

OBRA:  
Garitas de Seguridad y Vigilancia

*Realizo: J.M. Pugliese*  
*Reviso: L. Lazaro*

*Revisión 00*

*Fecha: 07/2015*

*Página 1 de 177*

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**OBRA:**

**GARITAS DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA**

**LINEA BELGRANO SUR**

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	<b>OBRA:</b> Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 2 de 177</i>

## INDICE

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Artículo 1°.	OBJETO DEL LLAMADO Y SISTEMA DE CONTRATACION .....	4
Artículo 2°.	PRESENTACION DE LA PROPUESTA .....	4
Artículo 3°.	REQUISITOS DE LA OFERTA TECNICA .....	5
Artículo 4°.	LUGAR DE EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS .....	6
Artículo 5°.	PLAZOS DE OBRA .....	6
Artículo 6°.	REPRESENTANTE TÉCNICO.....	8
Artículo 7°.	PROVISIÓN DE MANO DE OBRA .....	8
Artículo 8°.	SUMINISTRO DE EQUIPOS, MATERIALES.....	9
Artículo 9°.	NORMAS, REGLAMENTOS E INSTRUCCIONES A CUMPLIR.....	9
Artículo 10°.	RESPONSABILIDAD TÉCNICA .....	10
Artículo 11°.	RELEVAMIENTO Y PROYECTO EJECUTIVO.....	10
Artículo 12°.	CONTROL DE LOS TRABAJOS.....	11
Artículo 13°.	PLANOS CONFORME A OBRA.....	12
Artículo 14°.	OBRADOR .....	12
Artículo 15°.	CARTEL DE OBRA .....	12
Artículo 16°.	LOCAL PARA ACOPIO DE MATERIALES.....	12
Artículo 17°.	CERCO, VALLADO, PROTECCIONES, PASARELAS PÚBLICAS, SEÑALIZACIONES, ETC. ....	12
Artículo 18°.	SUMINISTRO DE AGUA Y ENERGÍA ELÉCTRICA.....	13
Artículo 19°.	VIGILANCIA DE OBRA .....	13
Artículo 20°.	MEDIDAS DE SEGURIDAD .....	13
Artículo 21°.	VISITA DE OBRA .....	13
Artículo 22°.	CONSULTAS Y ACLARACIONES .....	14
Artículo 23°.	INSPECCIÓN, LIBRO DE ÓRDENES Y DE PEDIDOS.....	14

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 3 de 177</i>

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

Artículo 1°.	OBJETO Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS .....	15
Artículo 2°.	REPLANTEO Y NIVELACIÓN.....	15
Artículo 3°.	INGENIERÍA.....	16
Artículo 4°.	DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.....	17
Artículo 5°.	PROVISIÓN DE MÓDULO CON BAÑO QUÍMICO .....	17
Artículo 6°.	DEMOLICIONES .....	17
Artículo 7°.	MOVIMIENTO DE SUELOS.....	18
Artículo 8°.	CERRAMIENTO PERIMETRAL.....	18
Artículo 9°.	ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO.....	19
Artículo 10°.	CAPAS AISLADORAS .....	20
Artículo 11°.	CONTRAPISOS Y CARPETAS .....	20
Artículo 12°.	MAMPOSTERIAS.....	21
Artículo 13°.	REVOQUES.....	21
Artículo 14°.	MATERIALES GRUESOS .....	22
Artículo 15°.	PROVISION Y COLOCACION DE CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA.....	24
Artículo 16°.	CUBIERTA .....	26
Artículo 17°.	DESAGUES PLUVIALES PARA CUBIERTA .....	26
Artículo 18°.	SOLADOS.....	27
Artículo 19°.	REVESTIMIENTOS.....	27
Artículo 20°.	PINTURA .....	28
Artículo 21°.	CIELORRASOS.....	29
Artículo 22°.	INSTALACION SANITARIA.....	29
Artículo 23°.	INSTALACION CONTRA INCENDIO .....	36
Artículo 24°.	VIDRIOS.....	36
Artículo 25°.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....	36
Artículo 26°.	MATERIALES PRODUCIDOS Y LIMPIEZA DE OBRA.....	40

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 4 de 177</i>

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

### **Artículo 1°: OBJETO DEL LLAMADO Y SISTEMA DE CONTRATACION**

1.1. La presente documentación tiene por objeto establecer las condiciones de contratación para la ejecución de los trabajos de construcción de la Garita de Seguridad y vigilancia en el PAN Gorritide la Línea M del Ferrocarril Belgrano Sur, en la calle Gorriti 1990, en la calle Gorriti 1950 y en la intersección de las calles Gorriti y Alico operado por Operadora Ferroviaria S.E., según se detalla en las presentes Especificaciones Técnicas y Plano esquemático que se adjunta a las mismas, debiéndose elaborar la Ingeniería de Detalle, la Ingeniería Ejecutiva y realizar la Ejecución de las Obras, con la provisión, montaje de los materiales, puesta en servicio y mano de obra necesarios para tal fin.

1.2. El sistema de Contratación será el indicado en el pliego de condiciones particulares de contratación, por lo que el precio cotizado deberá incluir el costo de todas las provisiones directas e indirectas que el Oferente deba realizar en estudios, proyectos, materiales, mano de obra y equipos necesarios para ejecutar los trabajos en forma correcta y completa, de acuerdo con los requerimientos de la presente licitación,

1.3. Una vez adjudicados los trabajos no se reconocerá ningún tipo de adicional, por lo que el Oferente tomará todos los recaudos técnicos a fin de identificar todas las posibles interferencias en el desarrollo de la tarea

1.4. Es entendido que las cantidades de trabajos consignadas en el Pliego de la obra y los precios totales cotizados, servirán para el análisis de las propuestas y para la certificación parcial mensual. Además, la Oferta deberá incluir el porcentaje de incidencia del precio total cotizado para cada una de las tareas discriminadas en el Cronograma de las Obras, a fin de facilitar la certificación mensual.

### **Artículo 2°: PRESENTACION DE LA PROPUESTA**

La propuesta a presentar por el oferente comprenderá todos los rubros necesarios para ejecutar y terminar los trabajos indicados en la presente documentación, incluyendo también todos aquéllos que sin estar expresamente indicados fueran necesarios para que la obra y sus instalaciones sean completas conforme a su fin.

Dicha propuesta incluirá un desglose presupuestario con una adecuada itemización, a efectos de lograr una sencilla y eficaz certificación y control de avance de los trabajos

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 5 de 177</i>

### **Artículo 3º. REQUISITOS DE LA OFERTA TECNICA**

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

#### **3.1 Memoria Descriptiva de los Trabajos**

El oferente, junto con la cotización, presentará una memoria descriptiva de la metodología de trabajos, detallando todos los pasos a ejecutar, las técnicas constructivas, tareas en taller e in-situ, equipos a ser utilizados y todo otro elemento que el oferente juzgue necesario y que permita evaluar mejor la propuesta. Toda documentación emitida por el oferente/Contratista con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante Técnico y un Profesional idóneo de la especialidad de que se trate, quien también deberá contar con matrícula habilitante, caso contrario la documentación carecerá de validez.

#### **3.2 Cronograma de Tareas**

Se deberá detallar en un diagrama de Gantt el avance semanal programado de los distintos ítems de la obra. El desarrollo de la ingeniería y plan de trabajos deberá contemplar que en todo momento la Operación no se verá afectada, minimizando las afectaciones al servicio de pasajeros.

El cronograma de obra de avance y de certificación definitivo y la apertura de aplicación en ese momento serán elaborados por el Oferente una vez adjudicados los trabajos y el mismo solo tendrá validez luego de ser aprobado por Operadora Ferroviaria S.E.

El cronograma valorizado deberá contener los títulos mencionados en el desagregado del Acta de Medición, indicando los porcentajes de avance de cada uno de los ítems y deberá venir asociado a un gráfico de inversiones mensuales por actividad sobre la base de dicho programa de trabajo. Las inversiones deberán tener correspondencia con el mes en que se ejecuten las tareas.

El plazo para la entrega de los Cronogramas de Obra definitivos, para ser sometido a la aprobación de Operadora Ferroviaria S.E., será de 10 días luego de firmada el Acta de Inicio de Obra, y complementariamente llevará asociado el plan de certificaciones mensual y la curva correspondiente.

#### **3.3 Planilla de Cómputo y Presupuesto**

Se deberá presentar la planilla de cómputo y presupuesto para cada uno de los ítems de la obra conforme a lo indicado en el art.2. La oferta deberá incluir los "Análisis de Precios" de cada uno de los ítems desagregados en todos sus componentes.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 6 de 177</i>

#### **Artículo 4°: LUGAR DE EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS**

Las obras motivo de la presente licitación y cotización se desarrollarán en el en el PAN Gorritide la Línea M, en la calle Gorriti 1990, en la calle Gorriti 1950 y en la intersección de las calles Gorriti y Alico **de la Línea Belgrano Sur**.

#### **Artículo 5°: PLAZOS DE OBRA**

##### 5.1 Plazo de Ejecución

El plazo de ejecución de la presente obra será de **ciento veinte (120) días** a contar de la fecha de iniciación concreta de los trabajos, oportunidad en que se firmara el “**Acta de Inicio de Obra**”.

Previo al inicio de los trabajos, el Contratista deberá cumplimentar las exigencias del Pliego respecto a los relevamientos, proyecto, confección de la documentación técnica requerida y la presentación del Plan de Trabajos detallado, todo sujeto a la conformidad de la Inspección de la Obra.

##### 5.2 Alteración de los Plazos de Obra

El Contratista deberá denunciar todos los hechos que determinan la alteración de los plazos y porcentajes previstos en el avance de la obra.

Las denuncias deberán ser formuladas dentro de los cinco (5) días corridos de producido cada hecho, prescribiendo irrevocablemente su consideración si la denuncia no hubiera sido efectuada en tal término

La denuncia deberá ser elevada por Nota de Pedido al Inspector de la Obra debiendo quedar constancia de la fecha de recepción por parte de la Inspección.

No serán válidas las denuncias asentadas en el Registro de Ordenes que no sigan el orden correlativo de fechas, ni las que se formulen con posterioridad a las fechas de recepción provisoria o definitiva de la obra.

En oportunidad de efectuar las mediciones de los trabajos se evaluarán los pedidos de ampliación de plazo de algún ítem o secuencia de ítems, de acuerdo a su programación, realizándose posteriormente la actualización de la programación según las ampliaciones concedidas.

##### 5.3 Período de Garantía

El período de garantía se fija en 365 días corridos y comprende desde la recepción provisoria hasta la definitiva.

A partir de la fecha de la recepción provisoria y hasta la recepción definitiva de la obra, EL CONTRATISTA reparará todo defecto o desperfecto que apareciera por deficiencias de construcción o efecto de los fenómenos atmosféricos, como así también realizará el mantenimiento a que obligue el uso normal de la Obra.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	<b>OBRA:</b> Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 7 de 177</i>

EL COMITENTE dará aviso por escrito al contratista de cualquier anomalía que notara, y éste se compromete a corregirla sin pérdida de tiempo, de conformidad con la inspección.

Si EL CONTRATISTA tuviere que efectuar reparaciones durante el período de garantía, el tiempo que demanden dichas reparaciones será adicionado al plazo de garantía

#### 5.4 Recepción Definitiva

No habiendo reclamos de por medio y transcurrido el período de garantía, se efectuará automáticamente la recepción definitiva de la obra, para lo cual se firmará la correspondiente **Acta de Recepción Definitiva** y EL COMITENTE procederá a devolver las garantías que correspondan.

En el caso de que los trabajos no se encontraran en condiciones de ser recepcionados, se darán instrucciones y plazo para subsanar los defectos observados, pasado el cual habrá un nuevo reconocimiento verificándose la corrección de las observaciones efectuadas, firmándose de corresponder, el Acta de Recepción Definitiva

#### 5.5 Recepción Provisoria

Cuando la Obra se encuentre terminada de acuerdo con el Contrato y se hayan cumplido satisfactoriamente las pruebas estipuladas en el Pliego de Condiciones Particulares y de Especificaciones Técnicas, la CONTRATISTA podrá solicitar a la Inspección de Obra la Recepción Provisoria de los trabajos.

Se deben realizar la Medición Final y el Certificado Final de Obra, verificado el estado de los trabajos y si no existieran observaciones, o solo se presentaran defectos menores subsanables, a juicio de la Inspección de Obra, se procederá a la elaboración del Acta de Recepción Provisoria, dejándose constancia en el Acta de dichas observaciones y del plazo de enmendarlas, asentando en la misma la fecha de terminación de los trabajos, a partir de la cual se debe contar el plazo de garantía.

En ningún caso se considerarán defectos menores a aquellos que puedan dificultar el uso normal de la obra. En caso de presentarse fallas importantes, a juicio exclusivo de la Inspección, se considerará como no terminada, postergándose la Recepción Provisoria hasta que las mismas estén corregidas. Si la CONTRATISTA no corrigiera las fallas en el plazo acordado, la Inspección de Obra podrá hacerlo con su propio personal o terceros, tomando las sumas necesarias del fondo de reparos, de la Garantía de Contrato y/o de cualquier crédito a su favor.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	<b>OBRA:</b> Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 8 de 177</i>

Transcurrido el Plazo de Conservación y Garantía y efectuadas de conformidad las observaciones contenidas en el Acta de Recepción Provisoria; se suscribirá el Acta de Recepción Definitiva.

### **Artículo 6°. REPRESENTANTE TÉCNICO**

La contratista deberá presentar en su oferta los datos del Representante Técnico, el que deberá poseer Título Profesional Habilitante como Ingeniero Civil, Arquitecto o título equivalente que acredite capacidad para desarrollar esta actividad, en las especialidades afines al tipo de obra que se licita, debiendo estar matriculado en el Consejo Profesional respectivo.

Deberá acreditar sus antecedentes en obras similares, al igual que los de la Empresa.

El CONTRATISTA atenderá continuamente LA OBRA a partir de su iniciación por medio de un Representante Técnico legalmente habilitado para el ejercicio de su profesión y con antecedentes que EL COMITENTE considere adecuados para la obra.

El Representante Técnico propuesto deberá ser aprobado por Operadora Ferroviaria S.E.

Los reemplazos parciales o definitivos de cualquiera de los representantes habilitados, serán puestos en conocimiento del COMITENTE el que deberá dar su conformidad al reemplazante. EL COMITENTE se reserva el derecho de pedir la remoción de representantes del Contratista, cuando a su solo juicio no resulten competentes con su cometido o incurrieran en faltas inherentes a la relación contractual.

### **Artículo 7°. PROVISIÓN DE MANO DE OBRA**

El Contratista deberá proveer capataces y personal especializado idóneo con experiencia en las distintas especialidades de la obra en la cantidad suficiente para el cumplimiento de los plazos y calidad de trabajo exigida.

Para poder ocupar Subcontratistas en la ejecución de la obra, el Contratista deberá contar con la previa conformidad del Comitente quien decidirá al respecto luego de evaluar si procede dicha decisión y si los antecedentes de la firma propuesta son satisfactorios; la aceptación de Subcontratistas por parte del Comitente, no disminuye ni modifica las responsabilidades contractuales del Contratista.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 9 de 177</i>

### **Artículo 8°: SUMINISTRO DE EQUIPOS, MATERIALES**

8.1.- Se aclara que todos los materiales necesarios para la ejecución integral de la obra y trabajos complementarios, herramientas, elementos de plantel y equipos, insumos, combustibles, lubricantes, etc. deberán ser suministrados por el Contratista y su costo incluido dentro del Presupuesto de la Obra.

8.2.- Todos los materiales deben ser suministrados de acuerdo con las normas I.R.A.M. u otras que se indiquen.

8.3.- No se contemplará pago por acopio de materiales.

8.4.- El tipo y cantidad de materiales a proveer por el Contratista y su forma de pago se detalla en las Especificaciones Técnicas Particulares para cada uno de los trabajos previstos ejecutar en la presente obra.

8.5.- Todos los materiales y trabajos serán de la calidad especificada en la documentación técnica de la licitación y en el Contrato.

8.6.- El Contratista proveerá a su cargo los materiales, instrumental, personal y todo el apoyo necesario para obtener muestras de los mismos y efectuar las mediciones y ensayos que requiera la Inspección, antes y durante su utilización.

Los ensayos de control de calidad que el Comitente requiera, serán por cuenta y cargo del Contratista.

El Contratista proveerá el personal necesario para la toma y traslado de muestras, ejecución de ensayos y otras tareas de control de calidad, a su cargo.

La Inspección de Obra podrá requerir a la CONTRATISTA presenciar, junto con el representante designado por la Autoridad de Aplicación, la realización de todos o algunos de estos ensayos. En esos casos se suscribirá el correspondiente protocolo en conjunto, donde se hallarán debidamente reflejados los resultados obtenidos en las pruebas.

### **Artículo 9°: NORMAS, REGLAMENTOS E INSTRUCCIONES A CUMPLIR**

El ejecutor de las Obras deberá, en general, conocer y aplicar para el desarrollo de los trabajos del presente pliego, la legislación y normativa vigente nacional, provincial y municipal.

#### **9.1. El Contratista deberá cumplir con las siguientes disposiciones:**

- Ley Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (N° 19.587 del 21-04-72) y su
- Decreto Reglamentario N° 911/96 del 05-08-96. Ley 7228 y Decreto 7488/72 de la Prov. de
- Buenos Aires.
- Ley 17.294 de Migraciones.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 10 de 177</i>

- Resolución N° 1069 del 23/12/91 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (Salud y Seguridad en la Construcción).
- Normas de Seguridad del Trabajo para Contratistas de F. A. Resolución P N° 2.334/78.
- Normas C.I.R.S.O.C. - I.R.A.M. - D.I.N. y A.S.T.M.
- Reglamento para Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la A.E.A. (última edición)
- Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas del Código de la Edificación de la Municipalidad La Matanza
- Ley 4.873 y Decretos Reglamentarios.
- Ley 24.557: Riesgos de Trabajo, y su Decreto Reglamentario 170/96.
- Accidente de Trabajo: Decreto 84/96 - Obligatoriedad del procedimiento de conciliación.
- Decreto N° 779/95 del 20/11/95 reglamentario de la Ley de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449.
- Reglamento Interno Técnico - Operativo (R.I.T.O.).
- Norma de Seguridad N° 20 de Operadora Ferroviaria S.E. – Requisitos para empresas contratistas.

**9.2. Además de las normas indicadas anteriormente, la documentación que será de aplicación al contrato estará constituida por:**

- a) El Presente Pliego de Condiciones Particulares
- b) Las Especificaciones Técnicas Particulares

**9.3. En el caso de existir discrepancias y/o dudas en la forma de realizar los trabajos, se establecen las siguientes prioridades de interpretación de la documentación:**

- a) El presente Pliego de Condiciones Particulares
- b) Las Especificaciones Técnicas Particulares
- c) Los planos, normas, especificaciones, etc.

#### **Artículo 10°. RESPONSABILIDAD TÉCNICA**

El contratista asumirá la responsabilidad integral como constructor de la estructura y por los trabajos y provisiones por él efectuadas.

#### **Artículo 11°. RELEVAMIENTO Y PROYECTO EJECUTIVO**

La presente documentación técnica tiene carácter de anteproyecto, a fin de definir los lineamientos básicos necesarios para la ejecución del proyecto definitivo a cargo del Contratista, como así también permitir la cotización de la obra.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 11 de 177</i>

Será responsabilidad del contratista, realizar una inspección “in situ” y todos los estudios y relevamientos previos necesarios que le permitan tener una interpretación acabada de todas las tareas necesarias para el proyecto y la correcta y completa ejecución de la obra propuesta.

Previo al inicio de los trabajos, el contratista deberá presentar para su aprobación por la Inspección de obra, la documentación técnica elaborada constituida por estudio de suelo, las memorias de cálculo de fundaciones y estructuras, planos de replanteo de arquitectura y de encofrado, planos de detalle de estructuras y constructivos, planillas de armaduras, planos de instalaciones, plano de red de suministro de agua, desagües, cámaras y colectores, planos, cálculos y tramitaciones vinculados con la instalación eléctrica, descripción del sistema constructivo adoptado, descripción de los materiales a utilizar, cronograma de trabajos y toda otra documentación necesaria a tal fin.

Toda la documentación técnica, en especial las memorias de cálculo de estructuras y fundaciones, deberá estar firmada por un Profesional Matriculado responsable y por el Representante Técnico de la Empresa Contratista.

No se autorizará el inicio de los trabajos sin la previa conformidad de la inspección de Operadora Ferroviaria S.E. a la documentación presentada.

La aprobación de la documentación entregada por el Contratista, no significará delegación de responsabilidades en la Dirección de Obra, siendo el Contratista el único responsable por la correcta ejecución de las estructuras.

### **Artículo 12º. CONTROL DE LOS TRABAJOS**

La Inspección de Obra tendrá libre acceso a los lugares de obra; obradores y talleres donde se esté construyendo, instalando, fabricando, montando o reparando toda obra o material que forma parte de la misma, para proceder a la fiscalización y verificación de la calidad de las tareas realizadas.

Cuando la inspección constatare defectos, errores, mala calidad de los materiales o deficientes procedimientos de trabajo, podrá ordenar al Contratista la reparación o el reemplazo de lo defectuoso, quedando a cargo del contratista el reemplazo del mismo.

Si la inspección no hubiera formulado, en su oportunidad, observaciones por materiales o trabajos defectuosos, no estará implícita la aceptación de los mismos, y la Inspección podrá ordenar las correcciones o reemplazos que correspondan, en el momento de evidenciarse las deficiencias, siendo también a cargo del Contratista el costo correspondiente.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 12 de 177</i>

### **Artículo 13°. PLANOS CONFORME A OBRA**

Previo a la recepción provisoria de los trabajos, el contratista deberá entregar los planos conforme a obra.

Los planos finales de obra deberán ajustarse en un todo a las normas vigentes, en versión Autocad<sup>R</sup> versión 2006 o anterior, entregando un original de los archivos con extensión “.dwg” en CD ó DVD, y dos copias en papel, 15 días antes de efectuarse la correspondiente recepción provisoria.

A partir de la fecha de recepción provisoria, toda la documentación será considerada como propiedad del comitente, con el derecho a darle el uso que considere.

### **Artículo 14°. OBRADOR**

Se dispondrá de un obrador y su ubicación será asignada por la inspección de la obra.

Se realizará con una estructura de tirantes de madera y tablas con techo de chapas acanaladas, puertas placas de fibrofácil. Se pintarán de color verde inglés. Las dimensiones de los locales serán de 2 x 4m como mínimo para vestuario del personal, otro local similar para acopio de materiales con cerradura de seguridad y un baño químico. Como opción podrán utilizarse container adaptado.

### **Artículo 15°. CARTEL DE OBRA**

El Contratista proveerá e instalará dos carteles de obra, cuya tipología se describe en el anexo “Manual Cartel de Obras de Operadora Ferroviaria S.E.”. Su montaje será coordinado con la Inspección de Obra.

### **Artículo 16°. LOCAL PARA ACOPIO DE MATERIALES.**

Tendrá una dimensión acorde con la cantidad de materiales y herramientas que el Contratista estime acopiar en obra.-

### **Artículo 17°. CERCO, VALLADO, PROTECCIONES, PASARELAS PÚBLICAS, SEÑALIZACIONES, ETC.**

A los fines de garantizar la operatividad ferroviaria se colocarán cercos, vallados, protecciones, pasarelas para el usuario y las señalizaciones necesarias. Serán diseñadas para su rápida remoción en el caso de trabajos que se realicen en diferentes sectores y afecten la seguridad de las personas.-

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 13 de 177</i>

### **Artículo 18°. SUMINISTRO DE AGUA Y ENERGÍA ELÉCTRICA**

No es responsabilidad del Comitente el suministro del agua y energía eléctrica para la obra.

