), al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos.

## **9.8 Módulo LOCAL COMERCIAL Tipo 1**

Este ítem contempla la ejecución del presente módulo, según las especificaciones generales de módulos, donde se indique por plano.

### **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Este ítem se pagará por unidad de módulo (un), al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

## **9.9 Módulo LOCAL COMERCIAL Tipo 2**

Este ítem contempla la ejecución del presente módulo, según las especificaciones generales de módulos, donde se indique por plano.

### **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Este ítem se pagará por unidad de módulo (un), al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos.

## **9.10 Módulo Bicicletero**

Este ítem contempla la ejecución del presente módulo (la unidad contempla 100 m<sup>2</sup>), según las especificaciones generales de módulos, donde se indique por plano.

### **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Este ítem se pagará por unidad de módulo (un), al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos.

## **10. EQUIPAMIENTO**

### **10.1 Papeleros**



Código: PAP

Ubicación: en extremos de refugios, en columnas de iluminación y en soportes fijados al piso de los andenes.

Estructura: Construidos con chapa de Fe galvanizada de 2 mm de espesor, perforada según diseño, rolada y soldada, pintada con polvo termoconvertible poliéster color gris perla RAL 7047. Lleva un aro de cierre superior de planchuela de acero de 1 1/2" x 3/16" con bisagra para funcionar como sujetador de bolsa. Todos los papeleros que se utilicen a la intemperie deberán llevar una tapa superior, tipo bombé, de chapa de hierro galvanizada de 2 mm, la cual estará abisagrada en el soporte, para permitir el acceso al cesto. Adicionalmente se realizará en los cestos a la intemperie una tapa superior abisagrada, según detalle.

Soporte: La sujeción a las columnas de iluminación será por medio de grampas adaptadas realizadas en planchuela de acero de 1 1/2" x 3/16" (ejemplo foto). A las columnas de los refugios se tomarán mediante un soporte de planchuela metálica, el cual irá soldado y/o atornillado. El soporte de pie es un perfil normal doble T del 10 y una altura de 1.200 mm. Para el anclaje al suelo se utiliza un mortero cementico. La base es de chapa cuadrada de 300 x 300 mm gruesa de 4,7 mm de espesor, con perforaciones para su fijación al suelo.

El cálculo de los soportes, así como las formas de fijación serán propuestos por el constructor, para su aprobación.

Partes componentes: Cesto metálico + aro superior + tapa superior abisagrada + estructura de fijación variable



Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central

Dimensiones:

Del cesto: 600 mm x Ø 450 mm

Tapa: Ø 500 mm

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por unidad (u) según lo indicado en los planos de proyecto, al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, el montaje, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

#### 10.2 Porta LCD (con LCD)

Código: PLCD



Ubicación: bajo el cielorraso de los refugios y en los módulos Boletería y/o SUBE.

Estructura: compuesta por una estructura portante de caño de Fe galvanizado de 20 mm x 20 mm x 1,6 mm de espesor, planchuela de 4" x 3/8" y chapa negra de ½", pintada con polvo termoconvertible poliéster color gris perla RAL 7047. El cálculo de la misma, así como la forma de fijación será propuesta por el constructor, para su aprobación.

Gabinete porta LCD: construido en chapa de Fe galvanizada de 1,6 mm y chapa de 2 mm de espesor, conformada y plegada, pintada con polvo termoconvertible poliéster color gris perla RAL 7047. El frente será de vidrio laminado de 4 + 4 mm, pegado al marco. El cálculo del mismo, así como la forma de fijación será propuesta por el constructor, para su aprobación.

Partes componentes: Estructura soporte + gabinete metálico porta LCD + vidrios laminados

Dimensiones: 755 mm x 480 mm (medidas para un LCD de 32")



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Se deberá proveer y colocar una pantalla LCD de 32" de marca reconocida en el mercado, y una mini PC cada dos pantallas, ubicada en el mismo compartimiento antivandálico, con las siguientes especificaciones:

- Mini pc (una cada dos pantallas).

Procesador: Intel Core i3

Memoria RAM: 4GB

Disco Rígido: 500GB HDD

Gráficos: Intel HD Graphics

HDMI: 2 puertos

Wifi: 802.11 b/g/n Wireless Display

Bluetooth: Si

Dimensiones: 136.1 x 116.8 x 55.6 mm

Garantía: Carry in 3 años

Ítem: 1

Normativas ONTI 18.1 (CÓDIGO ETAP: PC-002) CPU - sistema operativo microsoft windows 7 o superior profesional - garantía 36 meses carry

in (cas autorizados)

- Pantalla 32"

Pantalla Profesional de 32" de rendimiento continuo las 24 horas

Diagonal Size 32" Dimensiones 721.4 x 420.3 x 49.9 mm

Panel Type 60 Hz D-LED BLU

Resolución 1920 x 1080 (16:9)

Pixel Pitch (HxV) 0.183 (H) x 0.549 (V)

Active Display Size (HxV) 1,054.08 (H) x 592.92 (V)

Brightness (Typical) 450 nit

Contrast Ratio 5000 : 1

Viewing Angle (H/V) 178° / 178°



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Response Time 8 ms

Display Color 10 bit Dithering - 1.07 Billion

Color Gamut 72%

H-Scanning Frequency 30 ~ 81 kHz

Maximum Pixel Frequency 148.5 MHz

V-Scanning Frequency 48 ~ 75 Hz

Dynamic Contrast Ratio 50000 : 1

Conectividad

RGB In Analog D-SUB, DVI-D (HDMI Common), Display Port 1.2

RGB Out DP1.2 (Loop-out)

Audio In Stereo mini Jack

Audio Out Stereo mini Jack

Video In HDMI1, HDMI2 Componente (CVBS Common)

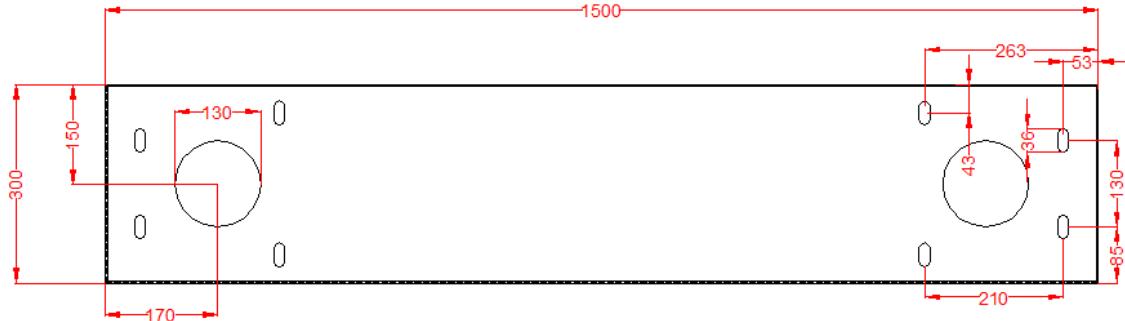
Compatible con Magic Support.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por unidad (u) según lo indicado en los planos de proyecto, al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, el montaje, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

### 10.3 Molinete

El molinete cuenta con ocho orificios de fijación oblongos de 16mm por 36mm como indica la disposición del siguiente gráfico:

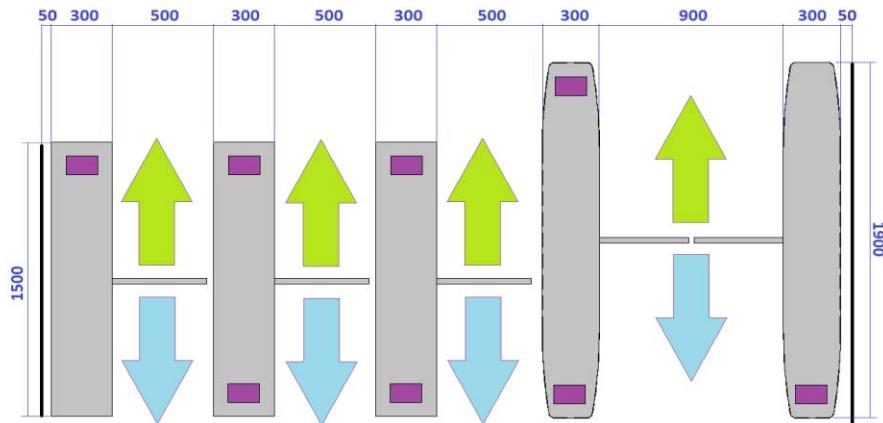


El pasillo a considerar entre molinetes será de 500mm.

Se deberá contemplar para los molinetes que se encuentren próximos a paredes o rejas, una separación mínima de 50mm, para poder instalarlos y realizar los trabajos de mantenimiento.

Téngase en cuenta que las acometidas para datos y energía estarán situadas en la parte de los dispositivos de entrada, por lo que los molinetes y pasos PMR deberán ser alineados partiendo de esta zona (Entrada). En el siguiente gráfico se detallan las medidas a tener en cuenta a la hora de la

## S A L I D A



## E N T R A D A

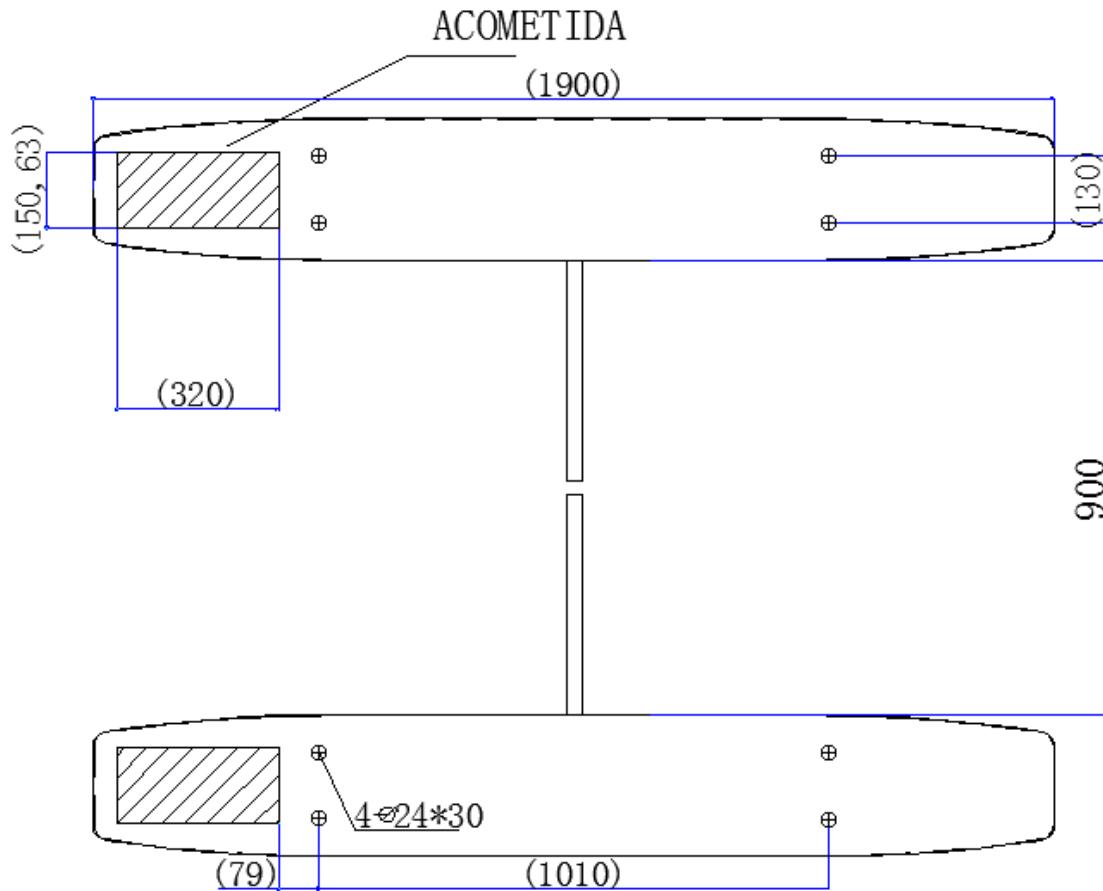
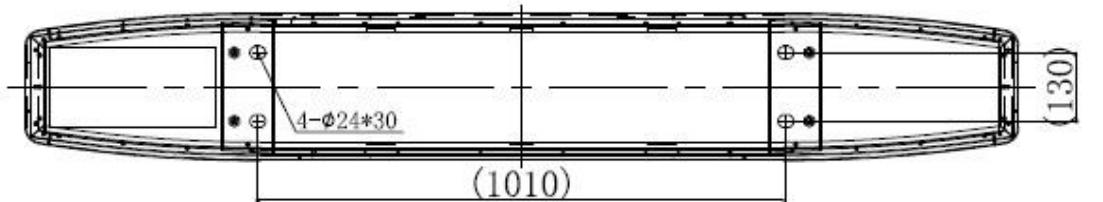
instalación de molinetes y paso PMR:

Paso PMR

El paso PMR o Paso para Discapacitados consta de dos muebles que entre ellos debe haber un pasillo de 900mm. Su fijación al piso se realiza mediante ocho orificios, cuatro por mueble.



Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central



Se deberá contemplar para los pasos PMR que se encuentren próximos a otros molinetes, paredes o rejas, una separación mínima de 50mm entre ellos. También se debe tener en cuenta a la hora de la instalación de estos pasos PMR su alineación en entrada con respecto a los molinetes.

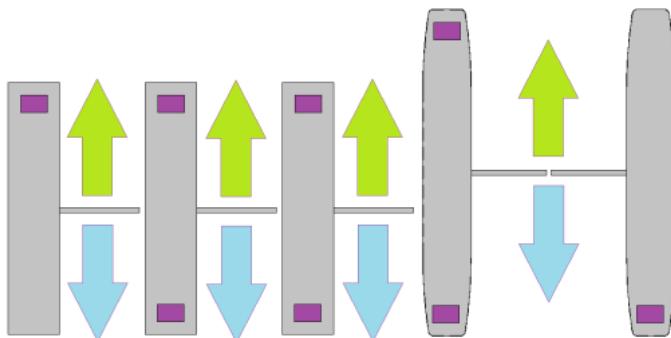
Para la instalación de molinetes junto con paso PMR, siempre que sea posible, se recomienda la configuración de batería como se muestra en la Disposición 1 del siguiente diagrama, para poder contar así con el mismo número de entradas que de salidas:

#### DISPOSICIÓN 1. RECOMENDADA



Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central

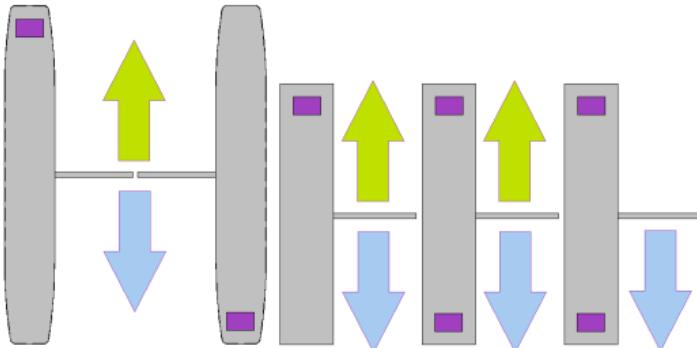
## SALIDA



## ENTRADA

DISPOSICIÓN 2 (NO RECOMENDABLE)

## SALIDA



## ENTRADA

### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

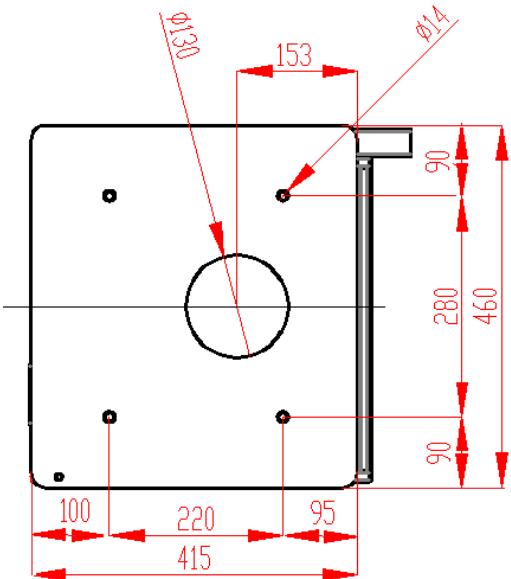
Este ítem se medirá y pagará por unidad (u) según lo indicado en los planos de proyecto, al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, el montaje, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

## 10.4 Tótem de Recarga



Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central

El Tótem de Recarga cuenta con 4 orificios de fijación de 14mm de diámetro.



Dimensiones de la base del Tótem de Recarga: Se deberá contemplar para los tótem de recarga que se encuentren próximos a paredes o rejas, una separación mínima de 200mm y entre mismos dispositivos de 500mm.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

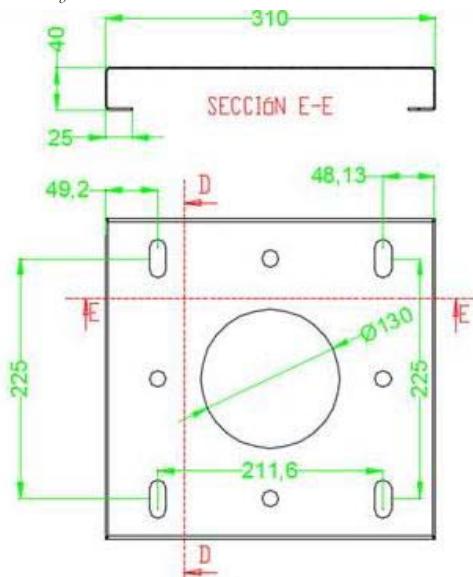
Este ítem se medirá y pagará por unidad (u) según lo indicado en los planos de proyecto, al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, el montaje, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

#### 10.5 Tótem de Validación CICO

El Tótem de Validación cuenta para su fijación con 4 orificios oblongos, tal y como se ilustra en la siguiente figura:



Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central



Dimensiones de la base del Tótem CICO: Se deberá contemplar para los tótem de recarga que se encuentren próximos a paredes o rejas, una separación mínima de 200mm y entre mismos dispositivos de 500mm.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por unidad (u) según lo indicado en los planos de proyecto, al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, el montaje, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

#### 10.6 Bancos de Hormigón Premoldeado en Andén

El Contratista deberá proveer y colocar, en los lugares indicados, los bancos de hormigón premoldeado.

Serán de dos tipos, liso o perforado, de hormigón H-30 con terminación de superficie lisa sin poros ni grumos en todos sus laterales.

Queda asimismo incluido dentro del precio estipulado, el costo de todas las partes accesorias complementarias.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Un), al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

## **11. VEGETACIÓN (DE ACUERDO AL PGAS)**

Comprende la Parquización y Forestación del espacio delimitado como área de mejora en cada Estación, mediante tareas de mantenimiento, plantación de césped, especies arbustivas y árboles.

Los espacios verdes circundantes de la Estación, el entorno y los sectores indicados en los planos deberán ser tratados como lugares a parquizar, debiendo sanear el terreno, proveer de tierra negra, y proponer para los sectores en cuestión sembrado de césped, vegetación arbustiva y forestación con árboles autóctonos. Contemplarán los sectores que vinculen edificios existentes con nuevos andenes elevados y sectores que se vean deteriorados por la obra, los cuales deberán ser llevados a su estado original.

Para la preparación del terreno se desmalezará y se retirará todo tipo de material resultante de las obras, como escombros, cascotes y todo material "no apto" para realización de las tareas de plantación.

Si el terreno está compactado, se deberán realizar tareas de roturado, de manera tal de preparar el suelo para la parquización.

El Contratista proveerá y colocará tierra negra, en una capa mínima de 5cm, hasta los niveles requeridos en proyecto, asegurando que no se produzca detención y/o acumulación del agua. La provisión de tierra negra incluirá tanto la siembra de césped como los hoyos de plantación de árboles y arbustos.

Se tendrá en cuenta en los lugares que deban contener plantas, que la profundidad mínima de tierra vegetal será de 0,40 m. y que en los puntos donde deban colocarse árboles o arbustos, por cada uno de ellos deberá colmarse una excavación de 0,60x0,60x0,80 m. de profundidad, con la misma tierra.

Todos los árboles a plantar serán tutorados. El tutorado se realizará, previamente a la plantación del árbol, nunca luego de colocar la planta. Los tutores, deberán penetrar en el terreno como mínimo 25 cm más que la raíz de la planta.

### **11.1 Retiro de Árboles**



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Este trabajo comprende la poda, retiro y extracción de árboles que se ubican dentro de los límites de todas las superficies destinadas a la ejecución de andenes y toda construcción perteneciente al edificio estación y su entorno.

En las zonas donde los suelos sean fácilmente erosionables, de acuerdo al "MEGA", Clasificación del Medio Receptor, estos trabajos deberán llevarse al ancho mínimo compatible con la construcción de la obra, a los efectos de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente, como medio de evitar la erosión.

Cuando la obra se desarrolle en los terrenos de propiedad fiscal, las maderas producto de extracción de árboles, cuya utilización no esté prevista en la construcción serán depositadas al costado de la zona afectada, quedando a beneficio exclusivo de la Autoridad Provincial Forestal o de la Dependencia Provincial responsable del manejo de los Recursos Naturales Renovables, con incumbencias en los recursos forestales.