El mismo intentará colaborar con el suministro de estos insumos quedando supeditada la misma a su disponibilidad en el sitio de los trabajos, siendo prioridad el no afectar, a juicio de la Inspección de Obras, el normal desarrollo del servicio y actividades del sitio. En el supuesto que no fuera factible esa provisión, será responsabilidad del Contratista arbitrar los medios necesarios para su propio abastecimiento.

### **Artículo 19°. VIGILANCIA DE OBRA**

En los obradores y/o depósitos, la vigilancia de los mismos correrá por cuenta de la contratista, deslindando toda responsabilidad por parte del Comitente.

### **Artículo 20°. MEDIDAS DE SEGURIDAD**

EL Contratista adoptará las medidas conducentes a lograr las máximas condiciones de seguridad en el desarrollo de los trabajos, debiendo dar cumplimiento a todas las normas o reglas dispuestas a éste efecto, en el orden nacional, provincial y/o municipal, y las indicaciones que imparta la inspección en tal sentido. Su personal estará dotado del vestuario y elementos de protección que requieran las tareas a desarrollar y será responsable del cumplimiento de las Normas relativas a la Higiene y Seguridad del Trabajo.

### **Artículo 21°. VISITA DE OBRA**

Previo a la presentación de las Ofertas, se organizará una visita conjunta entre los oferentes y el personal de OPERADORA FERROVIARIA S.E. al sitio de los trabajos, cuya fecha se informará oportunamente a cada una de las Empresas que participen del concurso.

En la misma se los interiorizará respecto de las particularidades de los trabajos solicitados y se efectuarán las aclaraciones y ampliaciones que resulten necesarias. Si hubiere indicaciones adicionales a incorporar al presente Pliego, serán plasmadas en una Circular Aclaratoria, la cual será enviada a todos los Oferentes.

El Oferente reconoce al cotizar haber visitado el lugar de los trabajos, por lo que acepta conocerlos y aceptarlos, por lo que no se admitirán reclamaciones fundadas en errores, omisiones o incomprensión de las estipulaciones.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 14 de 177</i>

### **Artículo 22°. CONSULTAS Y ACLARACIONES**

En el caso de que los Oferentes requieran aclaraciones y/ o información adicional con respecto a la interpretación de la documentación técnica para elaborar su propuesta, las mismas serán planteadas y respondidas por escrito y se cursarán a todos los Oferentes mediante circulares aclaratorias.

Toda falta de información en el contenido de la presente, se resolverá de manera conjunta con la Inspección de Obra, no pudiendo alegarse dicha carencia como causal de vicios en la construcción a ejecutarse.

### **Artículo 23°. INSPECCIÓN, LIBRO DE ÓRDENES Y DE PEDIDOS.**

OPERADORA FERROVIADIA S.E. por medio de su Inspección Técnica efectuará tareas de inspección y control para verificar la correcta ejecución de las obras, trabajos y el cumplimiento de las obligaciones a cargo del Contratista, sin que sea necesario efectuar aviso previo.

#### **Libros de órdenes y de pedidos:**

a) Las órdenes e instrucciones que la Inspección Técnica imparta por escrito al Contratista así como extensión de actas y certificados serán asentados en un libro que se llamará LIBRO DE ORDENES

b) En igual forma se llevará el LIBRO DE PEDIDOS donde el CONTRATISTA asentará cuanta pregunta, observación o propuesta, reconocimiento e incluso pedido de certificación de trabajos, estime le corresponde efectuar ante la Inspección Técnica.

Los LIBROS DE ORDENES Y DE PEDIDOS serán provistos por el Contratista, y serán entregados a los cinco (5) días de la firma del Acta de Inicio. Los mismos serán foliados y rubricados por la Inspección de Obra.

El CONTRATISTA deberá emitir un "PARTE MENSUAL" en el que consten, para cada uno de los días del mes, los trabajos realizados y el personal ocupado. Además, indicará los días no trabajados total o parcialmente por lluvias o secuelas de las mismas.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 15 de 177</i>

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

A continuación se detallan las especificaciones técnicas y lineamientos necesarios para la ejecución del proyecto definitivo y construcción de las garitas de seguridad y vigilancia, ubicadas en: Intersección de las calles Gorriti y Alico, Gorriti 1950 y Gorriti 1990 y PAN Gorriti de la Línea M, las que ocuparán el espacio indicado en planos adjuntos.

Las presentes especificaciones se complementan con el plano de anteproyecto de la obra propuesta.

### **Artículo 1°. OBJETO Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS**

A continuación se establece el alcance de todas las tareas a desarrollar por el Contratista, se detallan las especificaciones técnicas y lineamientos necesarios para realizar la mencionada obra.

La descripción que se realiza a continuación no es taxativa, debiendo el Contratista llevar a cabo todos los trabajos necesarios para cumplir con el fin de los mismos, dentro de los niveles de calidad y terminación requeridos.

Todo trabajo, suministro o servicio que no esté explícitamente expresado pero que sea necesario para la correcta y completa terminación de los trabajos, a fin de que la obra cumpla con los fines previstos, son de exclusiva responsabilidad de la Contratista.

Asimismo, deberá proveer el CONTRATISTA todos los materiales necesarios para la correcta ejecución y terminación de la obra, estén o no enunciados en las presentes Especificaciones Técnicas.

### **Artículo 2°. REPLANTEO Y NIVELACIÓN.**

Una vez en posesión del terreno, el Contratista hará un relevamiento del mismo y confeccionará en escala adecuada un plano conforme a lo relevado.

Antes de dar comienzo a los trabajos objeto de este pliego, el Contratista deberá efectuar el replanteo bajo verificación de la Inspección de obra.

Las cotas de los elementos de la estructura de hormigón armado y los ejes de los muros maestros serán delineadas con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel del suelo.

Esos alambres no serán retirados hasta tanto las estructuras y los muros alcancen aquella altura. La escuadría de los locales será prolijamente verificada

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 16 de 177</i>

comprobando la igualdad de las diagonales de los mismos en los casos que corresponda.

Los replanteos del resto de los muros y tabiques, también podrán ser efectuados sobre fajas efectuadas con alisado de cemento, sujetos a la aprobación de la Inspección de Obra.

Esta ratificará o rectificará los niveles y cotas determinados en los planos, durante la etapa de construcción, mediante órdenes de servicio o nuevos planos parciales de detalles.

Al iniciarse la obra se determinará la cota +/- 0.00, con intervención de la Inspección de Obra. Todos los niveles de la obra deberán referirse a dicha cota.

El Contratista deberá aportar el instrumental necesario, para la tarea de replanteo y posteriores verificaciones.

Cualquier trabajo extraordinario, o aún demoliciones, movimientos de elementos, marcos, etc. rellenos o excavaciones y todo otro tipo de tareas que fuere necesario efectuar, con motivo de errores cometidos en el replanteo será por cuenta exclusiva del Contratista, quien no podrá alegar como excusa la circunstancia de que la Inspección de Obra ha estado presente mientras se hacían los trabajos.

La Contratista deberá presentar con la correspondiente antelación, a la aprobación de la Inspección de Obra un plano de replanteo en una escala adecuada, (sin la aprobación del mismo no se podrán iniciar las tareas en obra).

Sólo se admitirán tolerancias de 5 mm en el replanteo de los ejes secundarios respecto de los ejes principales o coordinados del replanteo.

Las tolerancias máximas entre los niveles de los pisos y el establecido como punto de referencia básico no podrán superar en ningún caso los 5 mm.

### **Artículo 3°. INGENIERÍA.**

El Contratista confeccionará toda la ingeniería necesaria, como así también la de detalle. Para ello presentará antes de comenzar la obra, planos de detalles, cubierta, solados, cañerías de agua, desagües, replanteo Gral., plantas, cortes y vistas en escala 1:100.

De ser necesario se realizará un estudio de suelos a efectos de determinar las características geotécnicas del suelo del lugar y del tipo de fundaciones a adoptar. El mismo estará a cargo del Contratista.

El Contratista deberá contar con la presencia PERMANENTE en el sector de trabajo, de un Jefe de Obra, profesional Ingeniero o Arquitecto, con probada capacidad y experiencia en obras similares. Asimismo, deberá contar con un profesional Ingeniero especializado en Estructuras, que asista permanentemente a

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 17 de 177</i>

la obra, que lo asesore en todas las acciones que se acometan y desarrolle la Ingeniería descripta.-

Los documentos a presentar por el Contratista incluirán los planos y planillas necesarias y suficientes para la correcta interpretación de las obras a realizar.

El Contratista presentara para su aprobación la memoria de cálculo de la estructura y los planos de detalle correspondientes de Hormigón Armado y Estructuras Metálicas, tomándose como referenciales las dimensiones de las secciones enunciadas.

#### **Artículo 4°. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS.**

La descripción que se realiza a continuación no es taxativa, debiendo el Contratista llevar a cabo todos los trabajos necesarios para cumplir con el fin de los mismos, dentro de los niveles de calidad y terminación requeridos.

Se construirá la casilla de seguridad y vigilancia, cuya estructura portante estará dada por columnas y encadenados de hormigón armado, mamposterías de ladrillos cerámicos huecos y cubierta de chapas con estructura metálica. Contará con solado perimetral con acabado de cemento barrido antideslizante.

Las dimensiones finales del módulo surgirán del proyecto definitivo a presentar por el contratista a la inspección de obra para su aprobación.

La obra contempla la provisión y puesta en servicio de las instalaciones de agua, sanitarias y eléctrica nueva.

#### **Artículo 5°. PROVISIÓN DE MÓDULO CON BAÑO QUÍMICO**

La Contratista deberá proveer en la obra de la garita que se ubicara en Gorriti 1990 a Operadora Ferroviaria S.E. un módulo con baño químico, agua potable e iluminación, instalado en obra, con su servicio de mantenimiento para el correcto funcionamiento, durante el tiempo que demande la construcción de la nueva casilla. Las medidas mínimas del módulo serán de 4.30 x 2.30 x 2.30 mts o superiores teniéndose en cuenta que la capacidad del mismo será para 4 personas.

#### **Artículo 6°. DEMOLICIONES**

Las tareas se desarrollarán con el instrumental necesario y los equipos de protección adecuados al tipo de tareas a efectuarse de manera de garantizar la seguridad del personal actuante.

**Garita calle Gorriti 1990 y 1950:** Se procederá a la demolición de la casilla y el baño existentes en el lugar. Asimismo, se picara y levantará el solado y las banquetas existentes según indique la Inspección de Obra para preparar el terreno

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 18 de 177</i>

donde se confeccionará el nuevo piso de acuerdo a los niveles indicados en el plano adjunto.

**Garita calle Gorriti 1990:** Previo a la demolición, en este caso en particular, la contratista deberá proveer en el lugar indicado según la Inspección de obra, un módulo con baño químico, el cual fue detallado en el punto anterior (Punto 5).

**Garita calle Gorriti 1950:** En este caso en particular, se deberá realizar la demolición de la garita indicada posterior a la terminación de la nueva garita que se construya

Deberá contemplarse el movimiento de suelos que permita el relleno y nivelación necesarios para tal fin. Dicho relleno se ejecutará utilizando tosca en capas de 0,20 m de espesor debidamente apisonadas.

Es necesario tener presente la previsión de mantener, durante el tiempo que dure la construcción, la provisión de agua, por lo que el Contratista efectuará las obras necesarias que permitan la continuidad de dicho servicio. Idéntica situación debe contemplarse para la provisión del servicio eléctrico.

Todo el material producido será retirado fuera del terreno ferroviario a un lugar a determinar por dicha Inspección.

## **Artículo 7°. MOVIMIENTO DE SUELOS**

### **Excavaciones para fundaciones**

Las dimensiones de las zanjas para fundar y su profundidad surgirán del cálculo y estudio de suelos previo efectuado por el contratista. Los pozos para fundar las bases serán excavadas hasta encontrar el terreno de resistencia adecuada a las cargas que gravitarán sobre él. En ningún caso la carga a transmitir al terreno será mayor a la admisible determinada en los ensayos efectuados.

El fondo de los pozos se nivelara y apisonará perfectamente antes de iniciarse la cimentación y todos ellos se protegerán esmeradamente de las infiltraciones de agua de cualquier origen (freáticas, pluviales, cloacales, por roturas de cañerías, etc. Si por cualquier motivo se inundaran los pozos, se los desagotará y luego se excavarán hasta llegar a terreno seco o se efectuarán las tareas de abatimiento de napa necesarias para ejecutar las fundaciones en cajones de suelo seco.

## **Artículo 8°. CERRAMIENTO PERIMETRAL**

Se colocara un alambrado olímpico (Aprox. 30 ml.) en todo el perímetro de cada una de las garitas a construir según plano adjunto. El portón de ingreso será de alambre tejido y estructura de sostén compuesta por perfiles ángulo.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 19 de 177</i>

El cerramiento con cerco Olímpico a instalar estará constituido por los siguientes elementos principales:

- Postes de H<sup>º</sup>A<sup>º</sup> premoldeado de 3,30 mts de altura total, con codo superior inclinado a 45º, para cercos de 2,40 mts de alto.
- Esquineros de 15 x 15 cm.
- Sostenes intermedios de 10 x 10 cm colocados cada 3,00 mts.
- Puntal de refuerzos de 2,50 mts. y 8 x 8 cm de sección atornillados con espárragos de 3/8".
- Alambre tejido romboidal galvanizado, malla calibre 12 x 2½" de 2,00 mts de alto.
- Planchuelas de 1" x 3/16" x 2,00 mts.
- Ganchos tira alambre de 3/8" x 10"
- Torniquetes al aire N<sup>º</sup>7.
- Alambre liso galvanizado mediana resistencia calibre 17/15 tensado en la parte superior, medio y baja del tejido.
- 3 cordones de alambre de púas galvanizado de alta resistencia con púas cada 4", tesados en la parte superior.
- Todos los accesorios serán galvanizados.
- Los postes se fundarán con una base de hormigón de cascotes 1:4:8 de dimensiones:
  - 1x0,40x0,40mts los postes esquineros y refuerzos.
  - 1x0,30x0,30 mts los postes intermedios
  - 0,50x0,50x0,50mts los puntales.
- El alambrado deberá tener un cordón de H<sup>º</sup>A<sup>º</sup> en todo su perímetro.

#### **Artículo 9º. ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO**

El concepto estructural de local a construir tiene por finalidad lograr un sistema de importante durabilidad a la vez de transmitir las cargas hacia el terreno donde se fundará. A tal efecto el Contratista debe considerar las vibraciones y/o golpes transmitidos por el paso de los vehículos hacia el terreno para así realizar los cálculos que permitan determinar el mejor tipo de estructura a ejecutar.

El accionar del Contratista deberá ajustarse y respetar las normativas vigentes, en particular las CIRSOC. Deberá presentar planilla de cálculo de la estructura con firma de Profesional matriculado.

El Contratista deberá a su costo, emprender todas acciones necesarias para materializar la edificación indicada en la Documentación Básica de Licitación, incluso

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 20 de 177</i>

aquellas que no estén expresamente indicadas en la misma, pero que sean imprescindibles.-

El Contratista deberá contar con la presencia permanente de un Jefe de Obra, profesional Ingeniero o Arquitecto, con probada capacidad y experiencia en obras similares. Asimismo, deberá contar con un profesional Ingeniero especializado en Estructuras, que asista permanentemente a la obra, que lo asesore en todas las acciones que se acometan y desarrolle la Ingeniería descripta.-

Comprenderá los siguientes elementos estructurales: Fundaciones (bases y pilotines), Vigas de encadenado, columnas, Vigas superiores, losas, etc.

La estructura fundacional propuesta estará constituida por zapatas corridas de hormigón armado, cuyas dimensiones surgirán del cálculo previo efectuado por el Contratista. Éste podrá proponer y justificar técnicamente la conveniencia de otro sistema de fundación alternativo, sujeto a la conformidad de la Inspección de la obra.

En caso de requerirse el uso de pilotines, los mismos se construirán con una separación no mayor de 1,20 m entre sus ejes, y tendrán un diámetro mínimo de 0,25 m, debiendo llegar hasta una profundidad mínima de 1,50 m.

#### **Artículo 10°. CAPAS AISLADORAS**

Sobre el encadenado inferior se colocarán dos hiladas de ladrillos comunes destinadas a la aplicación de las siguientes capas aisladoras.

Horizontales: Se realizarán dos capas con mortero 1:3 (cemento; arena) con el agregado de hidrófugo de marca reconocida, con dosaje de acuerdo a la indicación del fabricante.

La primera se aplicará sobre la viga de fundación, como mortero de asiento de la primera hilada de ladrillos comunes y la segunda como mortero de asiento de la 1ra. hilada de ladrillos huecos, con un espesor no menor de 1,5 cm., siempre y cuando esta hilada este apenas por sobre el nivel superior de zócalo interno del local

Verticales: Se realizarán dos capas con mortero 1:3 (cemento; arena) con el agregado de hidrófugo de marca reconocida, con dosaje de acuerdo a la indicación del fabricante.

A ambos lados de la mampostería de ladrillos comunes (interior y exterior), se aplicará la capa aisladora vertical uniendo las dos capas aisladoras horizontales.

#### **Artículo 11°. CONTRAPISOS Y CARPETAS**

Se construirá un contrapiso respetando los niveles establecidos en el proyecto en los sectores que corresponda, debiéndose llevar a cabo previamente el relleno y la compactación del terreno natural con tosca apisonada en capas de 0,20 m de

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	<b>OBRA:</b> Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 21 de 177</i>

espesor, hasta alcanzar los niveles indicados en plano, sobre el que se apoyará un hormigón de cascotes de 0,12 m de espesor y mezcla 1/4:1:3:8 (cemento, cal hidráulica, arena y cascotes). El mismo incluirá las veredas exteriores.

Se ejecutara una carpeta de asiento para solado interior y exterior.

### **Artículo 12°. MAMPOSTERIAS**

Comprenden las siguientes tareas:

#### **12.1. Mampostería en elevación exterior**

Se ejecutara con ladrillo cerámico de 0.18 x 0.18 x 0.33 m en todo el perímetro del edificio.

#### **12.2. Mampostería en elevación interior**

Se ejecutaran con ladrillo cerámico de 0.12 x 0.18 x 0.33m de 9 tubos todos aquellos tabiques que alberguen alguna instalación en su interior. (Instalación sanitaria)

Se ejecutaran con ladrillo cerámico de 0.08 x 0.18 x 0.33 m los tabiques divisorios correspondientes a retretes y duchas

### **Artículo 13°. REVOQUES**

#### **a) Exteriores.**

A todos los paramentos exteriores de los nuevos muros se les ejecutará un azotado con mezcla de cemento con aditivo hidrófugo de marca reconocida y en la proporción que indique el fabricante, completando el revoque con grueso fratachado al fieltro, los cuales presentaran una perfecta continuidad, plomo y nivel.

#### **b) Interiores.**

Previamente a la ejecución de los revoques se deberán amurar las cañerías, cajas y bocas, previendo que éstas últimas deben quedar a filo del revoque terminado.

A todos los paramentos interiores de los nuevos muros se les ejecutará un revoque compuesto por grueso y fino fratachado al fieltro, los cuales presentarán una perfecta continuidad, plomo y nivel, y el encuentro de dos caras en sus aristas presentarán ángulos rectos verticales perfectamente definidos.

En baños se ejecutaran revoque grueso bajo revestimiento, y en sector office, (3 hiladas sobre mesada o hasta alcanzar la altura superior de las carpinterías)

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 22 de 177</i>

## Artículo 14°. MATERIALES GRUESOS

### a) Calidades

Los materiales en general serán los mejores de su clase, respondiendo en calidad y características a las especificaciones contenidas en las normas IRAM. A los efectos de su empleo, en cuanto se refiere a medidas, estructuras y calidades, deberá recabarse la conformidad del COMITENTE.-

La presentación de muestras de materiales y/o elementos que se incorporarán a las obras, se someterán a la aprobación del COMITENTE, a cuyos efectos se habilitará, en la casilla respectiva, un lugar adecuado para su guarda y verificación. Su custodia será responsabilidad del CONTRATISTA.-

### b) Marcas y envases.

Todos los materiales envasados lo serán en envases originales, perfectamente cerrados, con el cierre de fábrica. Cuando se prescriba el uso de materiales aprobados, deberán llevar, además, la constancia de la aprobación, en el rótulo respectivo.-

Los materiales, instalaciones, substancias, etc., que no se ajusten a las disposiciones precedentes, o cuyos envases tuvieran signos de haber sido violados, serán rechazados por el COMITENTE. El CONTRATISTA deberá retirarlos de inmediato de la obra.

### c) Ladrillos en general.

Los ladrillos así sean comunes, huecos o de máquina, serán de formas regulares y dimensiones precisas y uniformes, con el fin de poder adaptarlos a los espesores de pared indicados en los planos.

### d) Ladrillos huecos.

Serán fabricados con arcillas elegidas, prensados y cocidos. Serán todo lo compactos posible y de caras estriadas para la mejor adherencia del mortero.-

### e) Arenas.

Serán silíceas, de grano grueso para los hormigones, mediano para los muros y revoques gruesos, y fino para los enlucidos. Serán limpias, desprovistas de detritos orgánicos o terrosos. Se comprobará mediante su inmersión en agua limpia. Como caso particular se podrá tolerar, para la construcción de muros el empleo de arenas feldespáticas o micáceas, provenientes de la disgregación de rocas graníticas o calcáreas; pero la autorización consiguiente será acordada cuando del análisis de aquellas resultare que la proporción de cuarzo no es inferior a la necesaria para

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 23 de 177</i>

constituir una buena arena y que, además, no contenga materias extrañas y perjudiciales a juicio del CONTRATISTA. En ningún caso la arena podrá proceder de terrenos salitrosos. Al hacer un ensayo, no deberá acusar reacción ácida ni alcalina. Al pesar un volumen determinado de arena antes y después de macerarla durante diez horas en agua limpia, decantada y secada al aire libre, la diferencia de peso no deberá exceder de un 5% más o menos.-

#### **f) Agua.**

Será potable y limpia, no deberá contener sales que ataquen al hierro o al cemento. En caso de no poder contar con agua de tales condiciones en la proximidad de la obra, el COMITENTE podrá exigir al CONTRATISTA el tratamiento químico o físico que fuese preciso. El gasto será por cuenta del mismo.-

#### **g) Cemento Pórtland.**

Deberá ser de fragüe lento o normal. Sólo por indicación del COMITENTE podrá emplearse cemento de fragüe rápido. Deberá tener la aprobación del organismo competente. Se evitará el uso de cemento de largo estacionamiento en el depósito. Deberá suministrarse en el lugar de su empleo en los envases originales de la fábrica hasta el momento de su aprobación. En caso de que se utilice cemento a granel, las tolvas de transporte deberán llegar al obrador precintadas de origen. Los precintos se cortarán en presencia del COMITENTE.-

#### **h) Cales.**

Las cales hidráulicas provendrán de calcáreos que no contengan más de un 8% de impurezas (arcillas) y dentro de lo posible fabricadas poco tiempo antes de su empleo. Apagada en agua dulce deberá convertirse en una papilla que pasada al tamiz no dejará más de un 10% de impurezas (arenas). Su rendimiento mínimo será de 1,8 lts de pasta por cada kilogramo de cal viva apagada. Cuando se deban utilizar cales de la provincia de Bs. As. se entenderá que en general se refiere a la cal de Olavarría, Tandil, etc.-

#### **i) Hidrófugos.**

Los hidrófugos e impermeabilizantes serán inorgánicos y de marcas acreditadas a completa satisfacción del COMITENTE.-

#### **Mezclas, morteros y hormigones.**

##### **a) Generalidades.**

Salvo autorización expresa del COMITENTE, deberán ser preparados por mezcladoras y hormigoneras que satisfagan el pliego de condiciones. El dosaje se hará con los materiales secos. Cuando se preparen a mano, la mezcla de los

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 24 de 177</i>

componentes se hará sobre una cancha de tablonos o chapas metálicas u otro piso impermeable y liso.