El Contratista deberá realizar las actividades de retiro y extracción de árboles en el marco de la legislación nacional y provincial vigente en cada caso.

El tratamiento que se le dará a cada ejemplar quedará sujeto a la disposición de la Dirección de obra, debiendo verificar previo a su retiro si el mismo será efectivamente reemplazado o trasplantado.

Antes de iniciar trabajo alguno de movimiento de suelos, los troncos, los árboles y arbustos que señale la Inspección, se extraerán con sus raíces, hasta la profundidad mínima de 0,40 m..

El corte de vegetación previamente dispuesto debe hacerse con herramientas adecuadas para evitar daños en los suelos en zonas aledañas y daños a otra vegetación cercana.

Todos los productos residuales de la extracción de árboles que sean vendibles, quedarán de propiedad del Contratista. Si fuere menester, el Contratista los apilará en sitios aprobados por la Supervisión donde no obstaculicen la marcha de la obra ni perjudiquen a terceros o al medio ambiente. Los productos que se consideren no vendibles, deberán ser distribuidos o dispuestos en la forma que indique la Inspección

El Contratista será responsable único por los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros o al medio ambiente.

Los árboles y plantas existentes fuera de los límites de las excavaciones, terraplenes y abovedamientos a practicar, no podrán cortarse sin autorización u orden expresa de la Inspección. Será por cuenta del Contratista el cuidado de los árboles y plantas que deban quedar en su sitio el que tomará las providencias necesarias para la conservación de los mismos.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Se considerarán para este ítem los árboles, arbustos, troncos y raíces dentro de los límites de las superficies cubiertas de bosques. Estos límites serán los que fije la Inspección.

Para que dichas superficies sean consideradas, deberán requerir el corte, extracción y remoción de troncos, árboles, arbustos y demás vegetación de tipo leñoso que se presente en forma de bosque continuo.

Este ítem incluye Limpieza de terrenos. Se considerarán trabajo de "Limpieza de terrenos" los que se ejecuten para remoción de plantas y arbustos no leñosos, pastos, yuyos, cañaverales, hierbas, malezas y demás vegetación herbácea, así como para el emparejamiento de hormigueros de modo que el terreno quede limpio y libre de toda vegetación y su superficie sea apta para iniciar los demás trabajos.

Toda excavación resultante de la remoción de árboles, arbustos, troncos, raíces y demás vegetación, será rellenada con material apto, el cual deberá apisonarse hasta obtener un grado de compactación no menor que la del terreno adyacente. Este trabajo no será necesaria en las superficies que deban ser excavadas con posterioridad para la ejecución de desmontes, préstamos, zanjas, etc.

Por cada retiro de árbol se deberá reponer 2,5 unidades de una especie autóctono a determinar por la Inspección de Obra.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por unidad (un), de acuerdo al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de acuerdo a estas especificaciones y lo ordenado por el Inspector.

### 11.2 Plantación de Árboles

El presente ítem contempla la preparación del terreno, excavación y plantación de nuevos ejemplares arbóreos, ya sea por indicación de plano o por compensación por extracciones, según PGAS. En caso de que la Supervisión de Obra lo indique en las estaciones donde se visualice la necesidad de reparo se deberán incorporar ejemplares arbóreos en el entorno inmediato de la estación, siempre considerando que no interfieran con las obras adyacentes. En el caso de la Estación Ezpeleta se establece el trasplante de 30 árboles que se encuentran en zona de interferencia con la catenaria dentro del entorno inmediato de la estación, en el caso de no ser posible su traslado el criterio empleado para calcular el número de árboles a reponer deberá cumplir



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

la premisa mínima de 2.5 ejemplares por cada árbol removido, pudiéndose en algunos casos, ser mucho mayor esta relación. La especie será detallada por la Inspección de Obra, debiendo la misma ser del tipo autóctona, apta para espacio urbano.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por unidad (un), de acuerdo al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de acuerdo a estas especificaciones y lo ordenado por el Inspector.

### **11.3 Retiro y Trasplante de Árboles**

Se deberá proceder a la remoción y plantación de la totalidad de los ejemplares indicados por plano a ser trasplantados.

La tarea deberá realizarse conforme a las normativas vigentes Nacionales, Provinciales y Municipales, y bajo previa autorización de la Inspección de Obra. El nuevo destino del árbol será indicado, asimismo, por la inspección de obra.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará por unidad (u) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

### **11.4 Plantación de Césped**

El presente ítem incluye la plantación de césped en los sectores donde se requiera por plano, según el Proyecto de cada estación. La misma se realizará en tepes o sembrado, según sea conveniente y el contratista realizará la provisión de la totalidad de los elementos necesarios para la correcta ejecución de la tarea.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará en metro cuadrado (m<sup>2</sup>) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.



Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central

## 11.5 Plantación de Arbustos

El presente ítem incluye la plantación de 15 arbustos por estación en los sectores donde se requiera por plano, según el Proyecto de cada estación. La misma se realizará en las cantidades indicadas y con la especie acordada con la Inspección de Obra. El contratista realizará la provisión de la totalidad de los elementos necesarios para la correcta ejecución de la tarea.

### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará por unidad (u) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

## 12. CARTELERÍA

### 12.1 STA - Tótem

Código: STA



Ubicación: en los Accesos de las estaciones.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Estructura: El interior de la señal está formado por una estructura metálica compuesto por un perfil de Fe galvanizado de 160 mm, planchuela de Fe de 1", estructura de caño de Fe 30 mm x 30 mm x 1,6 mm y chapa negra de ½". El cálculo de espesores así como la densidad de dicha estructura va a estar a cargo del constructor. Dada la longitud de la señal va a ser fundamental el cuidado en este tipo de aspectos para que no pierda su forma original. El encuentro entre bandejas debería ser lo más sutil posible.

Revestimiento: Esta estructura se reviste con bandejas de chapa de Fe galvanizada plegada de 1,6 mm, el suficiente como para mantener rigidez de la señal (a definir en prototipo). Pintadas al horno con pintura en polvo termo convertible. Las piezas frontales estarán pintadas en color celeste RAL 5015 y las laterales en color gris topo RAL 7024.

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

Anclaje: se deberá realizar una fundación de H°A° in situ, en el cual irá inserto un anclaje formado por planchuela de Fe de ½" y varillas roscadas, al cual se fijará el tótem.

Partes componentes: Bandejas metálicas + estructura metálica interior + anclaje de fijación a suelo + vinilo autoadhesivo

Dimensiones: 5000 mm x 680 mm x 280 mm (a calcular)

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Cabe destacar que el contenido remitido es de carácter ejemplificativo y preliminar. Las especificaciones definitivas necesarias para la confección de las gráficas y señaléticas serán remitidas a la contratista oportunamente

Este ítem se medirá y pagará por unidad (un), de acuerdo al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de acuerdo a estas especificaciones y lo ordenado por el Inspector.



Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central

## 12.2 SCA - Señal Comunicacional en Accesos

Código: SCA



Ubicación: En los Accesos de las estaciones.

Estructura: El interior de la señal está compuesto por una estructura de perfiles de chapa de Fe galvanizada de sección cuadrada 50 mm x 50 mm x 1,6 mm y planchuela de 3" x 3/16", pintado con pintura en polvo termo convertible en color gris topo RAL 7024. La misma se fijará al muro o reja ya existente. El cálculo de espesores así como la densidad de dicha estructura va a estar a cargo del constructor. Dada la longitud de la señal va a ser fundamental el cuidado en este tipo de aspectos para que no pierda su forma original.

Revestimiento: Esta estructura se reviste con bandejas de chapa de Fe galvanizada plegada de 1,6 mm, el suficiente como para mantener rigidez de la señal (a definir en prototipo). Pintadas al horno con pintura en polvo termo convertible en color celeste RAL 5015. La señal está compuesta por tres bandejas plegadas: Un módulo central de 2750 mm y dos módulos laterales de 525 mm cada uno. La señal se amura a la estructura por tornillos.

Paños Informativos: Tanto la tipografía como los pictogramas aplicados están realizados en vinilo de corte alta calidad apto intemperie, calidad 3M o superior, color gris topo, gris perla, blanco y celeste institucional. Los mismos deberán cubrirse con una película de laca para evitar el vandálico. La tipografía utilizada es DIN (Ver detalles en el apartado de paños informativos). Dependiendo del lugar de aplicación, los paños gráficos podrán ser simple o doble faz.

Partes componentes: Bandejas metálicas + estructura metálica interior + vinilo autoadhesivo

Dimensiones: 2800 mm x 450 mm



Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central

## FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Cabe destacar que el contenido remitido es de carácter ejemplificativo y preliminar. Las especificaciones definitivas necesarias para la confección de las gráficas y señaléticas serán remitidas a la contratista oportunamente

Este ítem se medirá y pagará por unidad (un), de acuerdo al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de acuerdo a estas especificaciones y lo ordenado por el Inspector.

### 12.3 SETE - Señal Estación Tren Entrada

Código: SETE



Ubicación: Sobre frente Edificio Estación existente

Estructura: Está conformada por una de chapa de Fe galvanizada de 2 mm, con pliegues superior e inferior, el suficiente como para mantener rigidez de la señal (a definir en prototipo). Pintadas al horno con pintura en polvo termo convertible en color celeste RAL 5015.

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

Partes componentes: Bandejas metálicas + estructura metálica interior + planchuelas punteras + vinilo autoadhesivo



Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central

Dimensiones: 2870 mm x 550 mm

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Cabe destacar que el contenido remitido es de carácter ejemplificativo y preliminar. Las especificaciones definitivas necesarias para la confección de las gráficas y señaléticas serán remitidas a la contratista oportunamente.

Este ítem se medirá y pagará por unidad (un), de acuerdo al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de acuerdo a estas especificaciones y lo ordenado por el Inspector.

#### 12.4 SETER - Señal Estación Tren Edificio y Refugios

Código: SETER



Ubicación: Sobre frente Edificio Estación y refugios existentes.

Estructura: Está conformada por dos chapas de Fe galvanizada de 2 mm, con pliegues superior e inferior, el suficiente como para mantener rigidez de la señal (a definir en prototipo). Pintadas al horno con pintura en polvo termo convertible en color celeste RAL 5015.

Paños Informativos: Tanto la tipografía como los pictogramas aplicados están realizados en vinilo de corte alta calidad apto intemperie, calidad 3M o superior, color gris topo, gris perla, blanco y celeste institucional. Los mismos deberán cubrirse con una película de laca para evitar el vandálico. La tipografía utilizada es DIN (Ver detalles en el apartado de paños informativos). Dependiendo del lugar de aplicación, los paños gráficos podrán ser simple o doble faz.

Soporte: La sujeción a las estructuras será por medio de planchuela metálica plegada 1" x 3/16", atornillada a la aleta de la chapa de la señal y soldada (ejemplo foto) o fijada mediante tornillos. El cálculo de los soportes, así como las formas de fijación serán propuestos por el constructor, para su aprobación.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Partes componentes: Chapa metálica + soporte + vinilo autoadhesivo

Dimensiones: 1500mm x 300mm

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Cabe destacar que el contenido remitido es de carácter ejemplificativo y preliminar. Las especificaciones definitivas necesarias para la confección de las gráficas y señaléticas serán remitidas a la contratista oportunamente

Este ítem se medirá y pagará por unidad (un), de acuerdo al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de acuerdo a estas especificaciones y lo ordenado por el Inspector.

### 12.5 SCR - Señal Comunicacional en Refugio

Código: SCR



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

Estructura: Está conformada por chapas de Fe galvanizada de 2 mm, con pliegues superior e inferior, el suficiente como para mantener rigidez de la señal (a definir en prototipo). Pintadas al horno con pintura en polvo termo convertible en color celeste RAL 5015.

Paños Informativos: Tanto la tipografía como los pictogramas aplicados están realizados en vinilo de corte alta calidad apto intemperie, calidad 3M o superior, color gris topo, gris perla, blanco y celeste institucional. Los mismos deberán cubrirse con una película de laca para evitar el vandálico. La tipografía utilizada es DIN (Ver detalles en el apartado de paños informativos). Dependiendo del lugar de aplicación, los paños gráficos podrán ser simple o doble faz.

Partes componentes: Bandejas metálicas + estructura metálica interior + planchuelas punteras + vinilo autoadhesivo

Dimensiones: 2800 mm x 450 mm



## FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Cabe destacar que el contenido remitido es de carácter ejemplificativo y preliminar. Las especificaciones definitivas necesarias para la confección de las gráficas y señaléticas serán remitidas a la contratista oportunamente.

Este ítem se medirá y pagará por unidad (un), de acuerdo al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de acuerdo a estas especificaciones y lo ordenado por el Inspector.

### 12.6 ICB - Identificación Corpórea Boleterías

Código: ICB



Ubicación: en las cenefas frontales y superiores de los accesos y salidas de los módulos de boletería y SUBE.

Letras aluminio de 2mm de espesor y cuerpo de Sintra espesor 5 mm color blanco pintado a horno, deberán venir perforadas de fábrica, para luego fijarlas al módulo mediante remaches. La tipografía utilizada será DIN.

Cada unidad a cotizar estará compuesta por un par de nombres de Estación

Partes componentes: Letras + cuerpo de Sintra.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Dimensiones: 300 mm x largo variable o 240 mm x largo variable dependiendo del nombre de la Estación y de las dimensiones del módulo.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Cabe destacar que el contenido remitido es de carácter ejemplificativo y preliminar. Las especificaciones definitivas necesarias para la confección de las gráficas y señaléticas serán remitidas a la contratista oportunamente

Este ítem se medirá y pagará por unidad (un), de acuerdo al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de acuerdo a estas especificaciones y lo ordenado por el Inspector.

### **12.7 ICBL - Identificación Corpórea Boleterías Laterales**

Código: ICBL



Ubicación: en las paredes laterales de los módulos de boletería y SUBE.

Letras aluminio de 2mm de espesor color blanco pintado a horno, deberán venir perforadas de fábrica, para luego fijarlas al módulo mediante remaches. La tipografía utilizada será DIN

Cada unidad a cotizar estará compuesta por un par de nombres de Estación.

Partes componentes: Letras corpóreas.

Dimensiones: 300 mm x largo variable o 240 mm x largo variable dependiendo del nombre de la Estación y de las dimensiones del módulo.



Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central

## FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Cabe destacar que el contenido remitido es de carácter ejemplificativo y preliminar. Las especificaciones definitivas necesarias para la confección de las gráficas y señaléticas serán remitidas a la contratista oportunamente.

Este ítem se medirá y pagará por unidad (un), de acuerdo al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de acuerdo a estas especificaciones y lo ordenado por el Inspector.

### 12.8 IBE - Identificación Boleterías Existente

Código: IBE



Ubicación: boleterías existentes.

Estructura: Está conformada por chapa de Fe galvanizada de 2 mm, con pliegues superior e inferior, el suficiente como para mantener rigidez de la señal (a definir en prototipo). Pintadas al horno con pintura en polvo termo convertible en color celeste RAL 5015.

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

Partes componentes: Chapa metálica + soporte + vinilo autoadhesivo

Dimensiones: 3000mm x 450mm



## FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Cabe destacar que el contenido remitido es de carácter ejemplificativo y preliminar. Las especificaciones definitivas necesarias para la confección de las gráficas y señaléticas serán remitidas a la contratista oportunamente.

Este ítem se medirá y pagará por unidad (un), de acuerdo al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de acuerdo a estas especificaciones y lo ordenado por el Inspector.

### 12.9 SAM - Señal Acceso Molinetes

Código: SAM



Ubicación: en el cielorraso de los módulos de boletería y SUBE.

Estructura: Está conformada por dos chapas de Fe galvanizada de 2 mm, con pliegues superior e inferior, el suficiente como para mantener rigidez de la señal (a definir en prototipo). Pintadas al horno con pintura en polvo termo convertible en color celeste RAL 5015.

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

Soporte: La sujeción a las estructuras será por medio de planchuela metálica plegada 1" x 3/16", atornillada a la aleta de la chapa de la señal y soldada (ejemplo foto) o fijada mediante tornillos. El cálculo de los soportes, así como las formas de fijación serán propuestos por el constructor, para su aprobación.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Partes componentes: Bandejas metálicas + estructura de sujeción a cielorraso + vinilo autoadhesivo

Dimensiones: 1500mm x 250mm; 2870mm x 250mm; 4270mm x 250mm

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Cabe destacar que el contenido remitido es de carácter ejemplificativo y preliminar. Las especificaciones definitivas necesarias para la confección de las gráficas y señaléticas serán remitidas a la contratista oportunamente

Este ítem se medirá y pagará por unidad (un), de acuerdo al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de acuerdo a estas especificaciones y lo ordenado por el Inspector.

#### 12.10 SMR - Señal Ménsula Refugios

Código: SMR



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

Estructura: El interior de las señales está compuesto por una estructura de perfiles de chapa de Fe galvanizada de sección cuadrada 20 mm x 20 mm x 1,6 mm. y 60 mm x 20 mm x 1,6 mm, chapas



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

punteras de terminación en planchuela de Fe de 3" x 3/16", pintado con pintura en polvo termoconvertible en color gris topo RAL 7024. La misma va soldada al refugio. El cálculo del mismo, como sus fijaciones estará a cargo del constructor.

**Revestimiento:** Esta estructura se reviste con bandejas de chapa de Fe galvanizada perforada por láser y plegada de 2 mm, el suficiente como para mantener rigidez de la señal (a definir en prototipo). Pintadas al horno con pintura en polvo termoconvertible en color gris perla RAL 7047.

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

**Partes componentes:** Chapas metálicas + estructura metálica interior+ vinilo autoadhesivo

**Dimensiones:** 800 mm x 300 mm

#### **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Cabe destacar que el contenido remitido es de carácter ejemplificativo y preliminar. Las especificaciones definitivas necesarias para la confección de las gráficas y señaléticas serán remitidas a la contratista oportunamente

Este ítem se medirá y pagará por unidad (un), de acuerdo al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de acuerdo a estas especificaciones y lo ordenado por el Inspector.

#### **12.11        SEB - Señal Esquinera Baño**

Código: SEB



Ubicación: en las esquinas de los módulos de baños.

Estructura: El interior de la señal está compuesto por una estructura de perfiles de Fe galvanizados de sección cuadrada 30 mm x 30 mm x 1,6 mm y planchuela de Fe de 1" x 3/16", pintado con pintura en polvo termoconvertible en color gris perla RAL 7047. El cálculo de espesores así como la densidad de dicha estructura va a estar a cargo del constructor, dada la longitud de la señal va a ser fundamental el cuidado en este tipo de aspectos para que no pierda su forma original. Esta pieza va fijada a la pared del módulo de baños y además mantiene la señal a 30 mm desplazada de la pared.

Revestimiento: Chapa de acero de 2 mm cilindrada y pintada al horno con pintura en polvo termoconvertible en color celeste RAL 5015. Los pictogramas se encuentran calados por láser. Se deberá prestar especial atención para que la estructura de la señal no sobresalga por debajo de la superficie calada.

Paño Informativo: La tipografía está aplicados en vinilo de corte alta calidad apto intemperie, calidad 3M o superior, color blanco. Los mismos deberán cubrirse con una película de laca para evitar el vandálico. La tipografía utilizada es DIN (Ver detalles en el apartado de paños informativos).

Variantes: hombre, mujer, discapacitado

Partes componentes: Placa metálica + estructura de fijación + vinilo autoadhesivo

Dimensiones: Se dispone de 2 largos, según el caso de aplicación:

SEB1: 1600 mm x 330 mm x 300 mm

SEB2: 1600 mm x 330 mm x 800 mm



Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central

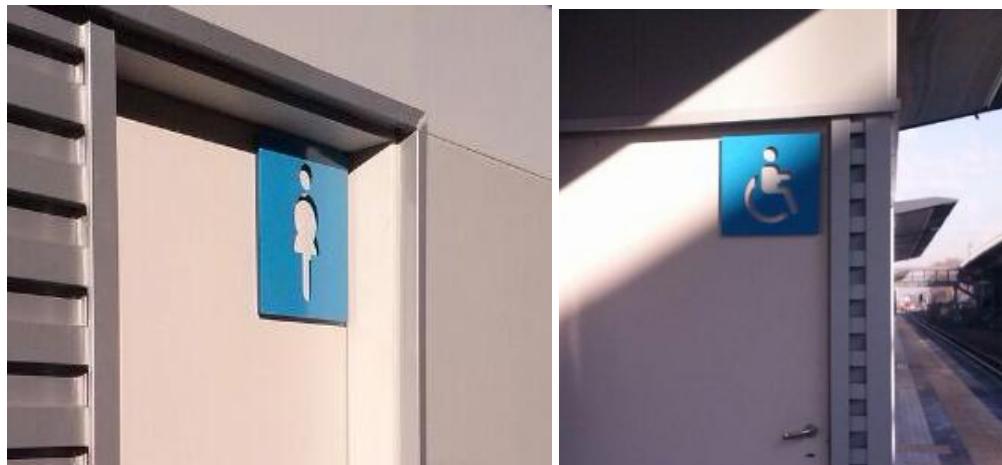
## FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Cabe destacar que el contenido remitido es de carácter ejemplificativo y preliminar. Las especificaciones definitivas necesarias para la confección de las gráficas y señaléticas serán remitidas a la contratista oportunamente

Este ítem se medirá y pagará por unidad (un), de acuerdo al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de acuerdo a estas especificaciones y lo ordenado por el Inspector.