Cuando en la preparación de hormigones se use cal viva en polvo o cemento, se deberá mezclar primeramente en seco la arena y demás materiales pulverulentos (como ser polvo de ladrillos o piedra molida) hasta obtener un conjunto de color homogéneo, luego se agregará el cemento o la cal en polvo y se volverá a mezclar hasta establecer uniformidad de color; luego se mojará el pedregullo o cascote hasta que no absorba más agua y se incorporará a la mezcla anterior. Se removerá el todo varias veces y cuando esté íntimamente mezclado, se le agregará el agua necesaria distribuyéndola hasta obtener una masa homogénea. No se permitirá el uso de mangueras para verter agua en la hormigonera. La proporción de agua necesaria no excederá el 20% del volumen. Se deberá efectuar, de antemano, una prueba con dosajes de agua diferentes a fin de establecer, en cada caso, el porcentaje para obtener un mortero o un hormigón apropiado a la obra.

#### **Ayudas a gremios.**

El CONTRATISTA prestará todas las ayudas a gremios necesarias para la ejecución de la obra completa.

### **Artículo 15°. PROVISION Y COLOCACION DE CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA**

#### **Alcances.**

En este rubro se especifican las características generales técnicas que deberán observar las carpinterías y demás piezas de hierro.

#### **Condiciones generales.**

El total de las estructuras que constituyen la Carpintería Metálica se ejecutará de acuerdo con los planos de Proyecto y especificaciones de detalles, planillas, estas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto se impartan.

Los hierros laminados a emplearse serán perfectos, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas; las superficies y molduras, así como las uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto. Las partes movibles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

Las chapas a emplear serán de primera calidad, libres de oxidaciones y de defectos de cualquier índole. Los tipos que se indiquen en los planos como desmontables serán de desarme práctico y manuable, a entera satisfacción del COMITENTE.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 25 de 177</i>

El CONTRATISTA deberá proveer y prever todas las piezas especiales que deben incluirse en las losas o estructuras, ejecutando los planos de detalles necesarios de su disposición y supervisará los trabajos, haciéndose responsable de todo trabajo de previsión para recibir las carpinterías que deban ejecutarse.-

#### **Planos de taller, muestras de materiales a emplearse.**

Está a cargo y por cuenta del CONTRATISTA la confección de los planos completos de detalles, cualquier variante, que el COMITENTE crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalle antes de iniciarse los trabajos respectivos y que sólo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho al CONTRATISTA a reclamar modificación de los precios contractuales. El CONTRATISTA presentará un muestrario de materiales a emplearse en la obra, a fin de que sean aprobados por el COMITENTE, sin cuyo requisito no se pueden comenzar los trabajos y deberá verificar las medidas y cantidades de cada unidad antes de ejecutar los trabajos.

#### **Pintura antióxido.**

Se dará en el taller una mano de pintura antióxido, de acuerdo a lo especificado, formando una capa protectora homogénea y de buen aspecto. Las partes que deben quedar ocultas llevarán dos manos, cada una con un color diferente. Con anterioridad a la aplicación de esta pintura, se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.-

#### **Provisión y colocación de las aberturas que a continuación se detallan:**

**Puertas:** Las puertas exteriores serán de chapa con un calibre mínimo BWG N° 18 de doble contacto, inyectadas con poliuretano expandido, con cerradura Trabex 6624 y con manija de doble balancín, marco de chapa con un calibre mínimo BWG N° 18

Las interiores serán puertas placas de pino a pintar de simple contacto, con cerradura Trabex 6624 y con manija de doble balancín, marco de chapa con un calibre mínimo BWG N° 18

**Carpintería de aluminio (Ventanas):** Todos los materiales serán de primera calidad, de marca conocida y de fácil obtención en el mercado. Los perfiles a utilizar para la fabricación de esta serán de línea Módena y en todos los casos se deberán utilizar los accesorios y herrajes recomendados por la empresa diseñadora del sistema. Estas deberán contar con sistema DVH con sus cristales tipo Float incoloros transparentes de 6mm de espesor cada uno, junto con sus correspondientes burletes y todo los elementos necesarios para su correcto

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	<b>OBRA:</b> Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 26 de 177</i>

funcionamiento. Todas deberán poseer reja exterior de hierro, malla shulman y marco con tela de mosquitero.

Tanto las puertas como las ventanas deberán respetar la modulación de la planilla de carpinterías adjuntada

#### **Artículo 16°. CUBIERTA**

La cubierta será de chapa montada sobre estructura metálica, compuesta por perfiles C n°12 y correas de perfiles C n°10 (cubriéndose siempre con su debido calculo), aislación de lana de vidrio con un espesor de 100mm doblemente aluminizada y chapas acanalada del tipo Cincalum N°. 25. fijadas con tornillos autorroscables con arandela zincada y guarnición de goma. La misma será ejecutada a un agua.

El solape vertical será de un quiebre y medio, y el horizontal de 20cm; en los muros la chapa se embutirá 0,15 m como mínimo

Se comienza la colocación de abajo hacia arriba y en el sentido contrario al viento dominante.

La pendiente será de 15% como mínimo, o la indicada en la documentación gráfica.

La cubierta tendrá continuidad alrededor de la totalidad del edificio hasta llegar a los muros de carga que se proyectaran sobre las paredes exteriores de la garita, dejando libre solamente la arista para adonde apunte la pendiente del techo según se indica en el plano, “envolviendo” en su recorrido a los muros que se elevan para sostén del tanque de reserva de agua potable. En el encuentro con estos tabiques portantes del tanque y las cargas laterales con la cubierta de chapa, se colocará la correspondiente zinguería amurada a los mismos a efectos del escurrimiento de las aguas de lluvia. Asimismo, se aplicará idéntica terminación al encuentro de la chapa de la cubierta con el muro de mampostería de la pared medianera adyacente, debiéndose construir la correspondiente babeta, revocándola en su parte interior con mezcla con hidrófugo tipo Ceresita o similar, embutiéndose la chapa dentro de dicha pared y colocando material desplegado en la carga para evitar futuras fisuras.

#### **Artículo 17°. DESAGUES PLUVIALES PARA CUBIERTA**

El desagüe pluvial estará compuesto por canaletas laterales y bajadas ubicadas en los extremos del edificio desembocando cada uno en su correspondiente desagüe pluvial

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 27 de 177</i>

### **Artículo 18°. SOLADOS.**

Para los pisos se utilizará cerámica marca Cañuelas o similar de 37 x 37 color gris antideslizante. Será colocada con adhesivo cementicio impermeable de 1ra calidad; su junta será recta cerrada y su terminación se ejecutará con pastina de color acorde a la cerámica. Los solados llevarán zócalos del mismo material cuya altura será de 10 cm; sus juntas coincidirán con las del solado.

Solías y umbrales: serán de 10 cm de ancho en granito gris mara de 3 cm de espesor; quedando ubicadas en el vano de acceso a la casilla y del baño de la misma. Las dimensiones entre las jambas de los marcos es establecerán conjuntamente con la Inspección de Obra.

La Contratista deberá proveer a Operadora Ferroviara S.E. un mínimo de una (1) caja de todos los pisos y revestimientos en carácter de reserva para su reposición en caso de roturas y/ o reparaciones futuras.

Veredas exteriores: Se construirán con terminación de cemento alisado y peinado, y fajas alisadas en los bordes de 0,10 m de ancho, de acuerdo al plano que se adjunta y reforzados con endurecedores no ferrosos

### **Artículo 19°. REVESTIMIENTOS**

#### **Cerámicos esmaltados 30 x 45 en sanitarios.**

Serán de marca Cerro negro o similar de 30 cm x 45 cm. Color blanco brillante. Altura de revestimiento de zócalo a la altura concordante con el dintel de las aberturas. Irán colocados con junta recta cerrada con adhesivo cementicio, empastinados con pastina blanca y gris.

#### Las cerámicas se dispondrán de la siguiente manera:

Se colocará un zócalo del mismo tipo de cerámico que será utilizado en el solado, color gris antideslizante de h. 10 cm.

Posteriormente se colocarán las hiladas correspondientes hasta alcanzar la altura del dintel de las aberturas

La Contratista deberá proveer a la Operadora Ferroviaria S.E. de un 5% del total de la superficie colocada de todos los revestimientos, en carácter de reserva para su reposición en caso de roturas y/ o reparaciones futuras.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 28 de 177</i>

## **Artículo 20°. PINTURA**

Se pintarán todas las paredes, cerramientos y estructuras existentes, interiores y exteriores, que no tengan revestimiento cerámico; los colores se determinarán en la obra conjuntamente con la Inspección de Obra.

Todas las superficies deberán estar limpias, secas y libres de polvo, para garantizar el acabado final y durabilidad de los trabajos realizados.

### **19.1. Pintura en muros interiores:**

- a- Lijado, cepillado y/o rasquetado del muro.
- b- Aplicar una (1) mano de base de fijador diluido con agua y pintura al látex para interiores, a pincel.
- c- Aplicar dos (2) manos de pintura al látex p/interiores a pincel o con maquina pulverizadora.

### **19.2. Pintura sobre carpinteriametalica y herreria:**

- a- Desengrasado, cepillado y/o lijado a fondo.
- b- Aplicar dos (2) manos de antióxido al cromato de zinc de colores diferentes cada una.
- c- Masillado de irregularidades con masilla "Cintoplom" o equivalente. Lijado.
- d- Aplicar dos (2) manos de esmalte sintético.

### **19.3. Pintura de estructura metalica:**

- a- Desengrasado, cepillado y/o lijado a fondo.
- b- Aplicar dos (2) manos de antióxido al cromato de zinc de colores diferentes cada una.
- c- Aplicar dos (2) manos de esmalte sintético.

### **19.4. Pintura en muros exteriores:**

- a- Lijado, cepillado y/o rasquetado del muro.
- b- Aplicar una (1) mano de base de fijador diluido con agua y pintura al látex para exteriores, a pincel.
- c- Aplicar dos (2) manos de pintura al látex p/exteriores a pincel o con maquina pulverizadora.

### **19.5. Pintura sobre cielorraso:**

- a- Lijado, cepillado y/o rasquetado del cielorraso.
- b- Se aplicará enduido plástico y se lijará la totalidad de la superficie a pintar.
- c- Aplicar una (1) mano de base de fijador diluido con agua y pintura al látex antihongos, a pincel.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	<b>OBRA:</b> Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 29 de 177</i>

d- Aplicar dos (2) manos de pintura al látex p/interiores a pincel o con maquina pulverizadora.

### **Artículo 21°. CIELORRASOS**

Se construirá un cielorraso suspendido de la estructura del techo, con terminación de placas de roca de yeso tipo Durlock o similar en el interior del local. En el baño se utilizará placa sanitaria.

La altura final del cielorraso respecto del nivel del suelo será de 2,6 m de altura, según se indica en plano adjunto.

### **Artículo 22°. INSTALACION SANITARIA.**

#### **Generalidades.**

Se ejecutarán:

- 1.- Provisión y montaje de cañerías, accesorios, cámara de inspección y conexas a cámara séptica y pozo absorbente.
- 2.- Provisión y montaje de cañerías y accesorios para desagües secundarios.
- 3.- Provisión y montaje de cañerías y accesorios para desagües pluviales.
- 4.- Provisión y montaje de ventilaciones.
- 5.- Provisión y montaje de cañerías y accesorios para agua fría y caliente.
- 6.- Provisión y montaje de artefactos sanitarios, griferías y accesorios de conexión.
- 7.- Provisión y colocación de tanque de reserva de 500lts.
- 8.- Provisión y colocación de termo-tanque de 30 lts
- 9.- Perforación para suministro de agua **(En el caso de la garita que será ubicada en Alico y Gorriti)**

Se encuentra incluida la provisión de cualquier accesorio y/o trabajo complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación, estén o no previstos en el presente Pliego.

#### **Trámites**

El CONTRATISTA tendrá la total y absoluta obligación de llevar a cabo cuanto trámite sea necesario para la aprobación, habilitación y puesta en marcha de las instalaciones que ejecute.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	<b>OBRA:</b> Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 30 de 177</i>

### **Ejecución de zanjas:**

La ejecución de zanjas y excavaciones para colocación de cañerías, construcción de cámaras, bocas de desagüe, etc., se ejecutarán en los anchos y profundidades necesarios para alcanzar los niveles previstos. Los fondos de las mismas estarán perfectamente nivelados y apisonados.-

En los casos de exceso de excavación, terreno inconsistente, o cuando así lo determinase este pliego o el COMITENTE, se efectuarán los rellenos con hormigón pobre a base de cemento, arena y cascotes en proporción 1:4:6 hasta alcanzar o reponer los niveles necesarios.-

### **Piletas de piso:**

Las piletas de piso a emplear serán del mismo material que el especificado para las cañerías e indicado en los planos.

En ningún caso la altura total, medida desde el fondo de la pileta de piso hasta el nivel de piso terminado, superará los 45 cm. En caso de ser mayor la profundidad, el lado mínimo de la sobre pileta será igual o mayor a 1/3 de la altura.

### **Provisión de Agua:**

**Garita Calles Alico y Gorriti:** Se realizara una perforación a una profundidad de manera tal que garantice el suministro de la cantidad de agua necesaria para satisfacer las necesidades de consumo y uso habitual.

**Garitas Gorriti 1950 y Gorriti 1990:** Se realizara la coneccion a la red de agua que se encuentre en cada uno de los sectores, de manera tal que garantice el suministro de la cantidad de agua necesaria para satisfacer las necesidades del consumo y su uso habitual.

Se conectará al tanque de reserva a proveerse para la nueva construcción, empalmado la cañería en lugar a designar por la Inspección de Obra. Para apoyar el tanque de reserva, se prolongarán los tabiques de la casilla hasta la altura indicada en plano, y dicho reservorio se apoyará sobre dos PN doble T N° 10 fijados a dicho muro portante.

Los caños, llaves de pasos y accesorios para las cañerías de distribución de agua fría y caliente, serán del tipo "AcquaSystem" unidas por termofusión, de los diámetros 1/2", 3/4" y 1" y serán totalmente embutidas en la mampostería en el interior y el exterior de la edificación.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 31 de 177</i>

### 22.1. Cañerías para agua fría y caliente.

**a) Descripción general:** La instalación comprende las conexiones a la red, cañerías de distribuciones de agua fría y caliente, válvulas principales y seccionales, canillas de servicio y griferías para baños, artefactos sanitarios y accesorios.

**b)** Se emplearán cañerías y accesorios de polipropileno termofusionados, marca AcquaSystem Termofusión fabricados y distribuidos por la firma Dema o similar.-

Para alimentaciones y distribuciones de agua fría y caliente se usarán caños PN 12 (PPCR T III) termofusión tipo Línea Azul y caños PN 20 Línea Roja (para agua caliente) o similar (Normas DIN 8077/78).-

**c) Llaves de paso canillas de servicio:** En los sitios indicados en el proyecto a presentar por el Contratista, se indicarán en planos las llaves de paso de AcquaSystem o similar cromadas con campana indicador “Fría Caliente” en general tratando de situarlas sobre las piletas de patio.- Esta documentación será presentada ante la Inspección antes de la ejecución de los trabajos para su evaluación y aprobación.

**d) Instalación de cañerías y accesorios:** El CONTRATISTA deberá utilizar la línea de cañerías y accesorios de la misma marca así como las herramientas y equipos de trabajo recomendados por el fabricante.

El empotramiento de las cañerías en muros de gran espesor (de ser necesario) será con recubrimiento de mortero no cementicio de espesor igual al diámetro de los caños; cuando el espesor del muro fuera angosto se deberá contar con las siguientes previsiones:

d1) Aumento de la altura de la canaleta que posibilite la separación de las cañerías de agua fría y caliente.

d2) Separación de las cañerías mediante la distancia equivalente a un diámetro de la cañería embutida.

d3) Cierre de la canaleta con una mezcla de concreto puro (1:3) que abrace a ambas cañerías.

En todos los casos los cambios de dirección de la tubería (codos y “T”) y/o cada 40/50 cm de tendido horizontal y vertical, se colocará una cucharada de mortero de cemento de fragüe rápido.

Las cañerías a la vista deben también ser empotradas mediante la colocación de grapas fijas que las compriman y sostengan como punto fijo.

En todos los cambios de dirección (codos y “T”) se instalarán puntos fijos, y luego se intercalarán grapas deslizantes para corregir el pandeo o la flecha, según se trate de cañerías verticales u horizontales, respectivamente.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 32 de 177</i>

En los tramos que las cañerías corran a la intemperie, expuestas a los rayos solares, se protegerán con vainas de polietileno expandido o con cintas engomadas resistentes a la acción de los rayos ultravioleta.

Cuando sea necesario el curvado en frío de los caños, el radio de curvatura será como mínimo ocho veces el de la cañería.

También puede realizarse el curvado en caliente por medio de un soplador de aire caliente de tipo industrial (no se permitirá el uso de llamas o secadores de cabello), lo que posibilitará el curvado con radios inferiores a los ocho diámetros.

Las cañerías para agua cuando corran a la vista, se fijarán a las paredes por medio de abrazaderas cincadas con ajuste a tornillo sobre rieles de chapa cincada tipo OLMAR (de uso común en instalaciones eléctricas).

La resolución de las fijaciones se someterá a la aprobación del COMITENTE mediante la ejecución de trabajos de muestra, los que una vez aprobados debidamente, pasarán a ser definitivos.

- **Personal a cargo del CONTRATISTA**

El personal contratado por el CONTRATISTA será de reconocida competencia, deberá ser matriculado por AySA S.A., y responderá a un capataz o encargado. Será atribución del COMITENTE requerir al CONTRATISTA el inmediato reemplazo de cualquier integrante del plantel a su cargo cuando así lo justifiquen razones de orden técnico o disciplinario.

- **Equipamiento a cargo del CONTRATISTA**

El CONTRATISTA deberá proveer las herramientas de mano suficientes para los requerimientos del personal que afecte a la obra.

- **Materiales a proveer por el CONTRATISTA**

Todos los materiales suministrados por el CONTRATISTA deberán ser nuevos, de primera calidad, exentos de defectos de fabricación y aprobados por la A.D.A.

Será responsabilidad del CONTRATISTA verificar el buen estado del material antes de su instalación cualquiera sea el origen del suministro del mismo.

Todos los materiales serán del tipo Aprobado por la A.D.A. aunque para determinadas partes de la instalación esto no sea exigido por las reglamentaciones y normas citadas en las Generalidades y deberán contar además con la aprobación del IRAM.-

En caso de derogación de las aprobaciones conferidas por la A.D.A., sólo podrá optarse por materiales que hayan ostentado la aprobación de esa Empresa hasta el momento de la derogación misma.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 33 de 177</i>

El COMITENTE se reserva el derecho de inspeccionar en la forma que considere apropiada el cumplimiento de lo citado en Materiales a Proveer por el CONTRATISTA, lo que no obstante no eximirá al CONTRATISTA por las reparaciones que se deriven de deficiencias no detectadas de los materiales o del incumplimiento de los tres puntos citados en este párrafo.

- **Control de la calidad de la ejecución de obra**

El CONTRATISTA verificará en obra las medidas y superficies consignadas en la documentación, quedando entonces bajo su exclusiva responsabilidad los perjuicios que pudieran resultar por errores o imperfecciones, los que serán reparados a su costo.

En caso de modificaciones o cambios que, a juicio del CONTRATISTA, fueran necesarios, éstos deberán ser previamente autorizados por la Dirección de Obra.

El CONTRATISTA informará al COMITENTE con no menos de una semana de anticipación las fechas previstas de solicitud de las inspecciones para tapar cañerías una vez realizada las pruebas hidráulicas correspondientes.

- **Materiales plásticos**

Serán consideradas como parte de estas especificaciones todas aquellas recomendaciones efectuadas por los fabricantes de las marcas citadas en lo referente a condiciones de transporte, acopio, instalación, etc., en particular aquellas relativas a su empleo embutidas, enterradas, o suspendidas debido a lo críticas que resultan las condiciones de apoyo, sustentación y dilatación para evitar fugas y mermas en la vida útil de estos materiales.

Seguidamente y al sólo efecto ilustrativo se enumerarán algunas prescripciones básicas sin que ello suponga el reemplazo de las indicadas en este pliego.

Para su almacenamiento, los tubos deben ser apilados librando a las campanas de todo contacto para evitar deformaciones. No deben acopiarse expuestos a la luz solar.

El corte de los tubos se efectuará con sierra de dientes finos utilizándose una guía para que sea preciso a 90°. La extremidad cortada deberá ser rebajada y achaflanada exteriormente con lima.-

Previo a cualquier operación de ensamble deberán limpiarse con trapo el interior de la campana y el extremo del tubo a unirse. Posteriormente se untarán la junta elastomérica y el extremo achaflanado con solución deslizante provista por el fabricante de los materiales. El tubo deberá entrar en la campana sin dificultad y hasta hacer tope, procediéndose al marcado del macho en el borde de la campana.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 34 de 177</i>

Luego se retirará el macho hasta que la marca quede a 1 cm del borde de la campana para permitir la futura libre dilatación por causa térmica.

En caso de instalaciones a la vista, los tubos y piezas deberán sostenerse de manera que se impida todo tipo de desalojamiento o desacople durante el montaje y futuro uso, habiendo por lo menos un punto de sustentación por cada pieza y tubo empleado y sin que todo lo indicado obstaculice la libre dilatación por causa térmica.

En las instalaciones embutidas o enterradas, se cuidará que la acción de los elementos de recubrimiento no alteren las formas originales de tubos y piezas, causando futuros problemas de estanqueidad. Se empleará además cinta de enmascarar para cubrir la ranura remanente en las uniones para evitar el ingreso de material dentro de las campanas.

No se aceptará el empleo de ningún tipo de material de adhesión u obturación en las uniones, cuya estanqueidad debe ser garantizada por el sistema con junta elastomérica.

No se aceptará el curvado de los tubos, ni en frío ni en caliente. Deberán usarse todas las piezas necesarias para que la instalación quede en su posición definitiva libre de toda tensión debida al armado.

En caso de tener que desarmarse parcialmente las instalaciones mientras estuvieran a la vista, por razones de errores de instalación, pendiente, etc., las piezas podrán ser reutilizadas. Sin embargo, no se permitirá el nuevo empleo de aquellas piezas que se hayan desmontado por la existencia de pérdidas en la unión de las mismas.

## 22.2. Instalaciones cloacales.

**Garita Calles Alico y Gorriti:** Se ejecutará una cámara séptica y pozo absorbente para los desechos orgánicos, tendrá encamisado superior cilíndrico con mampostería de ladrillos comunes esp. 15 cm con aberturas alternadas y una tapada ejecutada con losa de hormigón armado esp. 12 cm provista con tapa metálica para desagote.

Dicho pozo absorbente estará comunicado entre sí con sus respectivas cámaras sépticas y de inspección. La ubicación saldrá del estudio del lugar que realice el Contratista, que será presentado para su aprobación a la Inspección de Obra.