### 12.12 SPB - Señal Puerta Baño

Código: SPB



Ubicación: en las puertas de los baños.

Descripción: Revestimiento: Chapa de acero de 2 mm, pintadas al horno con pintura en polvo termoconvertible en color celeste RAL 5015. Los pictogramas se encuentran calados por láser. Se deberá prestar especial atención para que la estructura de la señal no sobresalga por debajo de la superficie calada.

Estructura: La señal se estructura con dos perfiles de Fe de sección cuadrada de 10 mm x 10 mm. Los mismos se amuran en la puerta y/o pared y además mantiene la señal 10 mm desplazada de ella.

Variantes: hombre, mujer, discapacitado

Partes componentes: Placa metálica + estructura de fijación

Dimensiones: 330 mm x 330 mm x 12 mm



## FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Cabe destacar que el contenido remitido es de carácter ejemplificativo y preliminar. Las especificaciones definitivas necesarias para la confección de las gráficas y señaléticas serán remitidas a la contratista oportunamente.

Este ítem se medirá y pagará por unidad (un), de acuerdo al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de acuerdo a estas especificaciones y lo ordenado por el Inspector.

### 12.13 SCE - Señal Comunicacional Estación

Código: SCE



SCE(Puente) - SCE (Baños) – SCE (Pasos peatonales)

Ubicación: pasillos de puentes, pasos bajo nivel peatonales, ubicación baños, ubicación accesos.

Estructura: Está conformada por una de chapa de Fe galvanizada de 2 mm, con pliegues superior e inferior, el suficiente como para mantener rigidez de la señal (a definir en prototipo). Pintadas al horno con pintura en polvo termoconvertible en color celeste RAL 5015. Podrá ser bifaz o simple faz.

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

Soporte: La sujetión a las estructuras será por medio de planchuela metálica plegada 1" x 3/16", atornillada a la aleta de la chapa de la señal y soldada (ejemplo foto) o fijada mediante tornillos. El cálculo de los soportes, así como las formas de fijación serán propuestos por el constructor, para su aprobación.

Partes componentes: Chapa metálica + soporte + vinilo autoadhesivo

Dimensiones: 300 mm x 800 mm



## FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Cabe destacar que el contenido remitido es de carácter ejemplificativo y preliminar. Las especificaciones definitivas necesarias para la confección de las gráficas y señaléticas serán remitidas a la contratista oportunamente.

Este ítem se medirá y pagará por unidad (un), de acuerdo al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de acuerdo a estas especificaciones y lo ordenado por el Inspector.

### 12.14 PHE - Plano Háptico Estación

Código: PHE



Ubicación: próximo a las boleterías y/o carteleras informativas.

Estructura: Está conformada por una chapa de Fe galvanizada de 2 mm, con pliegues laterales, el suficiente como para mantener rigidez de la señal (a definir en prototipo). Pintadas al horno con pintura en polvo termoconvertible en color celeste RAL 5015.

Paños Informativos: La parte superior estará compuesta por una placa de acero inoxidable de 1 mm de espesor. Sobre la misma irán pegadas y/o atornilladas y/o soldadas, las siluetas de los esquemas hápticos del plano referencial de la Estación, las cuales estarán realizadas en material y colores a definir. Las descripciones en sistema Braille estarán conformadas en chapas de acero inoxidable de 0,3 mm de espesor e irán pegadas y/o atornilladas y/o soldadas a la placa de inoxidable base. Tanto la tipografía como los pictogramas aplicados están realizados en vinilo de



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

corte alta calidad apto intemperie, calidad 3M o superior, color gris topo, gris perla, blanco y celeste institucional. Los mismos deberán cubrirse con una película de laca para evitar el vandálico. La tipografía utilizada es DIN (Ver detalles en el apartado de paños informativos).

**Soporte:** La sujeción a las estructuras será por medio de ménsula metálica plegada 1" x 3/16", atornillada a la aleta de la chapa de la señal y soldada o fijada mediante tornillos. El cálculo de los soportes, así como las formas de fijación serán propuestos por el constructor, para su aprobación.

Se deja establecido que las referencias para esta señal en particular son solo indicativas a los fines de estimar una cotización y que la pieza final resultante será desarrollada en conjunto con la CONADIS (Comisión Nacional Asesora para la Integración de las Personas con Discapacidad)

**Partes componentes:** Chapa metálica + soporte + plano de acero inoxidable + chapas Braille + vinilo autoadhesivo

Dimensiones: 450 mm x 1200 mm

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por unidad (un), de acuerdo al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de acuerdo a estas especificaciones y lo ordenado por el Inspector.

### 13. GRÁFICAS

#### 13.1 BGB - Banda Gráfica Superior Boleterías

Código: BGB

Ubicación: en la parte interna y superior de las paredes de los módulos de boletería y SUBE.

La parte superior del módulo boletería tiene aplicada gráfica en vinilo de corte apto intemperie, calidad 3M o superior. Los mismos deberán cubrirse con una película de laca para evitar el vandálico. (Ver detalles en el apartado de paños informativos).

**Partes componentes:** Vinilo autoadhesivo

Dimensiones: 250 mm x largo variable



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por unidad (un), de acuerdo al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de acuerdo a estas especificaciones y lo ordenado por el Inspector.

#### 13.2 GCR - Gráfica Cielorrasos Refugios

Código: GCR



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

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

(Ver detalles en el apartado de paños informativos).

Partes componentes: Vinilo autoadhesivo

Dimensiones: 2800 mm x ancho variable.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por unidad (un), de acuerdo al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de acuerdo a estas especificaciones y lo ordenado por el Inspector.

#### 13.3 PGC - Pantalla Gráfica Carteleras

Código: PGC



Ubicación: en la parte interna de los módulos.

El vidrio y las vitrinas estarán intervenidos con vinilo desde el interior, el cual delimitará zonas de visión, de aplicación de carteles y LCD.

(Ver detalles en el apartado de paños informativos).

Partes componentes: Vinilo autoadhesivo

Dimensiones: 1200 mm x largo variable

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por unidad (un), de acuerdo al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios y todo otro trabajo necesario para la correcta ejecución de acuerdo a estas especificaciones y lo ordenado por el Inspector.

### 14. ENTORNO

#### 14.1 Veredas Entorno

##### 14.1.1 Veredas Exteriores



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

En esta sección se consideran todas las tareas necesarias para la ejecución de nuevas veredas y reconstrucción de las existentes. Incluye la provisión de materiales, mano de obra y equipos para ejecutar la demolición de solados y contrapisos existentes, las excavaciones y rellenos necesarios, el transporte de los materiales excedentes, la preparación de la sub-rasante, albañales y la ejecución de contrapisos y solados.

Su ubicación, desarrollo y diseño están representados en los planos de proyecto. Su longitud será tal, que permita comunicar el edificio de Estación en cada andén con la vía pública municipal más próxima y según sea necesario para lograr la continuidad y articulación con las circulaciones existentes.

**Excavación, Relleno y Preparación de la Sub-rasante**

Se ejecutarán todas las excavaciones y relleno con suelo seleccionado, debidamente compactado, en todas las zonas donde se construirán las veredas exteriores indicadas según plano de proyecto.

**Contrapiso sobre terreno natural**

El contrapiso estará compuesto por una capa de hormigón de cascote de espesor promedio 0,12 m o 0,08m según el caso, y se utilizará hormigón con calidad H-8. Se ejecutarán encima de los trabajos de sub-base de suelo seleccionado.

El espesor indicado de los contrapisos es nominal, se deberán realizar los mismos con los espesores necesarios para cumplir con los niveles de pisos terminados y sus pendientes respectivas.

El Contratista tendrá a su cargo la verificación de niveles definitivos para poder realizar, si fuese necesario, los aportes de suelo en aquellos sectores donde sea imprescindible, a fin de alcanzar el nivel de piso requerido e indicado en planos.

**Veredas de Hormigón Texturado**

Se construirá un piso de hormigón texturado según los planos de proyecto. El mismo será ejecutado en hormigón H-21 armado con malla incorporada Q92, terminación antideslizante textura peinada, con endurecedor no metálico y sellado con polímero acrílico.

Una vez preparada convenientemente la superficie, se volcará el hormigón dentro, siendo el espesor mínimo de 8 cm.

Los paños texturados tendrán un borde perimetral de 10 cm. alisado con llana metálica. Los paños no superarán los 3 m. de longitud y la superficie será menor a 9 m<sup>2</sup>

Las juntas de dilatación se sellarán con material poliuretánico elastomérico.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

#### Veredas de Hormigón Terminación Alisada

Será de construcción idéntica a la vereda de hormigón texturado, pero con terminación alisada con endurecedor no metálico color según se especifique y sellado con polímero acrílico.

Lo descripto en este ítem también corresponde a las Bicisendas.

#### Veredas de Intertrabado

Se construirá un piso de bloques de hormigón intertrabado de 6 cm de espesor, de forma y color según consta en planos. El mismo será ejecutado con ladrillos de medida, espesor, diseño y color variables de acuerdo a los requisitos de cada Municipio.

Se construirá sobre una cama de arena seca con 20% de cemento seco, de 5cm de espesor. Las juntas serán tomadas con arena fina seca con cal (1:10) sellándose mediante una plancha vibro-compactadora, asentándose la base de asentamiento, llenando las juntas y nivelando los bloques.

#### Veredas de Baldosas Graníticas

Se construirá un piso baldosas graníticas según consta en planos. El mismo será ejecutado con baldosas de medida, espesor, diseño y color variables de acuerdo a los requisitos de cada Municipio. Se construirán sobre una capa de asiento de 3cm.

Las juntas de dilatación transversales se sellarán con mástic asfáltico o junta pre-moldeada de caucho sintético. Existirá indefectiblemente entre dos veredas continuas de predios linderos en coincidencia con el eje divisorio. La distancia máxima entre juntas nunca superará los 5 m. y la superficie de los paños será menor a 20 m<sup>2</sup>.

### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

La construcción de las veredas se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de vereda terminada, considerando las áreas y ubicación de las veredas indicadas en los planos de proyecto.

Estas mediciones se realizarán cuando la vereda además de cumplir con todos los requisitos establecidos, tenga ejecutadas en forma completa, todos sus partes componentes incluido el sellado de juntas.

Este precio será compensación total por la preparación y acondicionamiento de la subsanante, ejecución de la base con suelo seleccionado, provisión, carga, transporte y descarga de todo los materiales, aserrado y relleno de juntas, mano de obra, equipos y herramientas, demolición, transporte y reconstrucción de las veredas rechazadas, corrección de defectos constructivos,



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

conservación y por toda otra tarea necesaria para correcta terminación de la obra según lo especificado y cumpliendo su finalidad.