**Garitas Gorriti 1950 , Gorriti 1990, Gorriti 1099 y PAN Gorriti Línea M:** En estas se procederá a realizar la conexión de las nuevas instalaciones a las cámaras sépticas y pozos ya existentes (o a la red cloacal que pase por la zona si es que hay), haciendo solamente en el caso que sea necesario y solo por aprobación de la inspección de obra una nueva cámara séptica en el caso que se vea imposibilitado el conexionado de las nuevas instalaciones a lo existente.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	<b>OBRA:</b> Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 35 de 177</i>

### **22.3. Cañerías de desagües primarios, secundarios, piletas de piso abiertas.**

Comprende el conjunto de cañerías de desagüe cloacal, accesorios, cámaras de inspección, bocas, empalmes, piezas especiales, etc., desde los cierres hidráulicos hasta su empalme con la red cloacal.

Se emplearán cañerías y accesorios de PVC serán de tipo aprobado por A.D.A. línea sanitaria de 3,2 mm de espesor, marca RAMAT y cumplirán también con Normas IRAM Nros. 13325, 13326, 13331 parte I, 13331 parte II y su instalación deberá seguir las recomendaciones de las Normas IRAM Nros. 13445, 13446 parte I, 13446 parte II y 13447 parte I.

El tendido de las cañerías se ejecutará respetando las pendientes mínimas y máximas y su recorrido será lo más simple posible, de manera que los efluentes puedan ser evacuados en forma rápida.

Para el tendido de la instalación deberá disponerse desde los diámetros menores hacia los mayores, en el sentido de la caída de los líquidos, de manera tal que nunca se produzcan estrangulamientos en la cañería.

### **22.4. Instalación de desagües pluviales de PVC hasta cámaras principales**

Irán fijadas a las columnas estructurales de las cubiertas.-

Para los tramos de pluviales en vereda, además de los remates de las ventilaciones se emplearan cañerías de hierro fundido centrifugado de 4 mm marca La Baskonia con juntas de plomo calafateado de marca Minalea o similar.-

### **22.5. Termotanque eléctrico de 30 lts**

Será del alcance de la obra su provisión e instalación; su mención obedece a que la contratista preverá la construcción tanto de las cañerías de agua como la de su toma de energía para su futura incorporación al sistema. Será de colgar marca Rheem o similar con una tensión de alimentación de 220 volts, 1680 Watts de potencia o superior y alta recuperación. Su instalación se prevé en la zona del estar en la posición que indique la Inspección de Obra.

### **22.6. Artefactos y Accesorios a suministrar y colocar en obra.**

En el núcleo sanitario se colocaran los artefactos y accesorios que se describen a continuación:

- Un (1) inodoro corto marca FERRUM, línea Adriática, o similar con mochila plástica, color blanco con asiento y tapa de plástico reforzado.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 36 de 177</i>

- Un (1) lavatorio Ferrum línea Adriática, o similar, de colgar con un agujero color blanco con grifería monocomando para agua fría y caliente.
- Una (1) jabonera, un (1) portarrollos, un (1) toalleros y una (1) perchas simple, todos en cerámica color blanco y de pegar según especificación del fabricante.
- 1 espejo (sobre el lavatorio) Float de 6mm de 1.00 x 1.00m. aproximadamente fijado al revestimiento de la pared mediante adhesivo de contacto y esquineros metálicos cromados en sus vértices.
- 1 canilla de servicio 1/2" bronce, cierre 1/4 de giro.

### **Artículo 23°. INSTALACION CONTRA INCENDIO**

#### **23.1. Matafuegos.**

Se instalará un puesto reglamentario con equipo extintor para fuego tipo ABC con capacidad de 10Kg de polvo presurizado. Su emplazamiento dentro del local será el que indique la Inspección de Obras.

### **Artículo 24°. VIDRIOS.**

Incluye su provisión y colocación, serán DVH transparente que constaran de 2 vidrios tipo float de 6mm de espesor separados por una cámara de aire de 12 mm.

### **Artículo 25°. INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

Los trabajos de instalación eléctrica corresponden tanto al proyecto, la provisión de mano de obra como a los materiales en general.

La instalación deberá cumplir, en cuanto a **ejecución y materiales**, además de lo indicado en esta documentación, con las normas y reglamentaciones fijadas por:

- I.R.A.M.
- Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina (Última Edición - Marzo 2006)
- Reglamentos de la Compañía de Electricidad correspondiente (EDESUR o EDENOR)
- E.N.R.E - Ente Nacional Regulador de la Electricidad
- Reglamento para líneas que cruzan o corren paralelas a las vías del ferrocarril (Decreto N° 9254/72)
- Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y Decretos Reglamentarios

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 37 de 177</i>

#### **a.-Ingeniería instalación eléctrica**

La ingeniería completa, para realizar las instalaciones del presente, será presentada por el Contratista, para la aprobación de la Inspección de Operadora Ferroviaria S.E., previamente a la iniciación de los trabajos en obra.

El Contratista estará autorizado a iniciar las tareas, sólo en el caso que cuente con planos aprobados por la Inspección de Operadora Ferroviaria S.E.

Se realizará una recorrida previa de la obra, con la Inspección de Operadora Ferroviaria S.E., en la cual se definirán los casos puntuales necesarios a cotizar por el futuro Contratista.

La entrega de la documentación completa conforme a obra, es condición para otorgar la Recepción Provisoria de las instalaciones.

#### **b.-Descripción de los Trabajos de la Instalación Eléctrica**

La descripción que se realiza no es taxativa, debiendo el Contratista llevar a cabo todos los trabajos necesarios para cumplir con el fin de los mismos, dentro de los niveles de calidad y terminación requeridos.

Los trabajos a efectuar incluyen la provisión, por parte del contratista, de mano de obra, materiales, equipos, trámites ante la empresa de energía, municipio, etc. y dirección técnica calificada en la especialidad, necesarios para ejecutar las instalaciones eléctricas completas conforme a su fin, incluyendo además aquellos elementos o accesorios que aún sin estar expresamente especificados o indicados en los planos, sean necesarios para el correcto funcionamiento de la misma.

Los componentes de instalaciones que queden en desuso, salvo las cañerías embutidas, serán desmontados y entregados al sector Infraestructura de la LBS, de Operadora Ferroviaria S.E., incluyendo Nota en Libro de Obra.

Todos los materiales a ser utilizados, deberán ser previamente aprobados por la Inspección de Operadora Ferroviaria S.E.

Todos los tendidos exteriores que se encuentran sueltos, etc., serán debidamente canalizados.

De canalizarse bajo losas a instalar o instaladas, se hará con un caño de PVC pesado, de  $\varnothing 2 \frac{1}{2}$ " mínimo (e.= 3,2mm.), a 0,80m. (mín.) bajo NPT.

#### **c.- Instalación, Cañerías y Cableados**

La instalación interior, se ejecutará con caño de hierro semipesado embutido de  $\varnothing \frac{3}{4}$ " mínimo. Salvo se indique lo contrario, las cajas deberán ser semipesadas, octogonales, rectangulares o cuadradas según corresponda. Para la unión caja-cañería, se utilizarán conectores y con uniones cincadas, entre caños.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 38 de 177</i>

Todas las cañerías serán de  $\varnothing 3/4''$  mínimo. Las interiores y cajas, serán semipesadas y su instalación será embutida. Las cañerías en exteriores, serán siempre de caño galvanizado normalizado y cajas de aluminio.

Para cableado por cañerías en general, se utilizará cable unipolar normalizado antillama, tipo PrysmianAfumex para 750V, según norma IRAM 2266, CEI 20-13, CEI 20-38 e IRAM 2289 (Cat. C), o similar de Cimet, IMSA.-

En caso de canalizaciones nuevas que deban realizarse por cañerías en contrapisos, en cruces de vías, tendidos subterráneos y bandejas, se instalará cable tipo PrysmianAfumex (ex Pirelli), Cimet, IMSA, o similar, aislamiento XLPE, según norma IRAM 62266, para 1,1kV, de baja emisión de humos y gases tóxicos.

Se eliminarán todos los cableados aéreos, a partir del pilar (los casos particulares se verán con la Inspección de obra).

Se colocarán artefactos de iluminación de 2x18W en sanitario (nivel luminoso: 150 lux, a 0,80 m. del nivel del suelo) y 2x36W (200 lux, a 0,80 m. del suelo), en local principal.

Los artefactos serán estancos, con plafón acrílico, tipo Pacific, de Philips, o equivalente. El artefacto de 2x36W, tendrá uno de los dos tubos, con posibilidad de ser alimentado, durante cortes de energía, mediante batería tipo ion-litio, con autonomía de 2 hs (mínimo), garantizadas.

Sobre las paredes exteriores de la garita, se proveerán y colocarán como mínimo, dos artefactos de iluminación tipo tortuga, de aluminio fundido, para exteriores, para lámparas de 100W, los que deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, quien indicará la ubicación final de los mismos.

Se instalará un mínimo de cuatro tomacorrientes normalizados de 10A + t (uno en el sanitario), marca Jeluz o equivalente.

Se verificará que el medidor de la garita se encuentre con el pilar reglamentario (EDENOR/EDESUR Tarifa 1). De no cumplirse esto, el pilar deberá ser construido por el Contratista, de acuerdo a las normas de la compañía. Los pilares serán ubicados en la línea del cerco perimetral, lo más cerca que sea posible, de su posición actual.

A partir del interruptor de entrada a instalar (lado cliente), el tendido al tablero, será en un zanjeo bajo piso (prof.: 0.70 / 0,80 m.), cableado con el conductor de la sección que corresponda, en cama de arena de 5cm. de espesor y en caño de hierro galvanizado de 3'' o mayor y protegido mediante ladrillos comunes, colocados perpendicularmente al tendido.

**Garita Calles Alico y Gorriti:** El tramo de caño que atraviese la zona de entrada de vehículos deberá ir con su correspondiente cañero de hierro galvanizado, el cual estará embutido en un muerto de hormigón armado H17 en su recorrido

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	<b>OBRA:</b>  Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
		<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 39 de 177</i>

Todas las instalaciones serán indicadas en planos y cálculos a presentar por el contratista y aprobar por la Inspección de obra.

#### **d.- Acometida y Tablero**

La acometida desde el pilar, al Tablero, responderá a las normas de la AEA y, en general, a las reglas del buen arte, utilizándose cable tipo Prysmian Afumex, etc., según se indica más arriba, canalización galvanizada, etc.

Se instalará un gabinete embutido, plástico, con tapa abisagrada, tipo ROKER, modelo Recta, IP40, que permita ver los distintos aparatos de maniobra (que serán identificados con rótulos plásticos adhesivos e indelebles) con el siguiente equipamiento mínimo: un interruptor termomagnético unipolar o tetrapolar de entrada, según corresponda. Aguas abajo, se instalarán: un circuito de iluminación interior (C1), uno (C2) exterior (o reserva equipada), con su disyuntor; un circuito de tomas comunes (C3), un circuito (C4) para alimentación para el compresor (agua), con otro disyuntor y un circuito independiente (C5), con sus correspondientes protecciones, para la conexión de un equipo de aire acondicionado tipo split, estimado en 2250 frigorías frío-calor y un termotanque de 30lts. La instalación deberá prever en el C3, la posible conexión de una estufa eléctrica por parte del personal, del consumo previsible para el uso de una persona durante la jornada laboral.

Todas las instalaciones serán indicadas en planos y cálculos a presentar por el contratista y aprobar por la Inspección de obra.

#### **e.- Puesta a Tierra de la Instalación**

El Contratista hincará, al menos una jabalina adicional, de acero/cobre, tipo Copperweld de  $\varnothing$  5/8" x 3 mts. mínimo, con su cable envainado, canalización, accesorios de conexión y caja de inspección de 20x20cm. en el suelo (localización a verificar en obra), hincada verticalmente en el terreno, hasta lograr un valor máximo de resistencia de puesta a tierra de 5 Ohm. Los valores deberán ser verificados por la Inspección de Operadora Ferroviaria S.E., junto al Tablero Principal y al nuevo TS.

La totalidad de la cañería metálica instalada o a instalar, soportes, luminarias, tomacorrientes y en general toda estructura conductora que por accidente pueda quedar bajo tensión deberá ponerse sólidamente a tierra, a cuyo efecto y en forma independiente del neutro, deberá conectarse mediante conductor Aislado, bicolor (Verde/Amarillo) de sección adecuada (mín.: 2,5 mm<sup>2</sup>), el que podrá ser único para ramales o circuitos que pasen por la misma caja de paso. Los cables de tierra serán firmemente puestos a tierra en el tablero en una barra especialmente montada.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<i>Realizo: J.M. Pugliese</i> <i>Reviso: L. Lazaro</i>
	Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 40 de 177</i>

#### **f.- Pruebas y Ensayos**

Una vez finalizados los trabajos de montaje, se efectuará, en presencia de la Inspección de Operadora Ferroviaria S.E., los siguientes ensayos:

A. Prueba de Aislación con megóhmetro de 500 VCC, de tableros e instalaciones, así como de los cables alimentadores instalados, en general.

B. Se medirá la Resistencia de Puesta a Tierra de las instalaciones, como ya fuera descrito, así como en lugares a designar (muestreo) por la Inspección de Operadora Ferroviaria S.E.

Aprobados los ensayos anteriormente mencionados, por la Inspección de Obra, se efectuará la prueba de Funcionamiento de la instalación, circuito por circuito.

#### **Artículo 26°. MATERIALES PRODUCIDOS Y LIMPIEZA DE OBRA**

Es obligación del Contratista mantener permanentemente la Obra y el obrador con una limpieza adecuada a juicio de la Inspección y libre de residuos.

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

No se permitirá la acumulación en zonas operativas de material producido, escombros, basura, materiales y herramientas, debiendo dejarse permanentemente libres los sectores mencionados.

Todos los materiales producidos de la obra, es decir chapas usadas, maderas, etc., serán entregadas a la inspección de obra en el lugar a convenir.

A la terminación de los trabajos, se deberá entregar la obra y el espacio antes ocupados por el obrador en perfecto estado de limpieza y sin ninguna clase de residuos ni equipos o instalaciones de su propiedad ni de terceros.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
	<i>Página 41 de 177</i>	

## **PLANILLA DE COTIZACION**

**OBRA:**

**GARITAS DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA**

**LINEA BELGRANO SUR**

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 42 de 177</i>

### PLANILLA DE COTIZACION

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	% INSIDENCIA
1	TAREAS PRELIMINARES					9,80%
2	MOVIMIENTO DE SUELOS					1,98%
3	ESTRUCTURAS					6,04%
4	MAMPOSTERIAS					6,21%
5	REVOQUES					4,59%
6	CONTRAPISOS Y CARPETAS					2,68%
7	AISLACION					5,07%
8	SOLADOS					2,75%
9	ZOCALOS					0,50%
10	REVESTIMIENTO					1,69%
11	CUBIERTA					1,35%
12	CONSTRUCCION EN SECO					1,07%
13	PINTURA					5,31%
14	VIDRIOS					5,14%
15	INSTALACION SANITARIA					11,97%
16	INSTALACION ELECTRICA					6,11%
17	CARPINTERIAS					8,71%
18	INSTALACION CONTRA INCENDIOS					0,23%
19	EQUIPAMIENTO					12,14%
20	VARIOS					6,66%
<b>24</b>	<b>TOTAL</b>					<b>100,00%</b>

NOTA:

*Se entiende que los Oferentes han incluido en la presente cotización, todos los trabajos y provisiones necesarias para la realización completa de la totalidad de la Obras solicitadas en el presente llamado a concurso.*

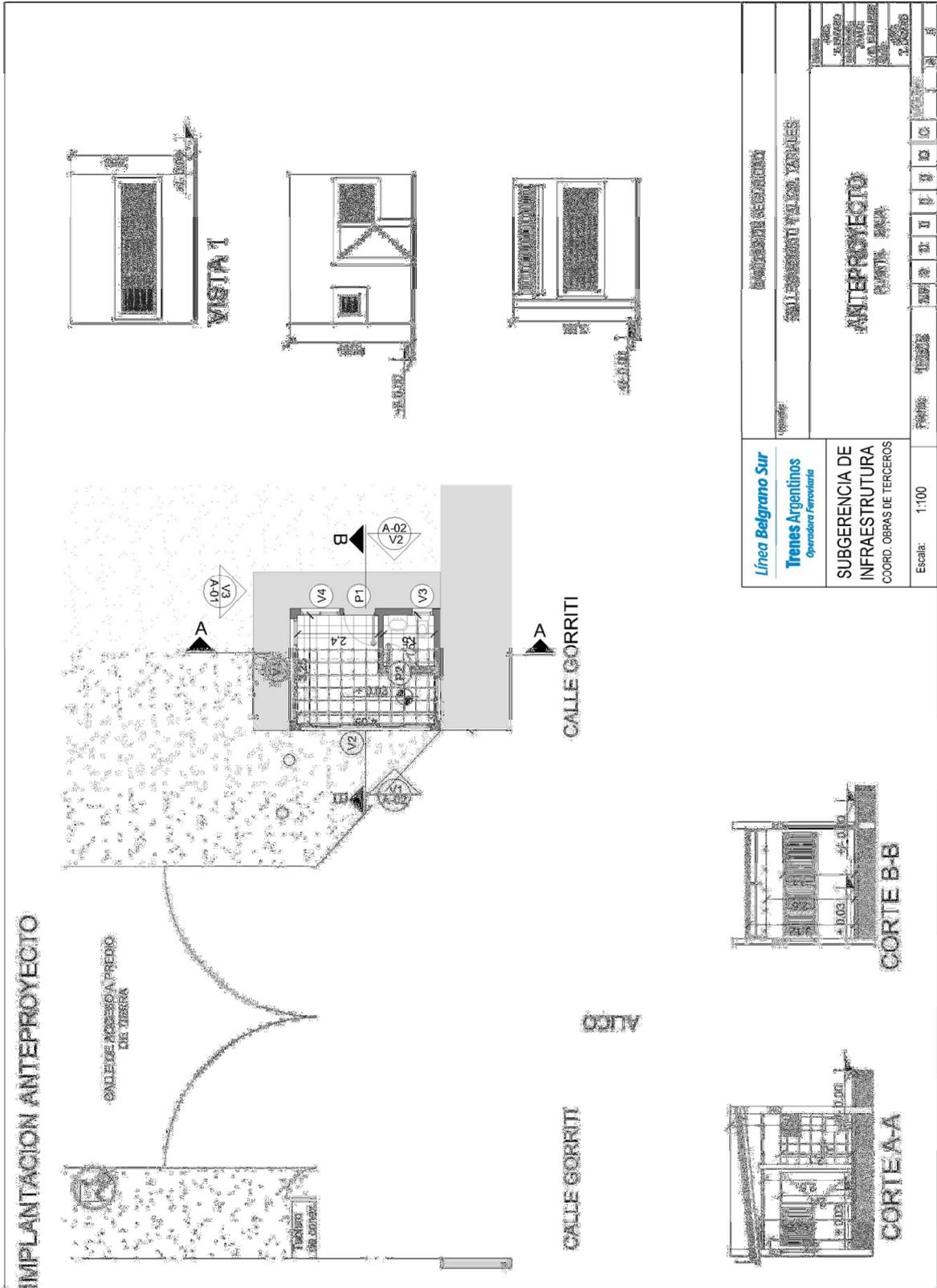
	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
	<i>Página 43 de 177</i>	

## **PLANOS**

### **OBRA:**

# **GARITAS DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA**

## **LINEA BELGRANO SUR**



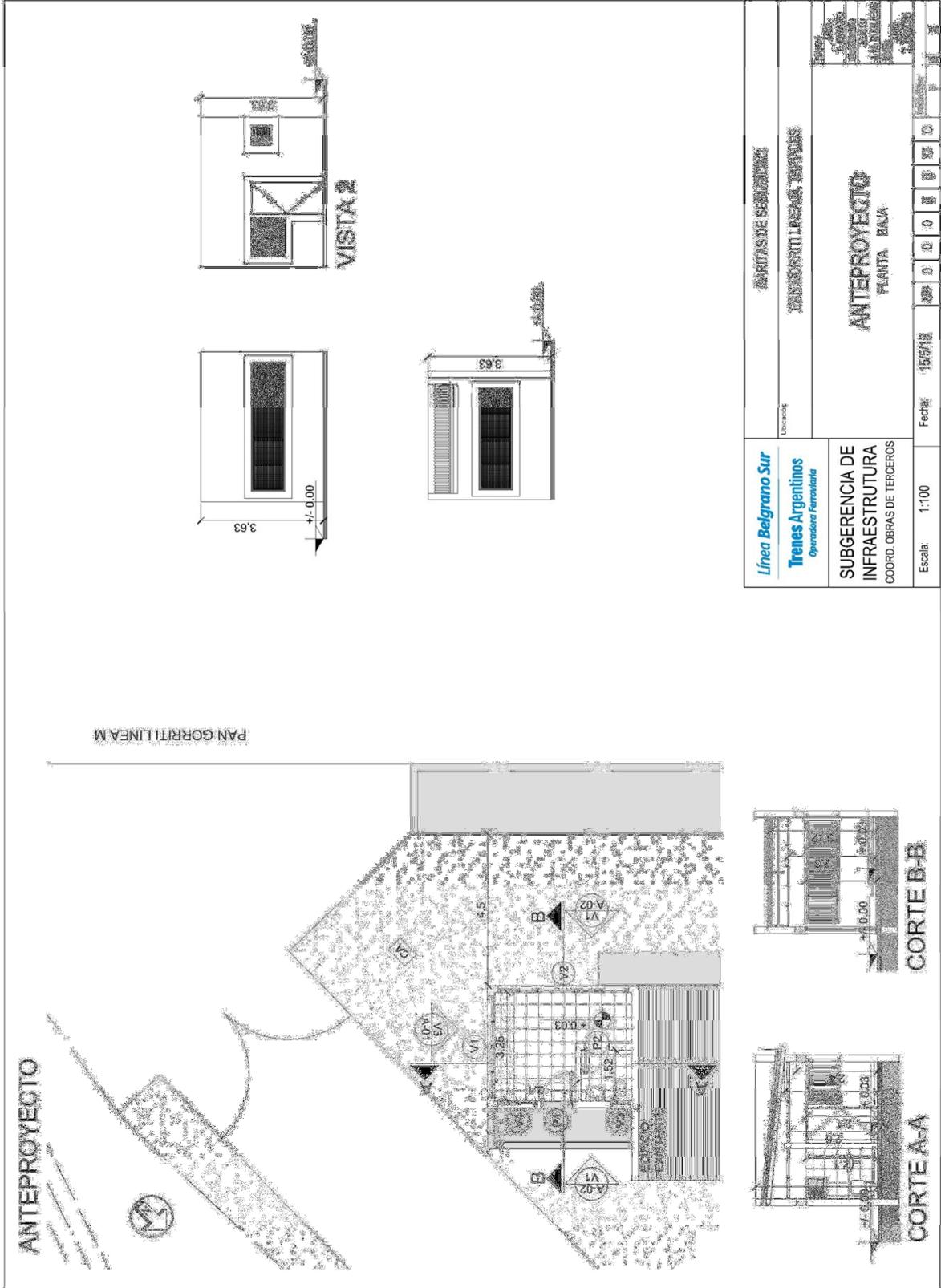
<p><b>Línea Belgrano Sur</b> <b>Trenes Argentinos</b> Operadora Ferroviaria</p>		<p><b>ANTEPROYECTO</b> SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA COORD. OBRAS DE TERCEROS</p>	
<p>ESCALA: 1:100</p>		<p>PROYECTO: 01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100</p>	

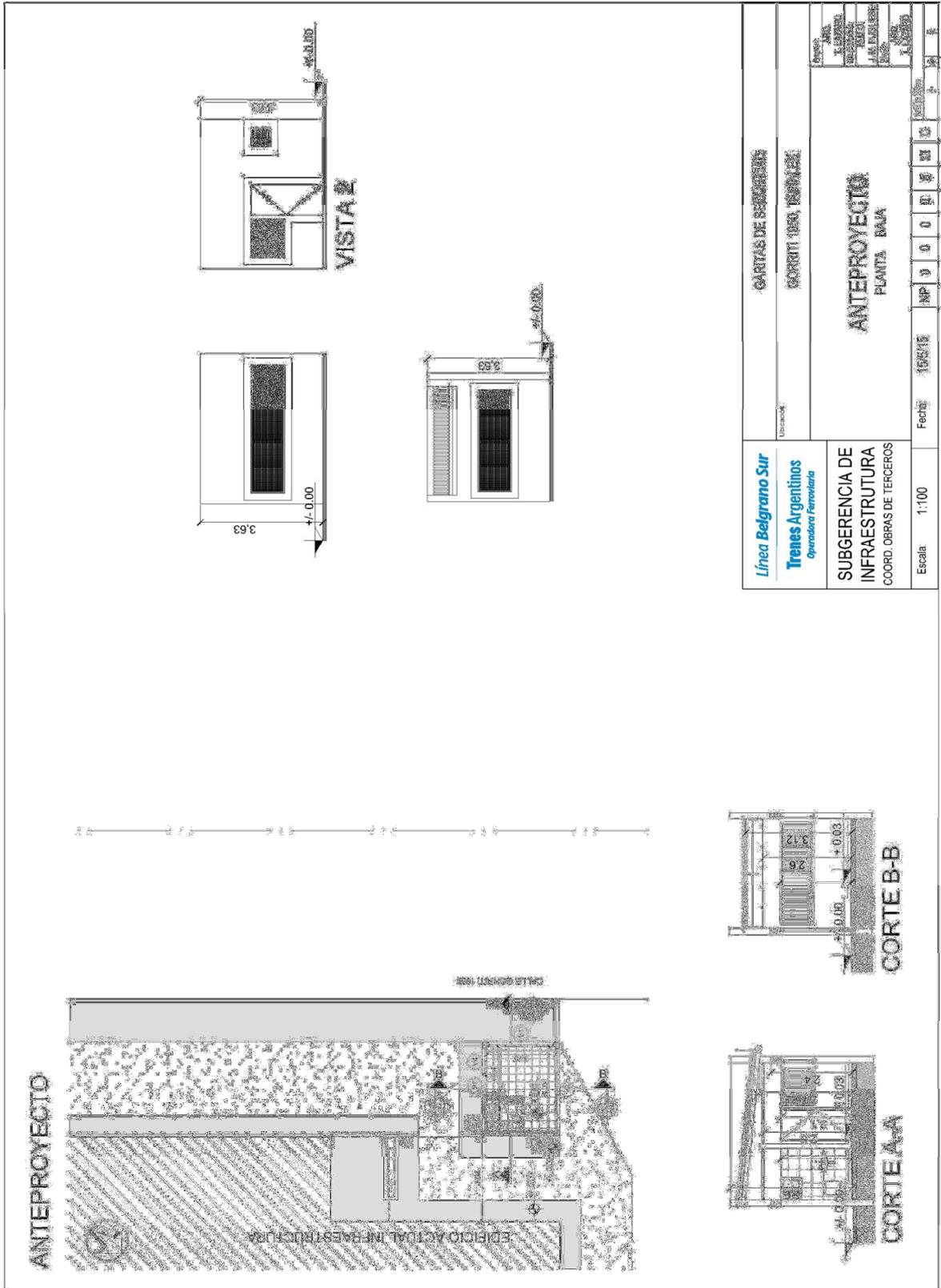
OBRA:  
Garitas de Seguridad y Vigilancia

Revisión 00

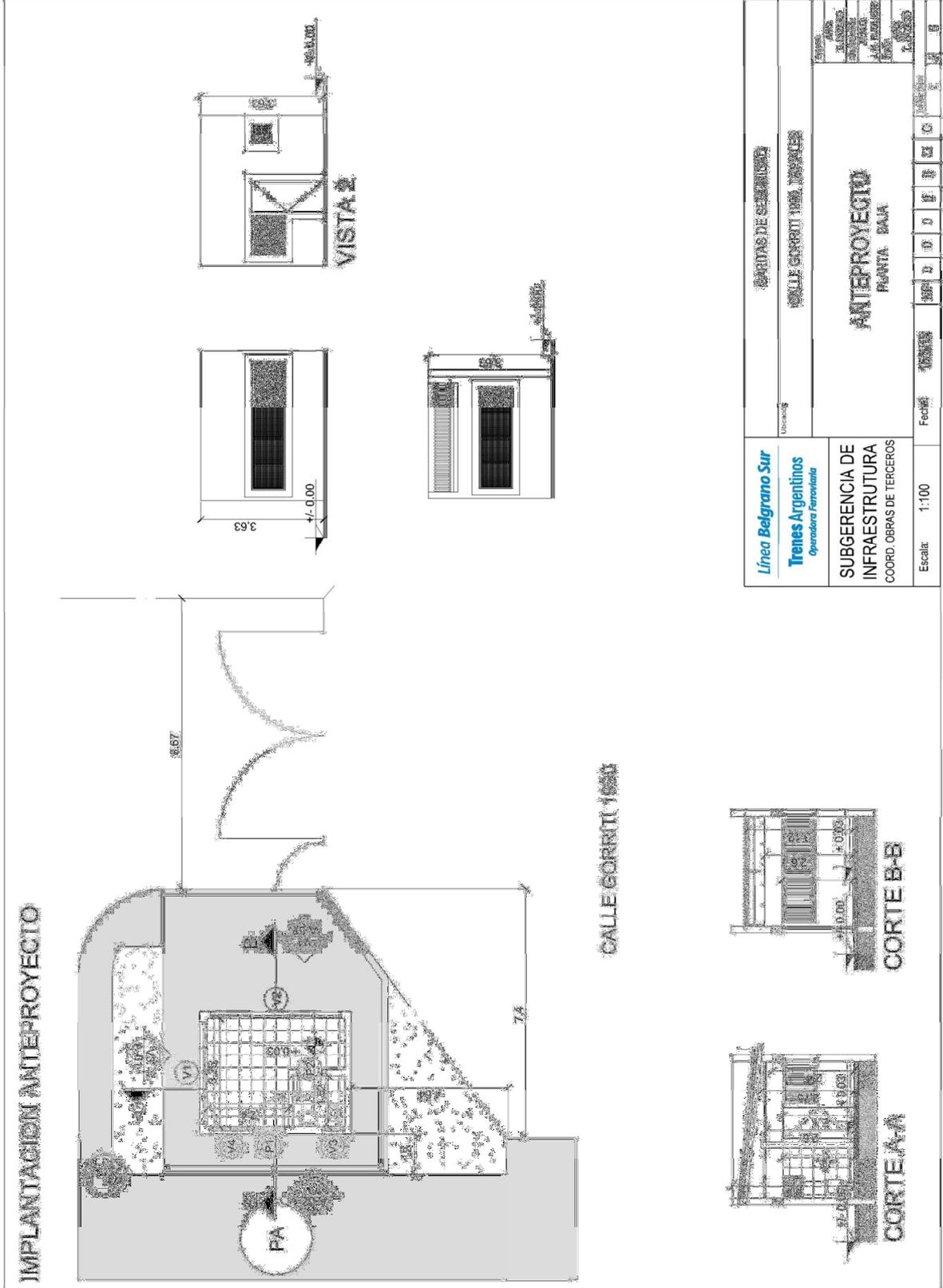
Fecha: 07/2015

Página 45 de 177

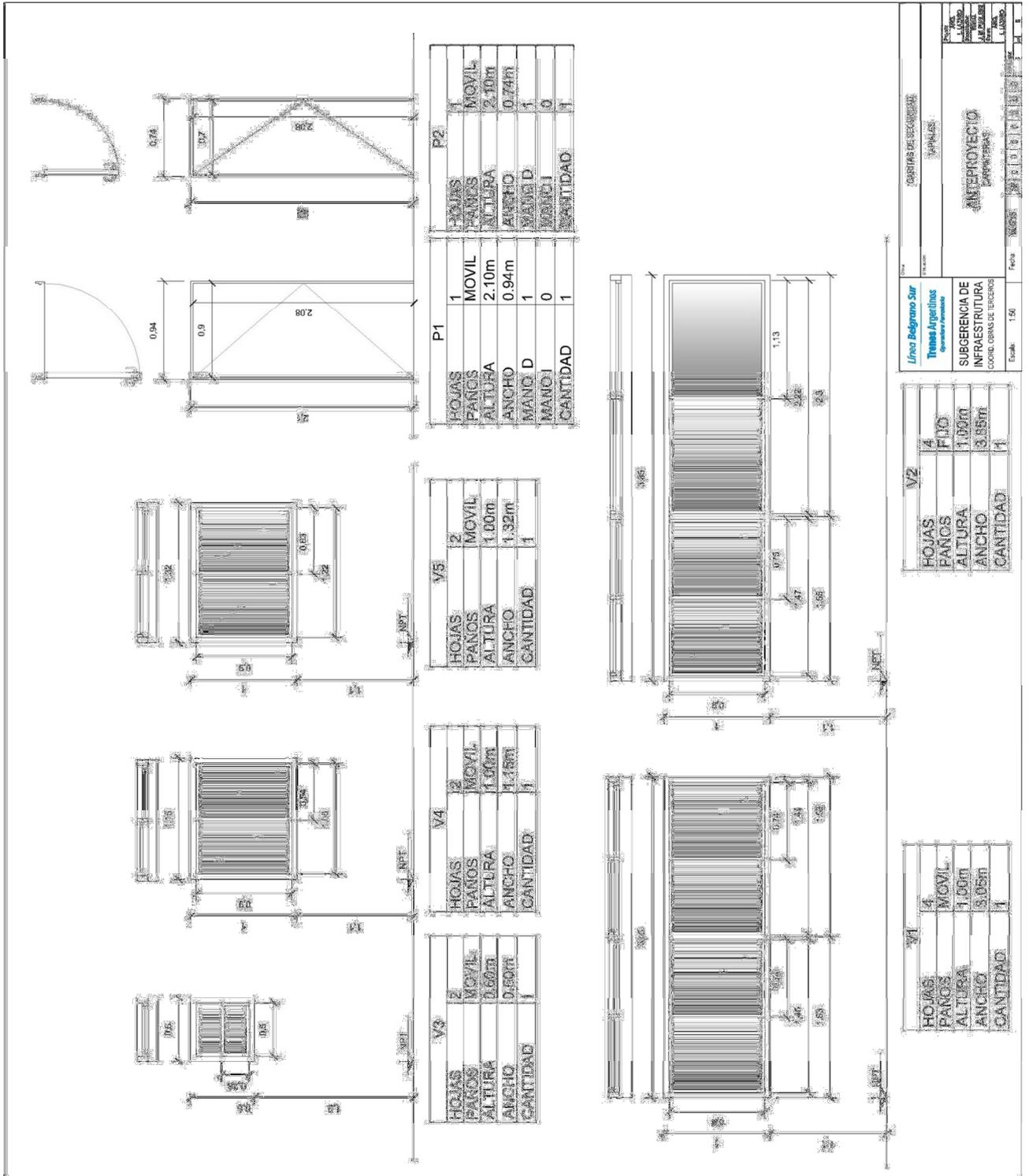




<b>Línea Belgrano Sur</b> <b>Trenes Argentinos</b> Operadora Ferroviaria		SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA COORD. OBRAS DE TERCEROS		Escala: 1:100
GARITAS DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA GARITA 1050 1050/1050		ANTEPROYECTO PLANTA BAJA		Fecha: 15/07/15
Proyecto:		T. LÍNEAS:		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100
T. ESTACIONES:		T. PASAJES:		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100
T. PASAJES:		T. PASAJES:		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100
T. PASAJES:		T. PASAJES:		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100



<p>Línea Belgrano Sur Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria</p>		<p>GARITAS DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA CALLE GORRITI 1650, TERCEROS</p>	
<p>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA COORD. OBRAS DE TERCEROS</p>		<p>ANTEPROYECTO PLANTA BAJA</p>	
Escala:	1:100	Fecha:	07/2015



	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
	<i>Página 49 de 177</i>	

## **MANUAL DE CARTEL DE OBRA**

**OBRA:**

**GARITAS DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA**

**LINEA BELGRANO SUR**

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 50 de 177</i>

# Diseño Cartel de Obras

## Manual de aplicación

**PLAN DE OBRAS PARA TODOS LOS ARGENTINOS**

**Designación de la Obra**

Descripción de los trabajos a ejecutar

**Empresa Contratista S.A.**

Se realiza con los fondos por ingresos de explotación Res. 466/05

FALTA APROBAR DISEÑO

*Línea Belgrano Sur*

**Trenes Argentinos**  
*Operadora Ferroviaria*



Ministerio del Interior y Transporte  
Presidencia de la Nación

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<b>Revisión 00</b>	
	Fecha: 07/2015	
	Página 51 de 177	

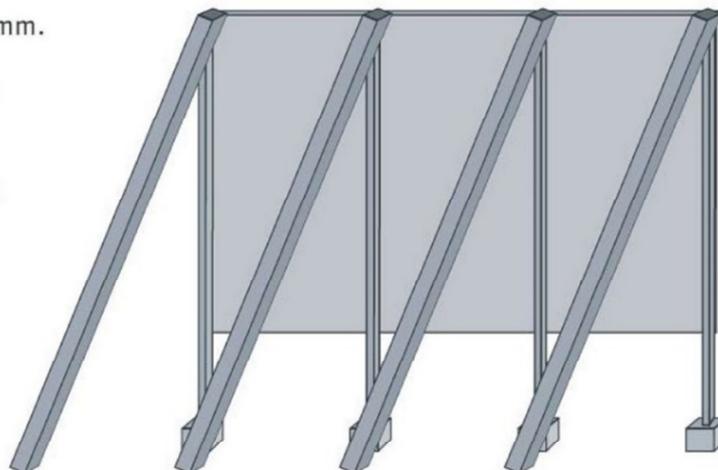
## Diagrama técnico de la estructura del cartel

### Requisitos

- ✓ Cartel de chapa de hierro BWG n° 24, sobre estructura de perfiles de hierro o bastidores de madera.
- ✓ Tratamiento de doble mano de pintura antióxida en su totalidad.
- ✓ Dimensiones  
Mínima: 240 x 160 cm  
Estándar: 480 x 320 cm  
Media: 540 x 360 cm  
Máxima: 600 x 400 cm
- ✓ Placa soporte de la gráfica en zinc de 0,5 mm.
- ✓ Vientos de sujeción reforzados de acuerdo a las características de la zona.
- ✓ Apoyo de hormigón de 1m de profundidad como mínimo.
- ✓ Gráfica en vinilo autoadhesivo avery o similar (garantía: 3 años).

### Nota

- ✓ La distancia de la base del cartel al piso debe ser de 2 m.
- ✓ El lugar de instalación debe ser verificado y revisado por personal de la Operadora Ferroviaria.
- ✓ Se debe cumplir con todos los requisitos de calidad.
- ✓ La gráfica del cartel debe solicitarse a la Gerencia de Comunicación Institucional – Belgrano Sur al 6091-0700 Int. 2575



	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 52 de 177</i>	

## Dimensiones del cartel (Estándar)



	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 53 de 177</i>

## Dimensiones del cartel (Mínimo)



	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<b>Revisión 00</b>	
	Fecha: 07/2015	
		Página 54 de 177

## Grilla constructiva



**PLAN DE OBRAS PARA TODOS LOS ARGENTINOS**

**Designación de la Obra**  
 Descripción de los trabajos a ejecutar  
 Empresa Contratista S.A.

**FALTA APROBAR DISEÑO**

Se realiza con los fondos por ingresos de explotación Res. 469/08

Línea Belgrano Sur      Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria      Ministerio del Interior y Transporte  
 Presidencia de la Nación

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

 **TEXTO OPCIONAL:** Se realiza con los fondos por ingresos de explotación Res. 469/08  
 Consultar su aplicación

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<b>Revisión 00</b>	
	Fecha: 07/2015	
		Página 55 de 177

## Tipografía



Texto 72% Negro  
FagoNoLf-Bold  
Cuerpo 240 / 480 / 540 / 600 pt

Texto 72% Negro  
FagoNo  
Cuerpo 160 / 319 / 360 / 400 pt

Texto 72% Negro  
FagoNoLf-Bold  
Cuerpo 160 / 319 / 360 / 400 pt

El cuerpo tipográfico está establecido según dimensiones del cartel

### Tipografía

#### FagoNoLf-Bold

ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ  
 abcdefghijklmnñopqrstuvwxyz  
 1234567890

#### FagoNo

ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ  
 abcdefghijklmnñopqrstuvwxyz  
 1234567890

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
	<i>Página 56 de 177</i>	

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS  
GENERALES**

**OBRA:  
GARITAS DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA**

**LINEA BELGRANO SUR**

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 57 de 177</i>

<b>Artículo 1°: OBJETO.....</b>	<b>64</b>
<b>Artículo 2°: INGENIERÍA EJECUTIVA .....</b>	<b>64</b>
<b>2.1 Forma de presentación de la documentación: .....</b>	<b>65</b>
<b>Artículo 3°: CONDICIONES GENERALES.....</b>	<b>65</b>
<b>3.1 Servicios provisorios: .....</b>	<b>65</b>
<b>3.1.1 Energía eléctrica: .....</b>	<b>65</b>
<b>3.1.2 Agua para la construcción:.....</b>	<b>66</b>
<b>3.1.3 Desagües temporarios: .....</b>	<b>67</b>
<b>3.2 Máquinas, equipos y herramientas de obra: .....</b>	<b>67</b>
<b>3.3 Seguridad de obra: .....</b>	<b>68</b>
<b>Artículo 4°: CONSTRUCCIONES PROVISORIAS.....</b>	<b>68</b>
<b>4.1 General:.....</b>	<b>68</b>
<b>4.1.1 Exigencias del obrador: .....</b>	<b>68</b>
<b>4.1.2 Locales para acopio y depósito de materiales:.....</b>	<b>69</b>
<b>4.1.3 Locales para depósito de inflamables: .....</b>	<b>69</b>
<b>4.1.4 Cerco perimetral y vallados: .....</b>	<b>69</b>
<b>4.1.5 Protecciones y andamios:.....</b>	<b>70</b>
<b>4.2 Replanteo de la obra:.....</b>	<b>70</b>
<b>4.2.1 Información general:.....</b>	<b>70</b>
<b>4.2.2 Instrumental y otros productos:.....</b>	<b>71</b>
<b>4.2.3 Ejecución:.....</b>	<b>71</b>
<b>4.3 Limpieza de obra:.....</b>	<b>71</b>
<b>4.3.1 Ejecución:.....</b>	<b>71</b>
<b>4.3.2 General: .....</b>	<b>73</b>
<b>4.4 Condiciones especiales: .....</b>	<b>73</b>
<b>Artículo 5°: OBRAS EN EL EMPLAZAMIENTO.....</b>	<b>75</b>
<b>5.1 Demoliciones:.....</b>	<b>75</b>
<b>5.1.1 General: .....</b>	<b>75</b>
<b>5.1.2 Normas, reglamentos e instrucciones a cumplir: .....</b>	<b>76</b>

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 58 de 177</i>

5.1.3 Productos: .....	76
5.1.4 Ejecución: .....	76
5.2 Movimiento de suelos: .....	77
5.2.1 General: .....	77
5.2.2 Productos: .....	78
5.2.3 Ejecución: .....	78
<b>Artículo 6°. HORMIGÓN .....</b>	<b>80</b>
6.1 Estructuras de hormigón colado en obra: .....	80
6.1.1 General: .....	80
6.1.2 Productos: .....	82
6.1.3 Ejecución: .....	82
6.2 Contrapisos y carpetas: .....	85
6.2.1 General (La sección incluye): .....	85
6.2.2 Productos: .....	86
6.2.3 Ejecución: .....	87
<b>Artículo 7°. MAMPOSTERÍA.....</b>	<b>89</b>
7.1 Tabiques de mampostería: .....	89
7.1.1 General (La sección incluye): .....	89
7.1.2 Productos: .....	91
7.1.3 Ejecución: .....	91
7.2 Tabiques de placa de roca de yeso: .....	92
7.2.1 Alcance General (la sección incluye): .....	92
7.2.2 Productos: .....	94
7.2.3 Ejecución: .....	95
<b>Artículo 8°. PROTECCIONES TÉRMICAS E HIDRÓFUGAS.....</b>	<b>97</b>
8.1 Aislaciones para la humedad: .....	97
8.1.1 General (la sección incluye): .....	97
8.1.2 Productos: .....	99
8.1.3 Ejecución: .....	99
<b>Artículo 9°. CARPINTERÍAS, PUERTAS Y VENTANAS .....</b>	<b>102</b>

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 59 de 177</i>

9.1 Carpinterías: .....	102
9.1.1 General (la sección incluye):.....	102
9.1.2 Productos: .....	103
9.1.3 Ejecución:.....	104
9.2 Puertas y ventanas: .....	106
9.2.1 General (la sección incluye):.....	106
9.3 Productos: .....	106
9.3.1 Obras nuevas: .....	106
<b>Artículo 10° METALES .....</b>	<b>108</b>
10.1 Barandas y pasamanos:.....	108
10.1.1 General (La sección incluye): .....	108
10.1.2 Productos: .....	109
10.1.3 Ejecución:.....	110
<b>Artículo 11° TERMINACIONES .....</b>	<b>111</b>
11.1 Revoques:.....	111
11.1.1 General (la sección incluye):.....	111
11.1.2 Productos: .....	112
11.1.3 Ejecución:.....	114
11.2 Revestimientos: .....	115
11.2.1 General (la sección incluye):.....	115
11.2.2 Materiales: .....	116
11.2.3 Ejecución:.....	117
11.3 Pisos y zócalos: .....	118
11.3.1 General (la sección incluye):.....	118
11.3.2 Productos: .....	119
11.3.3 Cemento alisado: .....	120
11.3.4 Pisos de goma:.....	120
11.3.5 Ejecución:.....	121
11.4 Cielorrasos de placas de roca de yeso:.....	123
11.4.1 General (la sección incluye):.....	123

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 60 de 177</i>

11.4.2 Productos: .....	125
11.4.3 Ejecución: .....	126
11.5 Pinturas: .....	128
11.5.1 General (la sección incluye): .....	128
11.5.2 Productos .....	130
11.5.3 Ejecución: .....	130
<b>Artículo 12°.INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN .....</b>	<b>133</b>
12.1 Instalación eléctrica e iluminación: .....	133
12.1.1 General: .....	133
12.1.2 Alcance .....	133
12.1.3 Productos: .....	135
12.1.4 Ejecución: .....	136
12.2 Iluminación de emergencia: .....	140
12.2.1 General: .....	140
12.2.2 Productos: .....	141
12.2.3 Ejecución: .....	144
<b>Artículo 13°.INSTALACIÓN SANITARIA .....</b>	<b>146</b>
13.1 Instalaciones cloacales, pluviales y de distribución de agua: .....	146
13.1.1 General: .....	146
13.1.2 Alcance: .....	146
13.1.3 Productos: .....	147
13.1.4 Ejecución: .....	149
<b>Artículo 14°.VIDRIOS Y POLICARBONATOS .....</b>	<b>151</b>
14.1 Vidrios: .....	151
14.1.1 General: .....	151
14.2 Policarbonatos: .....	153
14.2.1 General: .....	153
<b>Artículo 15°.PLANILLA DE MEZCLAS .....</b>	<b>153</b>
15.1 Mamposterías: .....	153