#### **14.1.2 Rampas en Vereda**

En las veredas a construir, o donde se indique en correspondencia con las sendas peatonales y conforme a los planos de detalle, se materializarán rampas en acera-calzada ejecutadas in situ, respondiendo a las mismas especificaciones técnicas indicadas en el ítem "14.1.1 VEREDAS EXTERIORES" para alcanzar el nivel requerido en el proyecto.

En su comienzo tendrán una altura de borde variable entre ±0.02 m como máximo con respecto al nivel de la calzada.

La pendiente transversal máxima será de 1:10. Su señalización deberá efectuarse de acuerdo a la normativa vigente.

#### **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

#### **14.2 Demolición y Excavación para Pavimentos**

Consiste en la remoción y retiro de las capas integrantes del pavimento existente y el movimiento de suelos hasta el nivel de la subrasante.

En los sectores donde se construirá con posterioridad el cordón emergente, deberá previamente realizarse el aserrado del pavimento en una profundidad mínima de 6cm. La demolición se realizará de manera de no deteriorar el borde aserrado para la correcta configuración del borde del pavimento de la futura calle.

Los materiales provenientes de las demoliciones deberán ser transportados a exclusiva cuenta del Contratista y colocados donde lo indique la Inspección.

Su transitoria permanencia no deberá obstaculizar los trabajos de la obra ni ocasionar daños o molestias a terceros.

En las zonas removidas, donde no esté prevista una posterior excavación o reconstrucción de estructura, deberá proceder el Contratista, al relleno con material apto hasta lograr un perfil conformado y compactado de acuerdo a lo indicado en la presente documentación de obra.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

El Contratista queda obligado a tomar los recaudos necesarios para asegurar el desagüe de las aguas que pudieran acumularse y a colocar las señales y letreros de advertencia y desvíos que correspondan, debiendo evitarse entorpecimientos del tránsito.

El equipo a utilizar para cumplimentar la presente especificación será previamente aprobado por la Inspección, debiendo ser conservado en condiciones satisfactorias hasta finalizadas las obras. Si durante el transcurso de los trabajos se observaran deficiencias o mal funcionamiento de los implementos utilizados, la inspección podrá ordenar su retiro o reemplazo.

La extracción de suelo se realizará con medios mecánicos y/o manuales a una cota 20 cm inferior a la del terreno natural, en aquellos sectores del entorno a intervenir donde se ha demolido el pavimento existente o donde se haya proyectado nuevo pavimento, según lo señalado en los planos de proyecto.

Se compactará el terreno hasta un grado óptimo y se lo humedecerá en forma adecuada para el acondicionamiento superficial. El fondo de las excavaciones será completamente plano y horizontal.

Incluye asimismo y, de ser necesario, los drenajes superficiales, apuntalamientos provisорios y la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos.

El Contratista será responsable, en todos los casos, de las consecuencias de desmoronamientos y/o daños.

En el caso particular de instalaciones que afecten el espacio público, tendrá a su cargo las gestiones ante organismos públicos y/o privados para su remoción, modificación de ubicación, cambio de recorridos, etc. que sean necesarios.

#### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem Demolición y Excavación para Pavimentos se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de pavimento demolido y/o excavado, al precio unitario establecido en el contrato.

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 demolición y/o excavación, carga, transporte, descarga y distribución en los lugares que indique el Inspector.

Los excesos de excavación que el Contratista ejecute para llevar a cabo los trabajos, tales como taludes, sobreanchos, etc., no se medirán ni pagarán.

### **14.3 Pavimento de Hormigón**



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Este ítem constituye el paquete estructural a ejecutar en calzadas nuevas o en reemplazo de existentes, ya sea por cambio de uso o por deterioro del mismo. La sección estará dada por una base de suelo seleccionado CBR 10, una base de Hormigón Pobre H-17 (espesor mínimo 15cm) y una capa superior de Hormigón estructural H-30 (espesor mínimo 27cm)

Se ejecutará de acuerdo con lo especificado en la Sección A. I: Construcción de la Calzada de Hormigón de Cemento Portland, del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Edición 1998, de la Dirección Nacional de Vialidad: con las siguientes ampliaciones y modificaciones:

1) De acuerdo a lo establecido en el apartado A. I 3.3 "Materiales para juntas" del Título A. I 3 "Materiales", como material para sellado de juntas se utilizará Relleno de caucho de siliconas de bajo módulo.

2) Se reemplaza el punto A. I 3.3.6 Relleno de caucho de siliconas de bajo modulo, por el siguiente de igual denominación:

A. I 3.3.6 Relleno de caucho de siliconas de bajo módulo

El material deberá cumplir con la norma ASTM D 5893 – 96, con excepción del punto 6.9.1 Elongación de rotura, que para este caso deberá ser mayor de 1200%.

Las caras de la junta deberán tener su superficie limpia, libre de polvo o partículas sueltas.

Se utilizarán imprimadores de acuerdo con los requerimientos del fabricante del sellador.

La aplicación tendrá lugar colocando un cordón sostén de material compresible, constituido por un cilindro de espuma de polietileno de celda cerrada u otro material compatible con el caucho de silicona, que cumpla la misma función. Su diámetro será como mínimo un 25% mayor que el ancho de la junta.

La relación entre el espesor mínimo del sellado y el ancho del sellado estará comprendida entre 0,5 y 1,0, estando el espesor comprendido entre 6,5 mm. y 12,7 mm.

No se permitirá la aplicación de material endurecido o vulcanizado.

La parte superior del sellador deberá quedar de 3 a 5 mm. por debajo del borde superior de la junta, para evitar el contacto con el neumático.

En el caso de que los bordes de la junta se encuentren dañados por astillamientos u otra causa, se repararán mediante el empleo de mortero a base de resina epoxi y arena fina.

3) El apartado A. I 8.4.2 "Tipos y construcción de juntas" se modifica con lo siguiente: Para la ejecución de las juntas del pavimento de hormigón se anula el Plano Tipo J-7324.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

4) El apartado A. I 8.4.2 "Tipos y construcción de juntas", punto c) JUNTAS TRANSVERSALES DE CONTRACCIÓN Y LONGITUDINALES; queda modificado en el sentido de que:

a) El ancho de aserrado primario en ningún caso excederá los 5 mm.

b) La distancia máxima entre juntas transversales recomendada es = 4,50 m.

6) Se complementa el punto A. I 8.4.3 a) PASADORES DE ACERO, con lo siguiente:

Características Pasadores	Para 27cm de espesor de losa
Diámetro	32 mm
Longitud	46 cm
Separación	30 cm

El material a utilizarse será de Acero común tipo I (AL-220)

7) El último párrafo del punto A. I 8.4.3 a) PASADORES DE ACERO, se reemplaza con lo siguiente:

Previo a la inserción en el hormigón, una mitad del pasador será pintada de modo tal que se impida la adherencia entre el hormigón y el acero con el objeto de permitir el libre movimiento de las losas contiguas, en los casos de juntas de dilatación, de contracción o de construcción.

8) Se complementa el punto A. I 8.4.3 BARRAS DE UNION Y ARMADURA con lo siguiente:

Características Barras de unión	Para 27 cm de espesor de losa
Diámetro	16 mm
Longitud	76 cm
Separación	Entre 61 y 91 cm



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

El material a utilizarse será de Acero torsionado tipo III (ADN-420)

9) Se modifica el punto A. I 8.4.4.2 Métodos de curado en el sentido de que:

a) El Contratista deberá utilizar el método c) Película impermeable.

b) El producto a utilizar será un compuesto líquido en base a resina, que cumpla con la Norma IRAM 1675 (compuestos tipo B), el que será aplicado a razón de 200 a 300 g/m<sup>2</sup>.

#### **14.3.1 Hormigón Pobre para Base de Pavimento de Hormigón**

Este ítem constituye la base para el paquete estructural del pavimento de Hormigón. Consiste en la construcción de una sección de 15 cm como mínimo en Hormigón Pobre H-17, que hará como base para el paquete estructural de Hormigón para pavimento.

##### **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Estas mediciones se realizarán cuando el pavimento además de cumplir con todos los requisitos establecidos, tenga ejecutados en forma completa, todos sus partes componentes incluido el sellado de juntas.

La construcción del pavimento de hormigón se pagará por metro cubico (m<sup>3</sup>) de calzada de hormigón terminado, considerando las áreas y ubicación de los pavimentos indicados en los planos de proyecto.

Este precio será compensación total por la ejecución de la base, provisión, carga, transporte y descarga de los agregados pétreos, cemento portland, aditivos, materiales de curado, materiales para juntas, aceros, agua; elaboración, mezclado, transporte, distribución y terminado del hormigón, curado, aserrado y relleno de juntas, mano de obra, equipos y herramientas, demolición, transporte y reconstrucción de las losas rechazadas, corrección de defectos constructivos, conservación y por toda otra tarea necesaria para correcta terminación de la obra según lo especificado y cumpliendo su finalidad.

#### **14.3.2 Hormigón H30 para Pavimento de Hormigón**

Este ítem constituye la capa superior del paquete estructural de Pavimento de Hormigón. Consiste en una sección mínima de 27cm de Hormigón Estructural H-30, que hará de terminación sobre el Hormigón Pobre de base.

Cuando sea necesario demoler el pavimento existente en malas condiciones (bajo criterio de Inspección de Obra), se realizará dicha tarea previa a la ejecución del nuevo pavimento.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, provisión, descarga, elevación y transporte de materiales, y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar el paquete estructural de pavimento, de la presente Obra.

La ubicación de estos pavimentos está indicada en los planos de proyecto. Comprende también la reparación de bacheos.

Para los trabajos vale lo indicado en el Pliego Único de Especificaciones Técnicas Generales de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires (Edición 2007).

Las operaciones de mezclado y colocación del hormigón serán interrumpidas cuando la temperatura ambiente sea 5°C o menor y en descenso. Cuando sea de 27°C o mayor, se suspenderán las operaciones de colocación. Las operaciones de hormigonado en tiempo caluroso se realizarán evitando que las condiciones atmosféricas reinantes provoquen un secado prematuro del hormigón y su consiguiente agrietamiento.

Los moldes laterales serán metálicos de altura igual al espesor de los bordes de la losa, rectos y libres de toda ondulación, además los mismos se colocarán sobre la base siendo su permanencia 12 hs hasta después del hormigonado. Se deberá utilizar sobre la superficie de los moldes que estén en contacto con el hormigón un aceite u otro desmoldante.

El hormigón deberá ser compactado hasta alcanzar la máxima densidad posible tanto durante su colocación como inmediatamente después de colocado.

Se realizará para su terminación un llaneado teniendo en cuenta las juntas de dilatación que correspondan conforme las superficies, a las reglas del arte y a lo indicado en los planos.