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 61 de 177</i>

15.1.1 Elevación: .....	153
15.1.2 Tabiques: .....	153
15.2 Revoques: .....	153
15.2.1 Impermeables (Capas Hidrófugas): .....	153
15.2.2 Jaharros: .....	153
15.2.3 Jaharros para cielorrasos (a la Cal): .....	153
15.2.4 Enlucidos (a la Cal): .....	154
15.2.5 Colocación de mármoles y zócalos: .....	154
15.2.6 Colocación de mosaicos y baldosas: .....	154
15.3 Concretos: .....	154
15.3.1 Concretos: .....	154
15.4 Hormigones: .....	154
15.4.1 Contrapisos: .....	154
<b>Artículo 16°. PAVIMENTACIÓN DE ANDENES Y PASILLOS PEATONALES</b>	<b>154</b>
16.1 Materiales bituminosos: .....	155
16.1.1 Descripción: .....	155
16.2 Materiales: .....	156
16.3 Equipos: .....	156
16.4 Método constructivo: .....	156
16.4.1 Acondicionamiento de la base a imprimir: .....	156
16.4.2 Barrido y soplado: .....	156
16.4.3 Aplicación del material bituminoso imprimador: ...	156
16.4.4 Clausura y liberación al uso público: .....	157
16.4.5 Desvío del tránsito público: .....	158
16.4.6 Ejecución de la imprimación por partes: .....	158
16.4.7 Provisión de mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico para base negra: .....	158
16.4.8 Conservación: .....	158
16.4.9 Ejecución de base negra: .....	158
16.5 Ejecución de pavimento asfáltico: .....	161

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 62 de 177</i>

16.5.1	Reparación de baches poco profundos:.....	163
16.5.2	Reparación de depresiones o baches profundos: .	165
16.5.3	Cómputos y certificación: .....	165
<b>Artículo 17°. CONSTRUCCIÓN DE CERRAMIENTOS DENTRO DEL ÁREA OPERATIVA .....</b>		
		<b>166</b>
17.1	General:.....	166
17.2	Alcance de los trabajos: .....	167
17.2.1	Alcance general de las tareas a realizar: .....	167
17.2.2	Normas y especificaciones a referencia:.....	167
17.3	Cerco HN, cerco olímpico c/losetas de HºAº: .....	168
17.3.1	Descripción: .....	168
17.3.2	Los trabajos a ejecutar por la Contratista comprenden: .....	168
17.3.3	La secuencia de los trabajos para cada caso en particular será: .....	169
17.3.4	La Contratista contará con los siguientes equipos:.....	169
17.3.5	Retiro de restos del alambrado existente:.....	169
17.3.6	Excavación de fundaciones: .....	169
17.3.7	Colocación de postes de hormigón: .....	170
17.3.8	Alambre galvanizado liso:.....	170
17.3.9	Alambre de púas:.....	170
17.3.10	Postes: .....	170
17.3.11	Placas de Hormigón Premoldeado:.....	171
17.3.12	Hormigón para fundación de postes:.....	171
17.3.13	Torniquetes al aire:.....	171
17.3.14	Encuentro entre el nuevo cerco y muros existentes:.....	171
17.4	Cerco entre vías: .....	172
17.4.1	Características: .....	172
17.5	Cerco new jersey: .....	172
17.5.1	Características: .....	172
17.5.2	Retiro de restos del alambrado existente:.....	173

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 63 de 177</i>

17.5.3	Encuentro entre el nuevo cerco y muros existentes:	173
17.5.4	Pruebas y ensayos: .....	174
17.6	Cerco de alambrado olímpico:.....	174
17.6.1	Características: .....	174
17.6.2	Retiro de restos del cerramiento existente: .....	175
17.6.3	Excavación de fundaciones:.....	175
17.6.4	Colocación de postes de hormigón: .....	175
17.6.5	Postes de hormigón armado:.....	175
17.6.6	Accesorios: .....	176
17.6.7	Hormigón para fundación de postes:.....	176
Artículo 18°	CRUCE DE INSTALACIONES BAJO VÍA.....	177

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 64 de 177</i>

### **Artículo 1°. OBJETO**

La contratación contempla la realización de las ingenierías de detalle y ejecutiva correspondientes al proyecto, la ejecución total de las obras con la provisión de la mano de obra, materiales y equipos, necesarios para la íntegra realización de los trabajos correspondientes a la Obra de referencia, correspondiente al Ferrocarril Belgrano Sur, operado por TRENES ARGENTINOS – OPERADORA FERROVIARIA S.E.

Los Oferentes realizarán sus propuestas de acuerdo a la documentación gráfica y escrita, los planos con los lineamientos para las instalaciones, Pliego de Condiciones Generales de Contratación, Pliego de Condiciones Particulares de Contratación, Pliego de Normas de Seguridad e Higiene, Términos de Referencia, Planos y Planillas, que integran el presente llamado, entendiéndose que han incluido en las mismas todos aquellos trabajos y provisiones necesarias, estén o no mencionadas en la presente documentación y que sean necesarios para cumplir con el objeto de la Obra.

El desarrollo de la ingeniería y plan de trabajos deberá contemplar que en todo momento la Operación no se verá afectada, minimizando las afectaciones al servicio de Pasajeros y/o al Personal de administrativo y/u operativo de la OPERADORA FERROVIARIA S.E.

El sistema constructivo propuesto por el Oferente deberá contemplar para su implementación, la normal circulación de las formaciones ferroviarias y la minimización de afectaciones a los Pasajeros y/o al Personal administrativo y/u operativo de la OPERADORA FERROVIARIA S.E.

La Contratista deberá respetar los lineamientos elaborados por la OPERADORA FERROVIARIA S.E., responsabilizándose por los mismos y realizará a partir de ellos, la Documentación Gráfica y Escrita de la Ingeniería de Detalle, Ingeniería Ejecutiva, la Ejecución de las Obras y todo otro ajuste y/o adecuación necesaria para su implementación, incluyendo todos los detalles que resulten requeridos.

Toda documentación emitida por la Contratista con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante Técnico y por uno o más Profesionales de las especialidades correspondientes, quienes también deberán contar con las matriculas habilitantes, caso contrario la documentación carecerá de validez.

### **Artículo 2°. INGENIERÍA EJECUTIVA**

Para desarrollar la Ingeniería Ejecutiva, la Contratista deberá tener en cuenta que la Obra se ejecutará bajo operación ferroviaria. La OPERADORA FERROVIARIA S.E. no alterará el Horario y/o Itinerario que esté en vigencia durante el desarrollo de la Obra. En todos los casos se deberá cumplir con el R.I.T.O. (Reglamento Interno Técnico Operativo) de Ferrocarriles Argentinos, siendo obligatorio para la Contratista familiarizarse con el mismo.

Todos los proyectos deberán respetar el gálibo ferroviario de la trocha angosta, plano que se adjunta a esta documentación.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 65 de 177</i>	

## **2.1 Forma de presentación de la documentación:**

La totalidad de la documentación deberá ser presentada en formato IRAM, por triplicado y acompañada del correspondiente soporte magnético en CD, DVD o Memoria flash USB. La Inspección de Obra de la OPERADORA FERROVIARIA S.E., podrá exigir un número mayor de copias, las cuales estarán a cargo de la Contratista.

Los planos serán confeccionados en diseñador gráfico AutoCad Versión 2007 y se entregarán en papel bond.

## **Artículo 3°. CONDICIONES GENERALES**

### **3.1 Servicios provisorios:**

#### **3.1.1 Energía eléctrica:**

- A.** La energía eléctrica para uso de obra y el valor de su consumo correrá exclusivamente por cuenta y cargo de la Contratista, quien tramitara su conexión e instalará a tal efecto uno (1) o más medidores, según se requiera.
- B.** La Contratista tendrá a su cargo las siguientes tareas e instalaciones, que podrán ser modificadas previa aprobación de la Inspección de Obra:
  - a. Provisión e instalación de uno (1) o más Tableros Generales de Obra.
  - b. La/s acometida/s de alimentación, desde el/los lugar/es de entrada provisto/s por la Inspección de Obra.
  - c. Una vez finalizados los trabajos, la Contratista retirará todas las instalaciones provisorias, dejando la Zona de Obra en las condiciones originales previas al inicio de los trabajos. La instalación y posterior retiro del servicio eléctrico provisorio, se hará en coordinación con la Inspección de Obra.
- C. Tablero general de obra:**
  - a. El Tablero General de Obra será un gabinete metálico de chapa BWG N° 16 y sus características constructivas serán para montaje exterior, con medidas mínimas que le permitan contener todos los elementos necesarios.
  - b. Todos los dispositivos de protección y seguridad que se requieran para los servicios provisorios, así como el mantenimiento de los mismos para todas las conexiones, estarán a cargo de la Contratista.
- D. Tendidos:**
  - a. Estará a cargo de la Contratista la provisión y montaje de todos los tendidos eléctricos temporales necesarios para la ejecución de la Obra.
  - b. En lo que respecta al tipo de conductores a utilizar, los mismos deberán ser del tipo "Sintenax" o bien pre-ensamblados, de secciones acordes a la potencia a utilizar en la Obra.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 66 de 177</i>	

- c. Se deberá tener especialmente en cuenta la distancia máxima admisible en entre las fijaciones.
- d. Si se debieran ejecutar derivaciones para alimentación de distintos sectores de la Obra, se realizarán mediante cajas estancas y con borneras adecuadas en el caso de conductor tipo "Sintenax" y con conectores de derivación en el caso de conductores pre-ensamblados.
- e. 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.

#### **E. Puesta a tierra de seguridad:**

- a. Todas las instalaciones deberán contar con una Puesta a Tierra, para protección de la instalación eléctrica provisoria de Obra.
- b. La Puesta a Tierra propuesta, deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.
- c. La resistencia máxima entre los elementos protegidos y el sistema de Puesta a Tierra de Obra no deberá superar los cinco (5) ohm.

#### **F. Iluminación de obra:**

- a. Se realizara la Iluminación de las distintas áreas afectadas a los trabajos a desarrollarse en la Obra.
- b. Deberá asegurarse una iluminación general interior de un nivel mínimo de 200 lux (plano general/plano de trabajo)
- c. En las áreas que permanecerán habilitadas al uso del Público, se deberá garantizar una iluminación mínima, exactamente igual a la existente.

#### **G. General:**

Una vez finalizada la Obra y previo a la firma del "Acta de Recepción Provisoria de Obra", los elementos y materiales utilizados para todos los sistemas eléctricos provisorios, serán desmontados y retirados por la Contratista, quedando los mismos de su propiedad.

##### **3.1.2 Agua para la construcción:**

- A.** La provisión de agua para la Obra, estará a cargo de la Contratista, tramitando la toma correspondiente e instalando un medidor a su cargo.
- B.** La conexión a redes existentes en la propiedad ferroviaria, para obtención de agua para construcción será por cuenta y a cargo de la Contratista y para su ejecución se deberá contar con la aprobación y siguiendo las indicaciones de la Inspección Obra.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 67 de 177</i>

- C. De ser necesario, también estará a cargo de la Contratista la provisión e instalación de uno (1) o más tanques de agua provisorios y en todos los casos se deberá contar con la total conformidad de la Inspección de Obra.
- D. Estará también a cargo de la Contratista, la instalación de toda la red de distribución interna que fuera necesaria para su uso en Obra, con canillas de servicio suficientes.
- E. Al producirse la “Recepción Provisoria de Obra”, la Contratista deberá verificar el estado de todas las conexiones e instalaciones provisorias ejecutadas, procediendo a realizar, a su cargo, la adecuación al proyecto definitivo de las instalaciones.

### **3.1.3 Desagües temporarios:**

- F. La Contratista implementará a su cargo la provisión e instalación de todo el Sistema de Desagües Temporarios del Obrador y de las Zonas de Obras que se requieran durante la totalidad del plazo de ejecución. Al efecto construirá, a su costo, todas las cámaras, pozos, canalizaciones y bombeos que fueran necesarios.
- G. De ser necesarias, las conexiones de desagües cloacales y del bombeo pluvial, deberán ser solicitadas por la Contratista a la empresa de servicios correspondiente, teniendo además a su cargo toda la construcción y puesta en funcionamiento.

### **3.2 Máquinas, equipos y herramientas de obra:**

La Contratista proveerá todas las herramientas comunes y especiales, equipos, máquinas y vehículos de todo tipo, que sean necesarias para la correcta ejecución de las tareas previstas en el Contrato. El listado ilustrativo comprende, pero no se limita a: automotores, grúas fijas o móviles, guinches, cortadoras y dobladoras de hierro, mesas de sierra circular, perforadoras, vibradores, volquetas, hormigoneras, moledoras, mezcladoras, bombas, balancines con cable, cortadoras de mosaicos, soldadoras, compresores, martillos neumáticos, puntales, soleras, tableros metálicos, etc.

Todos los equipos, máquinas y herramientas deberán ser conservados en apropiadas condiciones de uso, de forma tal que los trabajos puedan ser ejecutados en los plazos previstos.

La Contratista no podrá proceder al retiro parcial o total de las máquinas y/o equipos, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos para los cuales la Inspección de Obra extienda autorización por escrito.

Cuando se observen deficiencias o mal funcionamiento de máquinas o equipos durante la ejecución de los trabajos, la Dirección de Obra podrá ordenar el retiro y su reemplazo por otros en buenas condiciones de uso.

El emplazamiento y funcionamiento de las máquinas y equipos, se convendrá con la Inspección de Obra.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 68 de 177</i>

### 3.3 Seguridad de obra:

Durante todo el plazo ininterrumpido, que transcurra entre la firma del “Acta de Inicio de Obra” y hasta la realización de la entrega formal de Obra, mediante la firma del “Acta de Recepción Provisoria de Obra”, estará a cargo de la Contratista la seguridad, resguardo, vigilancia y/o reposición de todos los materiales, equipos, máquinas y herramientas que se depositen y/o utilicen en Obra, ya sean propiedad de la Contratista, de la OPERADORA FERROVIARIA S.E. y/o de terceros.

De tal forma será responsabilidad de la Contratista la contratación de personal de vigilancia que controle la seguridad de la Zona de Obra y de las máquinas, equipos, herramientas y/o materiales afectados a la misma, cubriendo especialmente los horarios nocturnos y/o momentos en que no se ejecuten tareas, como ser: fines de semana, feriados, días no laborales, etc.

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

En caso de registrarse faltantes, la Contratista deberá realizar la denuncia policial correspondiente y entregará copia de la misma, mediante el “Libro de Notas de Pedido” a la Inspección de Obra.

## Artículo 4°. CONSTRUCCIONES PROVISORIAS

### 4.1 General:

#### 4.1.1 Exigencias del obrador:

- A.** Antes de iniciar todo tipo de trabajo en Obra, la Contratista ejecutará el edificio Obrador correspondiente, consultando con la Inspección de Obra su diseño, características, instalaciones a suministrar, dimensiones máximas y su ubicación definitiva.
- B.** El obrador será del tipo desmontable, de construcción sólida y segura, brindará imagen de orden y limpieza, contará con baños, duchas y vestuarios para el Personal y se ubicará en un sitio a coordinar con la inspección, de modo que no interfiera con la normal actividad de las instalaciones ferroviarias.
- C.** Asimismo con la instalación del Obrador se realizarán los trabajos para provisión de electricidad y agua que fuesen necesarios para el normal desarrollo de los trabajos, a cargo de la empresa Contratista, cumpliendo en todo momento las reglamentaciones vigentes para tal fin, en un todo de acuerdo con este Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.
- D.** El Obrador cumplirá con toda la reglamentación vigente en relación a la de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Normativas y Reglamentos Internos Ferroviarios, Normas de Salud y Seguridad en la Construcción.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 69 de 177</i>

- E. En el Obrador, se encontrará en forma permanente y a total disponibilidad de la Inspección de Obra, un juego completo y actualizado de la documentación ejecutiva de obra.
- F. Queda entendido que el costo del tendido, remoción y/o desplazamiento de las instalaciones para servicio de Obrador, como así su mantenimiento, están incluidos en los precios unitarios y totales de los trabajos y a exclusivo cargo de la Contratista.
- G. Al momento de finalizar la Obra y antes de efectuar la firma del “Acta de Recepción Provisoria de Obra” y contando con la expresa autorización por escrito de la Inspección de Obra, el Obrador será desmontado y retirado por la Contratista a su exclusivo cargo.

#### **4.1.2 Locales para acopio y depósito de materiales:**

- A. No se permitirá la estiba a la intemperie y/o con recubrimientos de emergencia de todos aquellos materiales que puedan disminuir la consistencia, deteriorarse, cambiar de aspecto, etc.
- B. Para depositar o preservar tales materiales perecederos, deben construirse locales cerrados bien resguardados y al abrigo de toda posible inclemencia climática.

#### **4.1.3 Locales para depósito de inflamables:**

- C. Los materiales inflamables deberán ser depositados en locales apropiados, donde no corran peligro de entrar en combustión, ni provocar riesgos para el Público en general, Personal Ferroviario y/o de la Contratista, a la Obra en sí misma, ni a las instalaciones ferroviarias y/o de terceros.
- D. Cumplirán con todas las disposiciones vigentes de Bomberos, entes Municipales, Provinciales y/o Nacionales, que pudieran tener injerencia.
- E. En las inmediaciones de los sitios de emplazamiento de este tipo de materiales, se proveerán e instalarán provisoriamente, todos los elementos contra incendio que exijan las disposiciones vigentes.

#### **4.1.4 Cerco perimetral y vallados:**

- A. Al comenzar los trabajos, la Contratista deberá proponer a la Inspección de Obra, el cerco perimetral y construir los portones de acceso al área de las Obras y tendrá a su cargo el mantenimiento permanente de los mismos, en perfectas condiciones de uso, durante todo el plazo de ejecución.
- B. Cuando sea necesario por el desarrollo de la Obra, demoler los cercos mencionados en el punto anterior y construir otros provisorios, éstos cumplirán con todas las normas Municipales vigentes.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 70 de 177</i>

- C. Estos vallados cumplirán con el fin de delimitar el sector de Obra en su totalidad, debiendo ser estructuralmente resistentes al uso propuesto, serán pintados de color uniforme e incluirán todas las señalizaciones necesarias.
- D. Deberán incluir la toda señalización y/o señalética requerida para una adecuada circulación e indicación de medios de salida, que proponga la Contratista y deberá contar con la total conformidad de la Inspección de Obra.
- E. La Contratista podrá proponer otro sistema de vallado, siempre sujeto a aprobación previa de la Inspección de Obra.
- F. Los espacios que permanezcan para el uso del Público en general y/o de Personal ajeno a la Obra, deberán conservarse en perfecto estado de limpieza, sin que en los mismos se puedan depositar máquinas, equipos, herramientas, materiales, y/o ningún otro tipo de objeto de uso en Obra.

#### **4.1.5 Protecciones y andamios:**

- A. La Contratista deberá realizar y mantener todas las protecciones determinadas por las normas vigentes de Higiene y Seguridad del Trabajo, Normas de Salud y Seguridad en la Construcción y todas las reglamentaciones Municipales, Provinciales y/o Nacionales que pudieran ser aplicables.
- B. De todos modos, la aprobación de la estructura y calidad de los andamiajes respecto de sus condiciones de seguridad y protección, queda librado a juicio de la Inspección de Obra y quedará a cargo de la Contratista la obtención de las habilitaciones de los entes correspondientes.

#### **4.2 Replanteo de la obra:**

##### **4.2.1 Información general:**

#### **A. Reglas de medición:**

Cuando deban efectuarse mediciones y cálculos métricos, éstos se registrarán por las normas establecidas por la Secretaría de Estado de Obras Públicas de la Nación o el organismo que la reemplace, en "Normas para la Medición de Estructuras en la Construcción de Edificios", que se encuentre en vigencia.

#### **B. Verificaciones:**

Toda la documentación que integra el llamado a licitación tiene carácter de proyecto y todas las dimensiones, cotas y niveles deberán ser indefectiblemente verificadas por cuenta y cargo de la Contratista, al efectuar el replanteo de Obra, tanto en las áreas de trabajo interiores, como exteriores.

#### **C. Tareas incluidas:**

Los replanteos incluyen, pero no se limitan, a: instalaciones de todo tipo, locales, obras exteriores del proyecto, estructuras, tabiques, muros, cubiertas, cerramientos,

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 71 de 177</i>

terminaciones, carpinterías, etc. Por lo tanto, ninguna diferencia dará lugar a costos adicionales ni prórrogas del plazo de obra.

#### **D. Niveles:**

Los niveles a proyectar en la obra harán referencia a una base tomando como punto el nivel del hongo de riel más próximo. Se respetará sobre los locales a ejecutar un nivel de piso terminado superior a 0,10 m. del nivel de terreno natural.

#### **4.2.2 Instrumental y otros productos:**

- A.** El instrumental que deberá aportar la Contratista para las tareas de replanteo y posteriores verificaciones, será todo el que fuese necesario, tanto en especificidad y cantidad, así como en calidad y complejidad, en función de todas las necesidades de la Obra y la dificultad de cada una de las tareas.

#### **4.2.3 Ejecución:**

##### **A. Alcance y coordinación:**

- a. La Contratista tendrá a su cargo la ejecución del replanteo de los trabajos, en base a los planos de ingeniería de construcción preparados por la misma, estando bajo su responsabilidad la exactitud de esas operaciones.
- b. A tal efecto deberá estar presente y coordinar los replanteos con la Inspección de Obra y los ejecutados por sus Subcontratistas, haciéndose responsable del resultado de los mismos.

##### **B. Replanteo:**

- a. Una vez en posesión de espacio destinado a la Obra, la Contratista ejecutará el relevamiento del mismo en el perímetro total del proyecto, efectuando las observaciones correspondientes en un plano conforme a lo verificado.
- b. Durante el desarrollo de tareas contractuales, la Contratista deberá realizar todos los replanteos que surjan como necesarios, hayan sido o no previstos.
- c. Para fijar un plano de comparación en la determinación de niveles de las construcciones, la Contratista adoptará un sistema apto y fácilmente verificable, aprobado por la Inspección de Obra y siempre referidas a una coordenada local.

#### **4.3 Limpieza de obra:**

##### **4.3.1 Ejecución:**

##### **A. Limpieza periódica:**

- a. Es obligación de la Contratista mantener permanentemente la Zona de Obra, el Obrador y sus zonas aledañas con un adecuado nivel de limpieza,

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 72 de 177</i>	

estando siempre libres de obstáculos, residuos y/o materiales producidos, a total conformidad de la Inspección de Obra.

- b. Al finalizar cada jornada laboral, la Contratista deberá retirar todo el material producido, dejando las instalaciones limpias y ordenadas. No se permitirá la acumulación, en zonas operativas del ferrocarril, de ningún material de desecho como ser, escombros, chatarra, basura, como así también equipos, máquinas, herramientas y materiales (excepto andamios), dejando en forma permanente todos los sectores afectados por la Obra.
- c. Los materiales que se retiren cargados en camiones y/o volquetes, deberán cubrirse completamente con lonas o plásticos a efectos de impedir la caída de materiales durante su transporte.
- d. El uso de volquetes en la vía pública deberá cumplir con los requisitos exigibles según normas Municipales vigentes.
- e. La Contratista deberá asegurar una adecuada ventilación temporaria y/o permanente de las áreas cerradas, con el fin de facilitar el curado de los materiales, disipar la humedad y/o evitar la acumulación de polvo, humos, vapores, gases, etc.
- f. Se efectuará la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en contrapisos, carpetas y capas aislantes. Los locales cerrados, deberán ser completamente aspirados antes de iniciar cualquier tarea de terminación, especialmente las de pintura.
- g. No se permitirá quemar materiales combustibles en ningún lugar de la Obra, ni dentro de las instalaciones ferroviarias.
- h. Se deberá tomar el mayor cuidado para proteger y limpiar todas las carpinterías, removiendo el material de colocación excedente y los residuos provenientes de la ejecución de las obras húmedas. No podrán retirarse las protecciones originales de las carpinterías hasta la finalización de las tareas contractuales y la ejecución de la Limpieza Final y/o preparación para su pintado.
- i. Las protecciones que deban efectuarse para evitar daños en pisos, ascensores, escaleras, instalaciones, artefactos, etc. deberán ser removidas al efectuar la Limpieza Final de Obra.

#### **B. Limpieza final:**

- a. Al completar los trabajos inherentes al Contrato, la Contratista retirará todos los desperdicios y desechos de la Zona de Obra y de la propiedad ferroviaria. Asimismo retirará todos sus equipos, máquinas, herramientas, enseres y materiales sobrantes, dejando la Zona de Obra limpia y libre de todo tipo de objetos extraños.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	<b>OBRA:</b> Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 73 de 177</i>

- b. Todos los trabajos se realizarán por cuenta y a cargo de la Contratista, quien también proveerá las herramientas y materiales que sean requeridos para la correcta ejecución de las citadas tareas.
- c. La Contratista será responsable por los deterioros producidos a cualquier sector o componente de la Obra ejecutada y/o restantes instalaciones del ferrocarril y/o de la pérdida de cualquier equipo, elemento, artefacto o accesorio, que se produjera durante la realización de los trabajos de limpieza, como asimismo por toda falta y/o negligencia que a juicio de la Inspección de Obra se hubiera incurrido. En este caso la Contratista repondrá y/o reconstruirá a su cargo todos aquellos elementos existentes que hayan sido afectadas a consecuencia de la realización de los trabajos.

#### **4.3.2 General:**

- A.** La Contratista deberá organizar los trabajos de saneamiento inicial de la obra, las limpiezas periódicas y la limpieza final, de modo que los residuos provenientes de todas las tareas correspondientes a su Contrato, sean retirados inicial, periódica y finalmente del área de la Obra y de la propiedad ferroviaria, con el fin de evitar perturbaciones en la marcha de los trabajos y dificultades en la circulación de Pasajeros y/o del Personal Ferroviario. A tal efecto se fijarán lugares específicos para la acumulación temporaria de los materiales producidos.
- B.** Al finalizar los trabajos se procederá a la limpieza final y definitiva, con el retiro de todos los desperdicios, materiales producidos y/o todo tipo de materiales o elementos sobrantes, los cuales serán retirados de la propiedad ferroviaria y o trasladados al sitio de acopio que determine la Inspección de Obra.
- C.** La forma y horarios habilitados para el retiro de residuos y materiales provenientes de las limpiezas de obra serán coordinados con la Inspección de Obra y se efectuarán respetando todas las normas Municipales vigentes.

#### **4.4 Condiciones especiales:**

- A.** Los Capataces y el todo el personal especializado con que contará la Contratista deberá ser idóneo para la ejecución del tipo de trabajo Contratado.
- B.** La Contratista tendrá en cuenta que deberá programar los trabajos en forma tal de no afectar el servicio ferroviario, a sus usuarios y/o al Personal Ferroviario, salvo en los casos en los que se efectúen cortes de vía y/o precauciones indispensables en la vía que cuenten con la conformidad de la Inspección de Obra, en un todo de acuerdo a lo prescrito en el presente Pliego. La metodología de trabajo a emplear tendrá en cuenta que el servicio de pasajeros no podrá sufrir alteraciones, salvo las programadas para la autorización de ocupaciones de vía.
- C.** Para poder ocupar Subcontratistas en la ejecución de la Obra, la Contratista deberá contar con la conformidad de la Inspección de Obra, quien decidirá al respecto luego de evaluar si procede dicha decisión y si los antecedentes de la firma

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	<b>OBRA:</b> Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 74 de 177</i>

propuesta son satisfactorios. La aceptación de Subcontratistas por parte de la Inspección de Obra, no disminuye ni modifica las responsabilidades contractuales de la Contratista.

- D.** La Contratista deberá cumplir con la Ley de Ferrocarriles N° 2.873, el R.I.T.O. (Reglamento Interno Técnico Operativo) y de corresponder, con el Reglamento para la Circulación y Conducción de Equipos Autopropulsados para Trabajos de Vía (de propiedad particular), actualmente en vigencia y/o de cualquier modificación que se realizara sobre la normativa antes citada.
- E.** La Contratista también deberá cumplir con las demás normas Reglamentarias e Instrucciones que se detallan en el presente Pliego.
- F.** Deberán establecerse todas las precauciones en la Zona de Obra de acuerdo al Pliego o a las instrucciones de la Inspección de Obra. Correrá por cuenta de la Contratista la provisión del Personal para tal fin que pueda resultar necesario y/o corresponda para alcanzar un cabal cumplimiento del R.I.T.O. (Reglamento Interno Técnico Operativo) con toda la implementación que el mismo indique y la adicional que resulte necesaria. Así como de corresponder proveerá los carteles de precaución establecidos por el R.I.T.O.
- G.** La Contratista será responsable de dejar los todos los alambrados y/o cerramiento perimetral de la Zona de Vía afectados por la Obra en similares condiciones a la encontrada originalmente, a fin de asegurar la seguridad del servicio de trenes y de las Personas, en particular, en correspondencia con sectores de Pasos a Nivel y/o Peatonales.
- H.** Deberán establecerse las precauciones en la Zona de Obra de acuerdo al Pliego o a las instrucciones de la Inspección de Obra. La Contratista dispondrá la colocación de Personal capacitado para la realización de tareas de señalización, comunicación y/o banderilleros que resulten requeridos y/o correspondan para el cumplimiento del R.I.T.O. con toda la implementación que el mismo indique y la adicional que resulte necesaria. Dichas tareas se considerarán incluidas dentro del precio total cotizado.
- I.** Los trabajos que requieran construcciones provisionales estarán a cargo y con costo a la Contratista y quedará bajo su responsabilidad mantener dichas instalaciones, cerramientos, iluminación y toda otra medida necesaria. Dichas instalaciones o construcciones deberán ser desarmadas y retiradas al finalizar los trabajos.
- J.** En la ejecución de los trabajos debe cuidarse no afectar las condiciones ambientales, debiendo adoptarse los recaudos necesarios a tal fin. Deberá evitarse la producción de ruido, polvo, olores, etc. tomando las medidas necesarias para que no constituyan molestias sensibles a los transeúntes o vecinos del lugar, tanto se trate de lugares públicos o predios privados.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 75 de 177</i>	

## **Artículo 5°. OBRAS EN EL EMPLAZAMIENTO**

### **5.1 Demoliciones:**

#### **5.1.1 General:**

##### **A. Información a suministrar:**

La Contratista deberá presentar una Memoria detallada de los trabajos de demolición, explicitando la secuencia de tareas, para su posterior revisión por parte de la Inspección de Obra. No se podrá dar inicio a ningún trabajo relacionado con este rubro, sin previa autorización por escrito de la Inspección de Obra.

##### **A. Alcance:**

- a. Los trabajos especificados en esta sección comprenden las demoliciones indicadas en la documentación, con la provisión completa de mano de obra, materiales, equipos, herramientas, andamios, protecciones, fletes y/o toda otra prestación necesaria para la normal ejecución de los trabajos de acuerdo a su fin.
- b. El mismo incluye pero no se limita, a:
  - a. La totalidad de las construcciones de todo tipo en las áreas involucradas.
  - b. Estructuras de hormigón armado.
  - c. Pavimentos.
  - d. Veredas.
  - e. Redes de servicios propios y/o públicos involucrados, etc.
- c. Esta lista puede omitir algunas demoliciones que sean necesarias para dejar el sitio en las condiciones requeridas para iniciar las nuevas obras. Esta circunstancia no da derecho alguno a la Contratista para el reclamo de pagos adicionales.
- d. Por tal motivo es obligatoria la Visita a Obra durante la etapa de Oferta y un relevamiento minucioso de los sectores afectados por las obras.
- e. Los trabajos incluyen el retiro de la totalidad del producido de las demoliciones, materiales y/o elementos desechables fuera de las instalaciones ferroviarias y/o el traslado hasta un sitio determinado por la OPERADORA FERROVIARIA S.E., de cualquier elemento que esta empresa desee conservar.
- f. Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como ser, mano de obra, equipos de todo tipo, carga y/o transporte.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 76 de 177</i>

### 5.1.2 Normas, reglamentos e instrucciones a cumplir:

- A.** La Contratista deberá cumplir y/o tener conocimiento de las siguientes disposiciones:
- a. Ley Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo N° 19.587/72 y su Decreto 351/79.
  - b. Decreto N° 911/96.
  - c. R.I.T.O.–(Reglamento Interno Técnico Operativo, de Ferrocarriles Argentinos).
  - d. Normas Operativas N° 7 y N° 16 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de la OPERADORA FERROVIARIA S.E.
  - e. Ley 24.557 de Riesgos de Trabajo y sus Decretos Reglamentarios.
  - f. Accidente de Trabajo, Decreto 84/96 – Obligatoriedad de los procedimientos de conciliación.
  - g. C.I.R.S.O.C. 201-2005
  - h. I.R.A.M.
  - i. D.I.N.
  - j. Toda otra normativa vigente de aplicación.

### 5.1.3 Productos:

#### **A. Materiales:**

Todos los materiales provenientes de las demoliciones serán retirados de la Obra inmediatamente de producidos. A tal efecto, la Contratista deberá tomar las disposiciones necesarias, para evitar la acumulación de los mismos dentro del perímetro de la Obra y/o en sus inmediaciones, entorpeciendo otras tareas en ejecución, al Público y/o al Personal de la OPERADORA FERROVIARIA S.E.

### 5.1.4 Ejecución:

#### **A. Desarrollo de los trabajos:**

- a. Antes de iniciar los trabajos, la Contratista deberá verificar el estado general y particular del lugar, ya que no se reconocerá ningún costo adicional por la ejecución de las tareas de demolición.
- b. La Contratista ejecutará todas las demoliciones de acuerdo a lo particular de la Obra.
- c. Independientemente de ello, queda bajo la directa y exclusiva responsabilidad de la Contratista la adopción de todos los recaudos tendientes para asegurar la prevención de accidentes que como

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 77 de 177</i>

consecuencia del trabajo pudieran acaecerle al Personal de la Obra y/o terceros.

## **B. Instalaciones existentes:**

El corte de servicios existentes que sean necesarios y/o según las instrucciones de la Dirección de Obra.

### **5.2 Movimiento de suelos:**

#### **5.2.1 General:**

#### **A. Alcance:**

- a. El movimiento de suelos incluye, pero no se limita, a:
  - a. Excavaciones a cielo abierto.
  - b. Excavaciones en túnel.
  - c. Excavaciones para posibles tendidos de cañerías y conductos, con su posterior relleno.
  - d. Retiro y/o reubicación de tendidos de servicios públicos y de infraestructura, particularmente redes cloacales, de gas de alta presión, etc.
  - e. Rellenos compactados con suelo seleccionado.
  - f. Provisión de tierra negra y plantas para cantero.
  - g. Carga y retiro de tierra sobrante.
- b. La Contratista deberá presentar, antes del comienzo de los trabajos y con la debida anticipación, una Memoria detallada del movimiento de suelos estipulado, para ser aprobada por la Dirección de Obra. Dicha memoria incluirá los trabajos a efectuar, su secuencia, con indicación de los criterios a seguir y precauciones a adoptar.
- c. La Contratista deberá gestionar ante las autoridades Municipales responsables del tránsito, las autorizaciones pertinentes e instrucciones para ejecución de los trabajos que eventualmente afecten la circulación de vehículos y personas en calles y/o veredas.

#### **B. Ítems relacionados:**

La coordinación de los trabajos incluye, pero no se limita, con todos o alguno de los siguientes puntos:

- a. Replanteo de las obras.
- b. Limpieza.
- c. Hormigón.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 78 de 177</i>

- d. Instalaciones de vías.
- e. Instalaciones eléctricas.
- f. Instalaciones de señalamiento.
- g. Instalaciones de telecomunicaciones.

### **5.2.2 Productos:**

#### **A. Materiales de relleno:**

- a. Para los rellenos, se utilizará exclusivamente, material apto proveniente de las excavaciones.
- b. En caso de ser necesario el aporte de suelo seleccionado adicional, será por cuenta y cargo de la Contratista, su provisión, acopio en Obra y utilización. Dicho suelo deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.

### **5.2.3 Ejecución:**

#### **A. Niveles:**

- a. Se ejecutará un punto de nivel fijo (Mojón de Obra), del cual se hará referencia a toda la Obra, este será coordinado con la Inspección de Obra y estará vigente sobre todo el lapso que dure la misma.
- b. La Contratista mantendrá todas las marcas de niveles, debiendo restablecerlos en sitios seguros cuando sea requerido.
- c. Si existiesen discrepancias entre los planos y las condiciones reales en el sitio, la Dirección de Obra se reserva el derecho de efectuar los ajustes menores que sean requeridos, para cumplir con la intención de la documentación contractual, sin que esta circunstancia represente ningún incremento de los costos.

#### **B. Condiciones de las excavaciones:**

- a. El fondo de las excavaciones será completamente plano y horizontal y sus taludes bien verticales. Dependiendo de las dimensiones totales y/o si el terreno no se sostuviera por sí, en forma adecuada, se deberá proceder a su contención por medio de apuntalamientos y/o tablestacados apropiados.
- b. No se iniciará Obra alguna dentro de ninguna excavación, sin que su fondo y taludes hayan sido observado por la Dirección de Obra.
- c. La excavación se realizará en sucesivas etapas, según el plan de trabajo estipulado previamente, realizando todos y cada uno de los apuntalamientos correspondientes a cada nivel.
- d. En todos los casos, la Contratista será la única responsable de las consecuencias de desmoronamientos y/o daños.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 79 de 177</i>

- e. Correrán por cuenta de la Contratista todos los gastos que ello origine, así como los achiques de agua procedentes de filtraciones que contuvieran las excavaciones en general y cualquier clase de contención necesaria.
- f. Queda establecido por medio del presente documento que la Contratista deberá dar cumplimiento a cualquier pedido de la Dirección de Obra sobre ejecución de apuntalamientos secundarios no previstos y que a su exclusivo juicio se consideren necesarios, corriendo todo gasto por cuenta de la Contratista. Particularmente aquellos apuntalamientos que deriven de la contemporaneidad de las demoliciones y de la ejecución de estructuras nuevas.
- g. Si durante la excavación se encontrasen estructuras, elementos de cualquier tipo, instalaciones de servicios de FFAA y/o públicos, que afecten la zona del terreno que será excavada, la Contratista propondrá a la Dirección de Obra, el método de demolición y/o retiro, según corresponda.
- h. En el caso particular de instalaciones que afecten el espacio público, la Contratista, tendrá a su cargo toda gestión ante organismos públicos y/o privados, para su remoción, modificación de ubicación, cambio de recorrido, etc. que pudiera ser requerida.

### **C. Equipos:**

- a. La Contratista dispondrá de equipos mecánicos adecuados para los trabajos de excavación y/o relleno y en tipo, cantidad y capacidad acorde con las condiciones del lugar donde se efectuarán los trabajos, el volumen de excavaciones requeridas y el plazo de ejecución de Obra.
- b. El equipamiento propuesto y detallado en un listado adjunto, deberá contar con aprobación por parte de la Dirección de Obra y la Contratista se compromete a aceptar cualquier observación que al respecto se le formule, sin que ello dé lugar a reclamos y/o indemnizaciones.
- c. Los equipos deberán ser provistos y conservados en buenas condiciones. Si durante la ejecución de los trabajos, la Dirección de Obra observara deficiencias o mal funcionamiento de alguno de ellos, podrá ordenar su retiro y/o reemplazo por otro de similares características, que se encuentre en condiciones óptimas.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 80 de 177</i>

## Artículo 6°. HORMIGÓN

### 1.1 Estructuras de hormigón colado en obra:

#### 1.1.1 General:

#### A. Alcance:

- a. El suministro comprende la ejecución de la estructura de hormigón armado para que la misma cumpla adecuadamente con el fin para la que fue proyectada. Los trabajos de estructura de hormigón armado incluyen, pero no se limitan, a:
  - a. Fundaciones de hormigón armado.
  - b. Losas de hormigón armado.
  - c. Tabiques de hormigón armado.
  - d. Ejecución de refuerzos sobre estructuras existentes a modificar.
  - e. Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios.
- b. Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como equipos, andamiajes, provisión, apuntalamiento, mano de obra, descarga, elevación, transporte de materiales, etc. y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, sean necesarios para ejecutar las estructuras de hormigón armado.

#### B. Secciones relacionadas:

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a. Limpieza.
- b. Demoliciones.
- c. Movimiento de suelos.
- d. Aislaciones para la humedad.
- e. Instalaciones mecánicas.
- f. Instalaciones eléctricas.

#### C. Normas de referencia:

- a. Serán de aplicación obligatoria las siguientes normas y reglamentos:
  - a. C.I.R.S.O.C. 201-2005.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 81 de 177</i>	

- b. I.R.A.M.
- c. D.I.N.
- d. Toda otra norma dispuesta por las empresas de servicios, cuyas instalaciones deban ser tratadas.

- b. Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales requeridos para los trabajos referidos en esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustarán a las normas I.R.A.M. respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente Pliego, ni se contradigan o sean reemplazadas por otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

**D. Condiciones del proyecto:**

- a. La Contratista asumirá la responsabilidad integral como constructor de la estructura y además deberá efectuar los cálculos estructurales y planos de encofrado. Elaborará las planillas de armaduras, planos de detalles estructurales, constructivos y/o toda otra documentación necesaria para tal fin.
- b. La aprobación de la documentación entregada por la Contratista, no significará delegación de responsabilidades en la Dirección de Obra, siendo la Contratista la única responsable por la correcta ejecución de cada estructura.

**E. Entrega, almacenamiento y manipulación:**

- a. Todos los materiales serán entregados en Obra y almacenados hasta su uso en el sitio previsto y coordinado con la Dirección de Obra.
- b. Todo el cemento se entregará en bolsas enteras, en buena condición y con peso completo, que serán almacenadas en depósitos a resguardo de la intemperie.
- c. Los agregados deberán almacenarse en lugares adecuados, que eviten su mezcla con materiales de desecho.
- d. El acero deberá almacenarse sin que entre en contacto con el suelo, evitando que las barras sufran deformaciones y/o excesiva oxidación.

**F. Requisitos ambientales:**

Teniendo en cuenta que la Obra se hará mayormente a cielo abierto, la Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras de las condiciones climáticas que puedan comprometer la calidad y eficacia de los trabajos, los materiales o las actividades que se desarrollen en la Obra.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 82 de 177</i>

### 1.1.2 Productos:

#### A. Materiales:

- a. Se registrarán y verificarán por normativa C.I.R.S.O.C. 201-2005.
- b. Cemento: Se utilizarán cementos portland normales de acuerdo a la norma I.R.A.M. 1.503, de fabricación nacional y de marca aprobadas oficialmente.
- c. Agregado fino: Se utilizarán agregados finos de densidad normal, de acuerdo a lo especificado en el reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005.
- d. Agregado grueso: Se utilizarán agregados gruesos de densidad normal, de acuerdo a lo especificado en el reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005.
- e. Agua de amasado y curado: Cumplirá con lo especificado en el reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005.
- f. Aditivos: Cumplirán con lo especificado en el reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005. No se aceptará la utilización de aceleradores de fragüe, excepto con expresa autorización de la Dirección de Obra.
- g. Acero para armaduras: Se utilizarán barras de acero del tipo ADN-420.
- h. Alambre: Todas las barras deberán ser firmemente unidas mediante ataduras de alambre N° 16.

### 1.1.3 Ejecución:

#### A. Colocación y construcción:

##### a. Encofrados:

- a. Los encofrados deberán cumplir las exigencias del reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005.
- b. Si se utiliza aceite o desencofrante sobre las tablas se deberá evitar que se ensucie la armadura.
- c. Se asegurará la limpieza y el mojado abundante desde 24 horas antes del hormigonado. Las juntas de hormigonado se limpiarán con aire comprimido a satisfacción de la Dirección de Obra.
- d. El desencofrado se efectuará recién cuando haya transcurrido todo el plazo establecido en el reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005.

##### b. Armaduras:

- a. La colocación, recubrimiento, ataduras y empalmes se efectuarán de acuerdo al reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005.
- b. Se asegurará la correcta ejecución respetando las medidas y formas de planos y planillas, cuidando los radios mínimos de

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 83 de 177</i>

doblado que exige el C.I.R.S.O.C. 201-2005. Se dispondrán separadores de plástico y/o concreto a fin de asegurar recubrimientos en todos los elementos, cuidando la prolijidad, las separaciones, longitudes de anclaje y empalmes, separación entre barras de las armaduras para que el hormigón cuele adecuadamente.

**c. Hormigón:**

- a. Los hormigones a utilizar en obra tendrán una resistencia característica de acuerdo al cálculo estructural, obtenida de acuerdo a lo especificado en el reglamento C.I.R.S.O.C. vigente, tratándose por lo tanto de hormigones del grupo H-II. Se deberá cumplir con lo especificado en el reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005.
- b. El hormigón tendrá agregado un aditivo hidrófugo del tipo Sika Hidrófugo o equivalente.
- c. Mezclado y elaboración del hormigón: se regirán y verificarán por reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005.
- d. La tarea de hormigonado y su posterior curado se efectuarán de acuerdo al reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005.
- e. Reparación superficial: C.I.R.S.O.C. 201-2005
- f. Requisitos para tiempo frío: C.I.R.S.O.C. 201-2005.
- g. En caso que se produzcan defectos de hormigonado se seguirán los procedimientos establecidos en el reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005.
- h. Se aceptará el empleo de hormigón elaborado, de acuerdo a los requisitos establecidos en la norma I.R.A.M. 16.666.

**B. Relación entre la clase de hormigón, su resistencia característica, su resistencia media y la cantidad mínima de cemento:**

- a. Hormigón clase según C.I.R.S.O.C. 201-2005
- b. Resistencia característica a la edad de 28 días o  $o_{bk}$  en kg/cm<sup>2</sup>. Resistencia media de c/serie de 3 ensayos secuenciales  $o_{bm}$  en kg/cm<sup>2</sup>.
- c. Cantidad mínima de cemento (kg/m<sup>3</sup>):
  - a. H4 – 40 70 200
  - b. H8 – 80 120 250
  - c. H13 – 130 175 320
  - d. H17 – 170 215 340

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 84 de 177</i>	

e. H21 – 210 260 360

d. Desencofrado:

a. En ningún caso se permitirá el desencofrado antes de los plazos establecidos en el reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005.

### C. Requerimientos especiales:

- a. De acuerdo a las secuencias de construcción, las uniones de coladas se realizarán con adhesivos, hormigón nuevo, hormigón fraguado, del tipo de lechada de adherencia y/o con resinas acrílicas del tipo Sikatop, Modul o equivalente.
- b. La Contratista deberá verificar la totalidad de la documentación de las instalaciones, a fin de efectuar todos los pases necesarios indicados. De todas formas estará obligada a efectuar todos aquellos, que aunque no estén expresamente indicados, sean necesarios a los fines de la Obra, sin que estas tareas representen costos adicionales de ningún tipo.
- c. Las juntas de trabajo y de dilatación se materializarán con productos especiales, tipo Water Stop de Sika o equivalente, que garanticen una absoluta estabilidad y estanqueidad.