#### **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Estas mediciones se realizarán cuando el pavimento además de cumplir con todos los requisitos establecidos, tenga ejecutados en forma completa, todos sus partes componentes incluido el sellado de juntas.

La construcción del pavimento de hormigón se pagará por metro cubico (m<sup>3</sup>) de calzada de hormigón terminado, considerando las áreas y ubicación de los pavimentos indicados en los planos de proyecto.

Este precio será compensación total por la ejecución de la base, provisión, carga, transporte y descarga de los agregados pétreos, cemento portland, aditivos, materiales de curado, materiales



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

para juntas, provisión y colocación de pasadores, barras de acero, agua; elaboración, mezclado, transporte, distribución y terminado del hormigón, curado, aserrado y relleno de juntas, mano de obra, equipos y herramientas, demolición, transporte y reconstrucción de las losas rechazadas, corrección de defectos constructivos, conservación y por toda otra tarea necesaria para correcta terminación de la obra según lo especificado y cumpliendo su finalidad.

#### **14.4 Refugios para Parada de Colectivos**

El presente ítem incluye la ejecución de los refugios para paradas de colectivo a incorporar en el entorno de la estación, conforme a las especificaciones técnicas del ítem "8.2 REFUGIO PARA PARADA DE COLECTIVO EN ENTORNO INMEDIATO" del presente Pliego.

##### **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por tonelada (tn), al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

#### **14.5 Refugios para Parada de Taxis**

El presente ítem incluye la ejecución de los refugios para paradas de colectivo a incorporar en el entorno de la estación, conforme a las especificaciones técnicas del ítem "8.3 REFUGIO PARA PARADA DE TAXIS EN ENTORNO INMEDIATO" del presente Pliego.

##### **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por tonelada (tn), al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

#### **14.6 Pavimento Asfáltico**

Consiste en el fresado y remoción de una o más capas de concreto asfáltico existente, de manera de adecuar su nivel y corregir desperfectos, para permitir su posterior repavimentación.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Los anchos de fresado no serán menores de 1 m y espesores que pueden variar entre 4 cm y 6 cm. Incluye la demarcación, el traslado y la descarga del concreto asfáltico hasta los sitios que indique la Inspección.

Deberá contar con todo el equipamiento, personal y camiones necesarios para que el traslado sea lo más ágil posible y se eviten tiempos muertos y calles clausuradas

Será por cuenta del Contratista la limpieza final de los sectores fresados como así mismo de las veredas y sectores adyacentes. Esta tarea final se deberá realizar con cepillos y/o escobas, y el material retirado totalmente del lugar.

Antes de la colocación de la Carpeta Asfáltica, se limpiará por barrido o soplado todo el material suelto, el cual será cargado y transportado a los lugares que indique la Inspección.

Se realizará una imprimación en el total de la superficie incluido los bordes con asfalto diluidos ER1 en una cantidad 0,6 – 0,8 litros por metro cuadrado.

Cuando la Inspección estime que la imprimación ha adquirido un grado conveniente de curado, autorizará la ejecución de la carpeta asfáltica en caliente de espesor 0.05 m. La distribución de la mezcla se efectuará con máquina terminadora. Después de extendida la mezcla, deberá ser completa y uniformemente compactada por cilindrado, empleando inicialmente rodillos livianos que no provoquen desplazamientos excesivos o agrietamientos. La temperatura de compactación no podrá ser inferior a los 140 °C.

La compactación final o terminación se hará con un rodillo de peso no menor de diez (10) toneladas. Se utilizarán simultáneamente, en forma combinada, rodillo liso de acero y equipos provistos de neumáticos (múltiples) de 9 ruedas. Dicha carpeta deberá respetar en toda su longitud con el gálibo exigido del 5% al 6%, según indique la Inspección de obra.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

#### 14.7 Cazoletas

En los lugares indicados según los planos de proyecto, se construirán cazoletas o canteros de H° A° in situ, terminado con cemento alisado. Las dimensiones se ajustarán a las características de las especies existentes o, en su caso, las que se propongan.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

El perímetro de unión con el solado de vereda deberá llevar junta de dilatación, la cual no podrá alcanzar desnivel alguno con respecto al resto de los elementos a unir. En ambos sentidos, deberá tener una junta de dilatación de 1 cm. de espesor. La misma se tomará con mástic plástico.

Todas las cazoletas serán rellenadas con un manto de piedra partida granítica, hasta llegar a la altura indicada por la Inspección de Obra.

Se tomarán todas las previsiones en relación a las raíces de los árboles existentes donde se realicen cazoletas.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por metro lineal (m), al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

### 14.8 Juegos Infantiles

El Contratista procederá a delimitar los patios de juegos con un muro y una reja de protección para los casos que así se plantee.

Los muros perimetrales nuevos correspondientes a patio de juegos serán estructuras de hormigón armado, con junta de dilatación cada 5 o 7 m, por razones estructurales. Se construirán bases de hormigón pobre, de 0.80 cm x 0.20 x 0.20 cm.

La reja será modulada en un ancho de 1,00 m entre ejes, una altura sobre el nivel del parapeto de 1,10 m. Los tubos estructurales serán de caño de 70 x 50mm de diámetro y pared de 2 mm. de espesor, con tapa superior rectangular, soldada. La altura total de los parantes estructurales será de 1,40 m. desde nivel de piso terminado.

La planchuela será de 16mm x 32mm. La malla no estructural cuadriculada será de 0.95m x 1.10m serán construidos con hierros ángulo de 25 x 25 x 3.2mm con malla de tejido artístico de hierro SAE101 galvanizado de 40mm x 40mm con diámetros de 4mm soldado en el perímetro y una planchuela de 16mm x 3.2mm como contramarco.

Los parantes serán perforados para recibir los travesaños que se insertarán y se soldarán en todo el perímetro.

Puerta de acceso de dos hojas de 1.78 m. de ancho total, soportada por 3 bisagras de acero soldadas en uno y pasador horizontales el otro, interior de varillas de acero, soldadas a planchuelas (ídem módulo). Los parantes a los que se fijan las bisagras de las puertas serán de tubo estructural



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

de 50mmx 70mm con pared de 2mm. de espesor, de 1.52m de altura, a nivel de piso terminado, de igual construcción que los paneles de la reja.

El módulo de ajuste para el cierre de cada patio de juegos se ubicará a los costados de las puertas y se medirá oportunamente en cada caso.

Todos los materiales de hierro no galvanizado serán limpiados previamente a la pintura con un fosfatizado para evitar la oxidación. La pintura será pintura dos en uno (antióxido-sintético) color gris forja o similar. El Contratista deberá tener el cuidado de realizar el tratamiento de pintura en las soldaduras que se efectúen en la obra, dejando el material protegido y tratado. El Contratista entregará las rejas con dos candados reforzados. Se adjunta plano correspondiente.

**Provisión y Colocación de Juegos Infantiles**

Se proveerán e instalará 1 (un) módulo de juegos infantiles cada 150 m<sup>2</sup> de Patio de Juegos. Cada módulo se compone de 5 elementos a saber:

- 1 Pórtico doble para hamacas y uno inclusivo
- 1 Tobogán de 2 m de altura
- 1 Equipo de 2 sube y baja
- 1 Trepadora
- 1 Calesita inclusiva

La provisión e instalación de juegos deberá ajustarse al diseño según planos de proyecto y a las siguientes normas:

- Cuando sean de origen nacional, se ajustarán a las normas IRAM de Seguridad de los Juguete N° 3583 (partes 2, 3 y 4) y a las normas IRAM para Juegos Infantiles de Instalación Permanente al Aire Libre N° 3655 (partes 1, 2 y 3). A tal fin deberán exhibir el correspondiente certificado de seguridad y calidad.

- Cuando provengan del exterior, y en caso de poseer Certificado de calidad y seguridad otorgado por algún instituto extranjero de Normalización y Certificación, el IRAM o cualquier otro Ente de Certificación acreditado por el Organismo Argentino de Acreditación, verificará su compatibilización con las normas mencionadas anteriormente. En caso de no existir tal certificación de origen, deberán cumplir con idénticos requisitos que los estipulados para juegos de origen nacional. Deberá exhibirse en cualquier caso el correspondiente certificado de seguridad y calidad.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

Las superficies de las áreas de juego se ajustarán a la norma europea EN 1177 sobre Superficies Absorbedoras de Impactos, o a la que el IRAM considere aplicable oportunamente en su lugar. Exceptúese, en consecuencia, el punto A.3 de la parte 3 de la Norma 3655 referida a este particular.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por la provisión de todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los trabajos.

### **14.9 Bancos de Hormigón Premoldeado**

El presente ítem incluye la ejecución de bancos de Hormigón Premoldeado en el entorno de la estación, conforme a las especificaciones técnicas del ítem "10 EQUIPAMIENTO" del presente Pliego.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Un), al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

### **14.10 Bancos de Plaza Artísticos**

El Contratista deberá proveer y colocar, en los lugares indicados, los bancos artísticos.

Serán de estructura de hierro fundido con refuerzos metálicos, asiento y respaldo de tablas de madera con terminación de tres manos de esmalte sintético blanco brillante.

Queda asimismo incluido dentro del precio estipulado, el costo de todas las partes accesorias complementarias para su correcta colocación.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Un), al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

## **14.11 Demarcación Horizontal**

La presente especificación comprende las características generales que deberá reunir la demarcación horizontal de sendas peatonales, línea de frenado, ceda el paso, niebla y líneas auxiliares para reducción de velocidad, etc.

- Reflectantes: Termoplástico de aplicación en caliente, de color blanco o amarillo cromo, con adición de esferas de vidrio transparentes.
- Imprimación
- Esferas de vidrio
- Material termoplástico: Deberá colocarse una capa de imprimación apropiada antes de aplicar el material termoplástico. La capa de material deberá tener un espesor mínimo de 3 mm.

### **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Este ítem se medirá y pagará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>), al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

## **14.12 Señalización Vertical**

El sistema de señalamiento vertical a nivel, se realizará en la cantidad especificada a través de señales respondiendo a lo consignado del Artículo 22 de la Ley de tránsito 24.449 y en las Normas de Señalamiento Horizontal y Vertical de la D.N.V., adoptadas por la D.V.B.A.

Se regirán según lo indicado en un todo de acuerdo a los planos de detalle del proyecto respecto a dimensiones, tamaños, formas y espesores, como así también en cuanto a contenidos, colores, fondos y leyendas de las placas señal.

### **Postes**

Se construirán con columnas tubulares de acero, sin costura. Diámetro 3", espesor 2,5mm.

La terminación se realizará mediante una mano de pintura anticorrosiva al cromato de zinc y dos manos de esmalte sintético color gris mediano de primera calidad.

Al tramo enterrado se le soldará un crucero de planchuela 1 1/2"x 1/4"x 0,30 cm. En el extremo inferior, para su mejor empotramiento, se aplicará pintura asfáltica al conjunto de elementos enterrados hasta una altura de 0,10 m. por encima del terreno natural.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

### Placas Metálicas

Las placas irán perforadas y despuntadas, de acuerdo con las distancias y ubicaciones que se indican en los planos adjuntos, dadas sus medidas como eje de perforación.

Serán confeccionadas sobre chapas de acero cincadas de 2 mm. De espesor ZC-275 (Norma MERCOSUR N° 97:96). Deberán estar libres de toda oxidación, ralladuras, sopladuras, o cualquier otra imperfección que afecte la superficie lisa de ambas caras y exenta de cualquier tipo de pintura. Sus cantos deberán estar perfectamente terminados, eliminándose todo tipo de rebasa. Las piezas se entregarán perfectamente terminadas, planas y sin alabeos. Los materiales a utilizar en la confección de estos elementos deberán ser nuevos, no aceptándose en consecuencia, materiales de recuperación.

### Materiales Reflectivos

Será material refractivo termoadhesivo de primera calidad, que responda totalmente a las condiciones requeridas por la norma IRAM 10033 "grado ingeniería".

Aplicación: Las placas de aluminio, serán limpiadas con líquidos desengrasantes, debiendo secarse para antes de aplicar el material refractivo, procediéndose a efectuar un trapeado con solventes adecuados que permitan eliminar todas las partículas grasas que hayan quedado. Posteriormente será adherido mediante presión y temperatura en las condiciones exigidas por la norma IRAM 10033, que impedirán despegar las leyendas, símbolos o grafismos que se empleen, las cuales respetaran el sistema de señales en curso.

Colores: Las leyendas y grafología de las señales informativas, serán elaboradas según indican los planos.

### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se medirá y pagará por unidad (Un), al precio de contrato estipulado y en su costo se hallan incluidos la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios, el transporte, etc. para su correcta ejecución de acuerdo a su fin.

### **14.13 Mejoras puntuales de Entorno para Accesibilidad Universal**

La Contratista deberá realizar una serie de tareas con el fin de mejorar el soporte físico para la circulación peatonal exclusivamente en el sistema de veredas y cruces que permite bordear y cruzar a un lado y otro de cada estación, en ambos extremos. Las intervenciones deberán ser las mínimas para garantizar la circulación peatonal fluida para personas con movilidad reducida.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

A tal fin, la Contratista deberá realizar un relevamiento del entorno inmediato de la estación, para determinar en qué puntos se realizarán tareas de:

- a. acondicionamiento de veredas en tramos específicos.
- b. vados para personas con movilidad reducida.
- c. demarcación horizontal de sendas peatonales.
- d. relevamiento y re-ubicación de elementos que atenten contra la circulación, siempre que sea posible. (postes, cableados, etc.)

Cabe destacar que la definición específica de dichas tareas será realizada durante la etapa de obra y de manera consensuada con los actores pertinentes.

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará en forma global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

### 15. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL

#### 15.1 En Referencia a la Estación y Andén

Comprende las acciones necesarias para la implementación del Plan de manejo Ambiental, en los términos descriptos en el punto 7 del documento "LTI-MD-GEN-102 - R0 – LOTE I - INFORME SOCIOAMBIENTAL" referidos a zona de estación y andén. Aquellos aspectos del plan que se encuentran incluidos en otras tareas e ítems diferentes al presente, citando a modo de ejemplos (sin que sea la totalidad) el retiro y reposición de árboles, o el desarme de estructuras patrimoniales, recibirán reconocimiento en sus respectivos ítems.

Esta especificación abarca todos los materiales, mano de obra y herramientas necesarias para el correcto cumplimiento del Plan, en los términos que resulten establecidos por el Especialista Representante Ambiental, la Inspección y/o Supervisión de Obra.

El Contratista se hará responsable de cualquier daño que ocurra durante la ejecución de las tareas, a conformidad de la Inspección y el Especialista Representante Ambiental.

Asimismo, regirán los lineamientos y metodologías de trabajo que el Contratista deberá llevar a cabo durante la etapa de construcción de la obra hasta su recepción definitiva a fin de prevenir,



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

corregir, mitigar y/o monitorear los impactos ambientales detectados sobre el medio ambiente por la ejecución de las distintas actividades implicadas en las obras en las Estaciones.

En tal sentido, el Oferente y/o empresas que se presenten a la cotización deberán elaborar su oferta teniendo en cuenta el PGAS e incluir todos los elementos que sin estar específicamente detallados resulten necesarios para el cumplimiento de tal fin.

**Objeto y Requerimientos a considerar por el Oferente y el Contratista**

El Contratista deberá contar con la participación de un equipo multidisciplinario de profesionales, con amplia experiencia en la ejecución de estudios de impacto ambiental y planes de gestión. Todo cambio en la composición del equipo, posterior a la adjudicación de la obra, deberá ser adecuadamente justificado y no alterar la competencia del equipo. El equipo técnico deberá estar conformado, mínimamente por:

a) Licenciado en Sociología o Antropología (o profesional de las Ciencias Sociales con similares incumbencias), con al menos 5 años de experiencia en la evaluación de impactos sobre el medio socio-económico y en el desarrollo e implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS). Trabajará conjuntamente con el especialista ambiental elaborando los informes mensuales de avance.

b) Ingeniero o Licenciado Ambiental, o profesional con postgrado o maestría de especialización en gestión ambiental, con no menos de 5 años de experiencia en la ejecución de evaluaciones de impacto ambiental. Será responsable de la elaboración, presentación y obtención de la aprobación de los informes mensuales a presentar donde se detallará el seguimiento y aplicación del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) junto al especialista social. El profesional deberá estar acreditado ante el OPDS, con el fin de poder asumir y gestionar trámites administrativos que pudieran surgir en el avance de la obra. Asimismo, será el responsable de la redacción y la entrega de los informes mensuales.

La empresa Contratista deberá cumplir con los requerimientos establecidos en la presente especificación, considerada como obligaciones básicas, durante la Etapa de Construcción de la Obra, pruebas de recepción y hasta su Recepción Definitiva. Para todos los trabajos o tareas que no resulten debidamente especificadas en el presente documento regirán las Especificaciones Técnicas Generales que forman parte de los documentos de licitación para las obras a ejecutar.

EL Contratista, con base a las particularidades de la obra y en caso de ser necesario deberá ampliar y profundizar el PGAS elaborado por el Comitente, con la intervención de expertos a su costa. En tal caso, El Contratista deberá antes de iniciar las obras, presentar para su aprobación por parte de la Inspección de obras y el Comitente todas las modificaciones que introduzca en el PGAS.



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

El PGAS, debe cumplimentar la totalidad de los requerimientos establecidos en el pliego de Especificaciones Técnicas Particulares y en las Especificaciones Técnicas Generales incluidos en el presente pliego de licitación y las establecidas por las normas y legislación vigentes al momento de la ejecución de la obra.

Toda la documentación elaborada por el Contratista, en el marco de los Programas específicos o ante requerimiento del Comitente o de las Autoridades de Aplicación, en los temas de su competencia, deberá ser presentada por el Especialista Ambiental a la Contratista para que sea remitida a la Inspección y/o a la UEC.

Durante la ejecución de la Obra, la Inspección de Obra tendrá libre acceso, a todos los sectores de obra, a campamentos, obradores, gabinetes o laboratorios del Contratista, estando facultado para verificar el cumplimiento de las obligaciones derivadas del compromiso contractual y para efectuar observaciones por escrito que serán comunicadas al Contratista a través de la Inspección de Obra. El Contratista está obligado a considerar las observaciones de la Inspección de Obra y a desarrollar las acciones requeridas, sin que ello de motivo a la solicitud de reclamos o a la ampliación de los plazos de entrega.

El Contratista deberá cumplir, durante todo el período del contrato, con todas las Normativas Ambientales nacional, provincial y local, que corresponda aplicar, vigente a la fecha de la adjudicación, se encuentre o no indicada en las Especificaciones Técnicas del Pliego de Licitación.

El Contratista obtendrá los permisos ambientales y los permisos de utilización, aprovechamiento o afectación de los recursos correspondientes. El Especialista Ambiental de la contratista estará facultado para contactar las autoridades ambientales pertinentes y obtener los permisos ambientales. También podrá ser necesaria una modificación a cualquiera de los permisos o autorizaciones requeridos para la ejecución de proyecto que gestionará el mismo profesional.

#### **FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO**

Este ítem se pagará en forma global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

#### **15.2 En Referencia al Entorno**

Esta especificación abarca todos los materiales, mano de obra y herramientas necesarias para el correcto cumplimiento del Plan ("LTI-MD-GEN-102 - R0 - LOTE I - INFORME SOCIOAMBIENTAL"),



*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

en los términos que resulten establecidos por el Especialista Representante Ambiental, la Inspección y/o Supervisión de Obra, en lo que respecta al área que abarca el ENTORNO de la estación.

Vale todo lo especificado en el ítem "15.1 EN REFERENCIA A LA ESTACION Y AL ANDEN".

#### FORMA DE MEDICIÓN Y PAGO

Este ítem se pagará en forma global (GI) al precio de contrato estipulado y su precio será compensación total por todos los gastos de materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos indicados.

### 16. HONORARIOS PROFESIONALES

La obra a presupuestar será ejecutada por la Nación, por lo que el presente ítem deberá aplicarse en el caso que el profesional representante técnico de la contratista se encuentre matriculado en la provincia de Buenos Aires.

El pago del presente ítem se realizará previa presentación de matriculación, visado y aporte en la caja. Caso contrario no aplicará o lo hará en forma parcial.

Este ítem no podrá cotizarse a un valor menor que el que surge de la Tabla de Honorarios Mínimos del Colegio de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires, vigente a la fecha de Licitación, por la labor del Representante Técnico. En caso de que por error esto no se cumpla en alguna de las ofertas, el Oferente deberá subsanarlo dentro de un plazo de 48 horas a partir de su notificación. De no hacerlo, la oferta será rechazada.

El reconocimiento del honorario profesional, se hará sobre la base del porcentaje que surja de la relación:

Monto del Honorario Profesional

$$X\% = \frac{\text{Monto del Honorario Profesional}}{M} \cdot 100$$

M

X% = porcentaje a aplicar

M= monto de contrato sin honorarios profesionales

Este porcentaje se aplicará en cada certificado de ejecución para el mes "i", de la siguiente forma:

$$MC_i \cdot X\% = HP_i$$

MC<sub>i</sub>= Monto del certificado i sin honorarios



"2016 - Año del Bicentenario de la Declaración de la Independencia Nacional"

*Ministerio de Transporte  
Unidad Ejecutora Central*

HPi= Monto de honorario a consignar en el certificado i