### D. Ensayos:

- a. Todos los trabajos incluidos en esta sección están sometidos a todos los ensayos previstos en las normas vigentes (Reglamentos C.I.R.S.O.C. 201-2005 y concordantes).
- b. Los ensayos a efectuar sobre el hormigón se efectuarán en las condiciones y cantidades especificadas en el reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005.
- c. Se efectuarán los ensayos sobre el hormigón fresco en oportunidad de cada colada, en un todo de acuerdo al citado reglamento.
- d. Si se indicaran ensayos sobre hormigón endurecido se efectuarán de acuerdo al mismo reglamento.
- e. En los casos en que el hormigón utilizado no cumpla con los requisitos mecánicos exigidos en el reglamento C.I.R.S.O.C. 201-2005 y/o las presentes especificaciones técnicas, se procederá a demoler la estructura en la zona que no cumpla, retirándose de la obra el producto de la demolición, para luego proceder con la completa reconstrucción de dicha zona.
  - a. Se deja constancia que todos los costos relacionados con estos estudios complementarios y/o con las eventuales tareas de demolición y reconstrucción, corren por cuenta de la Contratista.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 85 de 177</i>

- b. Asimismo, la Contratista no podrá reclamar prórroga de plazos invocando esta causa.
- c. Si durante las inspecciones se comprobara la existencia de materiales, piezas y/o procedimientos deficientes, la Contratista será la única responsable y encargada de corregir tal anomalía, sin costo adicional alguno.

## **1.2 Contrapisos y carpetas:**

### **1.2.1 General (La sección incluye):**

- A.** El suministro y ejecución de todos los trabajos de contrapisos y carpetas cementicias a ejecutarse bajo diversos tipos de solados o por debajo o encima de las aislaciones hidrófugas, indicados en los planos, planillas y en estas especificaciones. Los trabajos de este apartado incluyen, pero no se limitan, a:
  - a. Contrapisos sobre losas del túnel.
  - b. Contrapisos en veredas exteriores.
  - c. Reparación de pavimentos existentes.
  - d. Carpetas para recibir solados.
  - e. Carpetas bajo pedadas y alzadas de escaleras.
  - f. Reparaciones varias que surjan del ajuste de áreas existentes y nuevas.
  - g. Coordinación con otras tareas: trabajos, accesorios, etc.
- B.** Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga, elevación y transporte de materiales y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, sean necesarios para ejecutar los contrapisos y carpetas, de la presente Obra.

### **C. Secciones relacionadas:**

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a. Replanteo de las obras.
- b. Limpieza
- c. Estructura de hormigón colado en obra.
- d. Aislaciones para la humedad.
- e. Revoques.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 86 de 177</i>

- f. Pisos, zócalos y revestimientos.
- g. Instalaciones eléctricas.
- h. Instalaciones sanitarias.
- i. Instalaciones mecánicas.

#### **D. Normas de referencia:**

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos a los que refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas I.R.A.M. respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente documento, ni resulten reemplazadas por otras normas que expresamente sean citadas.

#### **E. Entrega, almacenamiento y manipulación:**

- a. Todos los materiales serán entregados en la Obra y almacenados adecuadamente hasta su uso.
- b. Todo el cemento y la cal, se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y con su peso completo. Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas.
- c. Todas las bolsas deberán ser conservadas en Obra, dentro de locales adecuados, al abrigo de la humedad y de la intemperie. Asimismo serán estibadas sobre tarimas o pisos de materiales no higroscópicos.

#### **1.2.2 Productos:**

##### **A. Materiales:**

- a. **Cascotes de ladrillos:** Los cascotes que se utilicen en contrapisos, provendrán de ladrillos (o parte de los mismos), debiendo ser bien cocidos, colorados, limpios, angulosos y absolutamente libres de cal. Su tamaño variará entre los 2 y los 4 cm. aproximadamente y esta granulometría de agregado grueso deberá ser adecuada al espesor del contrapiso.
- b. **Cales:**
  - a. La cal aérea, hidratada, en polvo, para construcción responderá a la Norma I.R.A.M. 1.626.
  - b. La cal hidráulica, hidratada, en polvo, para construcción responderá a las Normas I.R.A.M. 1.508 y 1.516.
- c. **Cemento:** El cemento Pórtland será el normal común, aprobado y conformará con las Normas I.R.A.M. 1.503, 1.504, 1.505, 1.612, 1.617, 1.619, 1.643, 1.685 y 1.679.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 87 de 177</i>	

- d. **Arena:** Deberán ser limpias, del grano adecuado para cada caso y no contendrán sales, sustancias orgánicas, ni arcilla adherida a sus granos. Deberá cumplir las Normas I.R.A.M. 1.509, 1.512, 1.520, 1.525, 1.633 y 1.682.
- e. **Agua:** El agua a utilizar será limpia y libre de sustancias perjudiciales para morteros. Asimismo, el agua para el amasado de los morteros será potable y cumplirá con la Norma I.R.A.M. 1.601.

### 1.2.3 Ejecución:

#### A. Construcción de contrapisos y carpetas:

- a. Todos los trabajos de ejecución de contrapisos y carpetas cementicias, deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle y de estas especificaciones, debiendo la Contratista considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución y a sólo juicio de la Inspección de Obra.
- b. Los espesores y pendientes serán los mencionados en los planos. Serán de 10 cm. mínimo sobre losas, y 15 cm mínimo sobre terreno natural, con los ajustes necesarios para mantener los niveles de proyecto, los cuales surgirán de los niveles replanteados en Obra.
- c. En general, previamente a la ejecución de los contrapisos y carpetas, se procederá a la limpieza de materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas, mojando con agua antes de comenzar.
- d. Si los contrapisos y carpetas se ejecutaran sobre aislaciones hidrófugas, se extremarán los cuidados para no dañar dichas aislaciones, disponiendo cualquier protección que sea necesaria sólo a juicio de la Inspección de Obra para evitar asentamientos, inconvenientes, punzonado, infiltraciones o cualquier otro deterioro que pueda afectar las aislaciones.
- e. Se ejecutarán las juntas de dilatación necesarias formando paños no mayores a los 36 m<sup>2</sup>.
- f. Los intersticios correspondientes a juntas de dilatación se deben rellenar con una plancha de polietileno expandido de 2 cm. de espesor, que será sellada con material elástico tipo Elasticem PU o equivalente. En caso de diferirse el llenado y sellado de estos intersticios, se concederá especial atención a la clausura transitoria de las ranuras para garantizar su limpieza.
- g. Se deberá mantener la humedad a fin de asegurar un correcto curado hasta el completo fragüe del contrapiso.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 88 de 177</i>	

### **B. Construcción de contrapisos sobre losas:**

(La Contratista deberá cumplir con lo exigido anteriormente y con lo siguiente):

- a. Antes de ejecutar los contrapisos, la Contratista verificará que se hayan preservado todas las instalaciones adyacentes con sus correspondientes protecciones. Por eso, antes de ejecutar el llenado, se solicitará la autorización de la Inspección de Obra, comprobando que todas las tareas previas se hayan efectuado correctamente.
- b. Antes de colar los contrapisos, se procederá con la humectación de la superficie mediante riego con agua y a la ejecución de las fajas de nivel.
- c. El hormigón de los contrapisos se efectuará con una mezcla de cemento portland, arena mediana y cascotes de ladrillo, en una relación (1:4:6). Los contrapisos que deban ser armados, serán con malla de acero soldada ( $\varnothing$  4,2 mm, separación 15 x 15 cm).

### **C. Construcción de carpetas:**

(La Contratista deberá cumplir con lo exigido anteriormente y con lo siguiente):

- a. Se realizarán sobre el contrapiso y se aplicarán bajo los tipos de solados que más adelante se especifican.
- b. 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 la contendrán, liberándolas de toda adherencia floja y/o materiales extraños como ser grasa, polvo, residuos, pinturas, etc., para luego aplicarles una lechada de cemento puro diluido con agua.
- c. El grado de adherencia y lisura superficial deberá ser tal que permita la correcta colocación de los solados especificados en las planillas de locales. En caso que la superficie no quede todo lo lisa que sea necesario, a efectos de cumplir con el fin proyectado, se deberá pulir a máquina hasta obtener la superficie requerida.
- d. En caso de ser necesario, se ejecutarán puentes de adherencia con materiales tipo Sikalátex o similar.
- e. Sobre las superficies tratadas como estipula el punto "b." y estando aún húmeda la lechada de cemento prescrita, se extenderá una capa de mortero constituido por una mezcla de cemento y arena fina en proporción uno a dos (1:2), con un espesor mínimo de dieciocho (18) milímetros, sobre la cual, antes de su fragüe, se aplicará un enlucido de dos (2) mm constituido por una mezcla de cemento y arena fina en proporción uno a dos (1:2), terminados a la llana.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 89 de 177</i>	

- f. Los morteros a emplear en las carpetas se amasarán con un mínimo de cantidad de agua y una vez extendidos, serán comprimidos y alisados hasta que el agua comience a fluir sobre la superficie.
- g. Una vez transcurridas seis (6) horas después de la terminación del alisado superficial, se regará abundantemente, cubriéndolo luego con una capa de arena que se mantendrá humedecida o por una membrana de polietileno. Esta protección se mantendrá durante cuatro días como mínimo.
- h. Se dispondrán juntas de dilatación de 10 mm de ancho por todo el espesor de la carpeta en profundidad, formando paños en correspondencia con las de los respectivos contrapisos. Dichas juntas se rellenarán con polietileno expandido y se sellarán con Elasticem PU o similar.

## **Artículo 7º. MAMPOSTERÍA**

### **7.1 Tabiques de mampostería:**

#### **7.1.1 General** (La sección incluye):

- A.** Suministro y ejecución de todos los tabiques de mampostería, indicados en los planos y en estas especificaciones. Los trabajos de construcción de tabiques de mampostería incluyen, pero no se limitan, a:
  - a. Tabiques divisorios de Locales.
  - b. Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios.
- B.** Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como ser, mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga, transporte de materiales, colocación de marcos y sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, nichos, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar los tabiques de la Obra.
- C. Secciones relacionadas:**

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

  - a. Replanteo de las obras.
  - b. Limpieza.
  - c. Estructura de hormigón colado en obra.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 90 de 177</i>

- d. Aislaciones para la humedad.
- e. Revestimientos de baldosas.
- f. Revoques.
- g. Contrapisos y carpetas
- h. Pisos, zócalos y revestimientos.
- i. Instalaciones sanitarias.
- j. Instalaciones eléctricas.
- k. Carpinterías.
- l. Cielorrasos de placa de roca de yeso.

**NOTA:** Resulta de particular importancia que la Contratista tenga en cuenta el tendido de cualquier tipo de instalación sanitaria, eléctrica y/o de cualquier otro tipo que deba pasar por el tabique.

#### **D. Normas de referencia:**

- a. Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos a los que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las normas I.R.A.M. respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente documento, ni se contradigan o sean reemplazadas por otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.
- b. Los trabajos de albañilería se ejecutarán de acuerdo a las disposiciones que establecen las prescripciones del Código de Edificación de la Municipalidad de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

#### **E. Presentaciones:**

- a. **Muestras:** Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán presentar muestras de todos los materiales a ser utilizados.
- b. **Tramos de muestra:** Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán realizar, previamente a la ejecución de los tabiques, tramos de muestra (parte del tabique: módulo o tramo completo) con fin de determinar el nivel de terminación deseado.
- c. Una vez aprobadas las muestras, se conservarán con el único objeto de poder compararlas en caso de duda.

#### **F. Entrega, almacenamiento y manipulación:**

- a. Todos los materiales serán entregados en la Obra y adecuadamente almacenados hasta su uso.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 91 de 177</i>

- b. Todo el cemento y la cal se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y con peso completo. Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas.
- c. Todas las bolsas deberán ser conservadas en obra, dentro de locales adecuados, al abrigo de la humedad y de la intemperie, estibadas sobre tarimas o pisos de materiales no higroscópicos.

### **7.1.2 Productos:**

#### **A. Materiales:**

- a. Ladrillos cerámicos comunes: Serán los denominados “de cal”, todos de forma regular y de dimensiones determinadas. Cumplirán con la norma I.R.A.M. 12.518.
- b. Ladrillos cerámicos huecos: Sus dimensiones serán de 8 x 15 x 20 cm y de 18 x 19 x 40 cm. Cumplirán con la norma I.R.A.M. 12.502.
- c. Mortero gris: El mortero a utilizar se efectuará con una mezcla de cemento portland, cal hidráulica y arena en una relación de 1:1:5.
- d. Bloques de H° 39 x 19 x 19 cm, de terminación lisa y/o símil piedra según corresponda.

### **7.1.3 Ejecución:**

#### **A. Colocación y construcción:**

- a. Los trabajos de mampostería a realizar, comprenden la ejecución de los muros indicados en los planos y también los dinteles, canaletas, orificios, canalizaciones para instalaciones, colocación de grapas, tacos de sujeción, insertos, conductos, etc.
- b. Toda mampostería se ejecutará perfectamente alineada, a plomo, nivelada y en escuadra, según se indique en los planos.
- c. En todos los casos, las mamposterías llegarán hasta las losas superiores de hormigón armado.
- d. El asiento de los muros se efectuará directamente sobre las losas de hormigón armado.
- e. Para ejecutar la mampostería se deberán tomar las siguientes precauciones:
  - a. Los mampuestos se mojarán antes de su colocación.
  - b. Los morteros serán utilizados y colocados en su posición final dentro de las dos horas de mezclado si la temperatura ambiente sea superior a los 27°C.
  - c. Cada mampuesto será ajustado a su posición final en el muro, mientras el mortero esté blando y plástico.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 92 de 177</i>

- d. No se permitirá la utilización de ningún tipo de mortero parcialmente endurecido.
- f. Las esquinas y jambas serán rectas y a plomo. Los espacios de los marcos de carpintería y otros elementos alrededor de los cuales se levante albañilería, serán perfectamente llenados con mortero de cemento a medida que se levante la mampostería.
- g. Cortes, canaletas y ajustes que se deban realizar para acomodar otros trabajos, serán realizados con discos y/o acanaladoras mecánicas adecuadas.
- h. Refuerzos: cuando sean requeridos, por tratarse de planos de grandes dimensiones, se armará la albañilería colocando en las juntas entre hiladas, en forma espaciada, hierros de 4,2 mm de diámetro solapados en un mínimo de 20 cm en empalmes y esquinas. El mortero en las juntas en que se coloque el refuerzo será de cemento.

## **7.2 Tabiques de placa de roca de yeso:**

### **7.2.1 Alcance General (la sección incluye):**

- A.** Provisión y montaje de los tabiques de placa de roca de yeso, indicados en los planos y en estas especificaciones. Los trabajos detallados en este apartado incluyen, pero no se limitan, a:
  - a. Tabiques divisorios de Locales.
  - b. Buñas perimetrales.
  - c. Refuerzos para la sujeción de elementos.
  - d. Coordinación con otras tareas.
  - e. Trabajos accesorios.
- B.** Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como ser, mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación de marcos y sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, nichos, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar los tabiques de la Obra.
- C. Secciones relacionadas:**

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 93 de 177</i>

especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a. Replanteo de las obras.
- b. Limpieza.
- c. Estructuras de hormigón colado en obra.
- d. Revoques.
- e. Revestimientos de baldosas.
- f. Cielorrasos de placa de roca de yeso.
- g. Instalaciones eléctricas.
- h. Instalaciones sanitarias.
- i. Instalaciones mecánicas.

**NOTA:** Será de particular importancia que la Contratista tenga en cuenta el tendido de cualquier tipo de instalación sanitaria, eléctrica y/o de cualquier otro tipo que deba pasar por el tabique. Por lo tanto el emplacado final, será realizado cuando dichas instalaciones estén terminadas y hayan sido sometidas a las pruebas previstas.

#### **D. Normas de referencia:**

- a. Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios y requeridos para los trabajos a los que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las respectivas Normas I.R.A.M., siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente Pliego, ni se contradigan o sean reemplazadas por otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.
- b. Resistencia a los esfuerzos: Normas I.R.A.M. 11.596. Ensayo de impacto sobre probeta vertical y ensayo de impacto de bola de acero. I.N.T.I. (Instituto Nacional de Tecnología Industrial).
- c. Resistencia a la combustión: Ensayos bajo Norma N.B.N. 713.020, equivalente a la Norma I.S.O. 834. Norma A.S.T.M. 119.
- d. Norma A.S.T.M. 413-70T.S.T.C. (500 Hz) y Norma I.R.A.M. 4.044 para aislación acústica, Norma A.S.T.M. C. 630-91 para absorción de humedad.
- e. Coeficiente de conductibilidad térmica = 0,38 Kcal/m h°C.

#### **E. Presentaciones:**

- a. **Muestras:** Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán presentar muestras de todos los materiales a ser utilizados.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 94 de 177</i>	

- b. **Tramos de muestra:** Si la Inspección de Obra 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.
- c. Para cualquier tipo de información técnica referida a los productos, montaje e instalación deberá consultarse el Manual del Instalador publicado por el fabricante de los productos primarios.

#### **F. Entrega, almacenamiento y manipulación:**

- a. La Contratista deberá prever el almacenaje de los paneles y elementos de modo tal que estén absolutamente preservados de humedad, golpes, alabeos, torceduras, etc. En depósitos cerrados a temperaturas superiores a 0° Cy en sus envoltorios originales hasta proceder a su uso.
- b. La Contratista será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos de la estructura de suspensión que puedan ser observados por la Inspección de Obra, por presentar deformaciones, roturas, desmejoras de cualquier tipo o alteraciones de su textura.
- c. El transporte vehicular y la estiba se deberá realizar en posición horizontal, sin ninguna protección adicional. No deben apilarse más de sesenta (60) placas, separadas por fajas o listones de madera y apoyadas a una distancia del suelo no menor de 7,5 cm. Los listones de separación estarán alineados y distanciados 45 cm. y a 5 cm. de los bordes.
- d. No deberán transportarse manualmente de plano. Deberán moverse en posición vertical, sin tomarse de los extremos.

#### **7.2.2 Productos:**

##### **A. Materiales:**

- a. Placas de roca de yeso, resistentes a la humedad: núcleo de roca de yeso bihidratado, con caras revestidas con papel de celulosa especial de 300 grs/m<sup>2</sup> (tratado químicamente, color verde) y de espesor 0,6 mm de 1,20 x 2,40 m, de 12,5 mm de espesor.
- b. Perfiles estructurales de chapa galvanizada N° 24 de alas de 35 mm y alma de longitud 70 mm, largo estándar 2,60 m, para conformación del bastidor metálico. Las alas serán moleteadas para permitir la fijación de los tornillos autorroscantes tipo "T1" y "T2".
- c. Perfiles omega de sección trapezoidal de chapa galvanizada N° 24 de 70 x 13 mm, largo estándar de 2,60 m.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 95 de 177</i>

**d. Fijaciones:**

- a. Tarugos tipo “Fischer” y tornillos N° 6 N° 8.
- b. Remaches tipo “Pop”.
- c. Tornillos tipo “T1”, para fijación de montantes y soleras.
- d. Tornillos tipo “T2”, para fijación de placas a la estructura.
- e. Tornillos tipo “T3”, para fijación de dos placas de estructura.

**e. Elementos de terminación:**

- a. Masilla formulada en base a resinas vinílicas.
- b. Cintas de papel celulósico fibrado de alta resistencia a la tensión de 50 mm de ancho, premarcada en el centro.
- c. Cinta de malla autoadhesiva de fibras de vidrio cruzadas, para reparaciones de placas.
- d. Cinta con fleje metálico para cubrir cantos que formen ángulos salientes diferentes a 90°.
- e. Cantonera, guardacanto o esquinera (para ángulos de placas) de chapa galvanizada N° 24 de 32 x 32 mm, largo 2,60 m con nariz redondeada y ángulo ligeramente inferior a 90 grados, con perforaciones para clavado y penetración de masilla.
- f. Buña perimetral tipo “Z”, perfil de terminación prepintado en forma de “z”, de chapa galvanizada N° 24 de 15 x 8,5 mm de largo 2,60 m con un ala para facilitar el atornillado o pegado de la placa. Usada para encuentro de paredes y cielorrasos.
- f. Tapas de acceso a instalaciones de chapa BWG 16 con refuerzos y marco perimetral de chapa, con buña de 1,5 x 1,5 cm, incluyendo una boqueta para cerradura tipo Allen embutida.
- g. La Inspección de Obra rechazará todo material que no cumpla las condiciones descriptas anteriormente.

**7.2.3 Ejecución:**

**A. Colocación y construcción:**

- a. Todos los trabajos de tabiques de placa de roca de yeso deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales y de detalle, estas especificaciones y el Manual Técnico del Fabricante, debiendo la Contratista considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 96 de 177</i>

necesarios para una correcta ejecución al solo juicio de la Inspección de Obra.

- b. Para la ejecución de los tabiques, la Contratista deberá cumplir con lo exigido en los Puntos anteriores y además con lo siguiente:
  - a. Se dispondrán perfiles estructurales cada 1,20 m dispuestos como estructura maestra y otros como montantes o travesaños cada 40 cm unidos con tornillos tipo “Parker”, terminándose con una solera perimetral, unida a los muros mediante la colocación de tarugos tipo “Fisher”.
  - b. La estructura deberá quedar completamente nivelada y asegurada a la estructura por varillas roscadas o alambres galvanizados N° 14, también colocados con piezas de regulación.
  - c. Sobre esta estructura se montarán las placas de roca de yeso estándar de 12,5 mm de espesor, dispuestas en forma alternada de ambos lados del muro.
  - d. Las placas de roca de yeso se colocarán fijándolas a los montantes metálicos con tornillos tipo “T2” o clavos copa. Estos tornillos o clavos de fijación de las placas a la estructura se colocarán separados 25 a 30 cm y en ningún caso a menos de 15 mm de los bordes del tablero. Los tornillos o clavos deberán quedar rehundidos, sin torcerse ni romper el papel. Si se produjera alguno de estos inconvenientes se deberán retirar y colocar otros a pocos centímetros y no en el mismo lugar.

#### **B. Colocación de marcos y refuerzos para instalación de elementos:**

En todos los casos al instalar los tabiques de placa de roca de yeso se colocarán simultáneamente los marcos y refuerzos necesarios para la colocación de elementos según los respectivos planos.

#### **C. Instalaciones:**

Para la ejecución de las instalaciones incluidas en los tabiques, la Contratista deberá cumplir con las siguientes prescripciones:

- a. Se ejecutará la estructura de los tabiques, teniendo en cuenta la colocación de instalaciones.
- b. Para dichas instalaciones la Contratista deberá coordinar sus posiciones con la estructura de sostén del tabique, que deberá ser sometido a la aprobación de la Inspección de Obra.
- c. En ningún caso se podrán tomar instalaciones de las estructuras de sostén del tabique.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 97 de 177</i>	

- d. Se deberá efectuar el sellado de todas las penetraciones en los tabiques, resina termoplástica Promastop Revestimiento o equivalente, con un espesor mínimo de 3 mm. (Aproximadamente 7 kg/m<sup>2</sup>).
- e. Las tapas de acceso especificadas se colocarán según los planos de cielorrasos, abisagradas al marco y con planchuela de cierre para el accionamiento de la cerradura.

#### **D. Terminaciones:**

- a. Las uniones de placa y las improntas de las fijaciones serán tomadas con masilla y encintadas con la cinta de papel celulósico especificada, dejándose secar por 24 horas. Luego se efectuará un masillado final sobre las cintas y las improntas de los tornillos y/o clavos, sin dejar rebarbas.
- b. No deberá haber diferencias de nivel entre 2 placas consecutivas ni por las depresiones originadas por tornillos logrando el mismo nivel para toda la superficie del paramento.
- c. Todas las caras de los tabiques de placas de roca de yeso se terminarán con la aplicación de un sellador tapaporos y su total enduido, en todas las capas que resulten necesarias hasta lograr una superficie plana y homogénea.
- d. Los tabiques deberán quedar listos para pintar.
- e. Todas las aristas salientes de los cielorrasos deberán protegerse con las cantoneras o ángulos de ajuste de chapa galvanizada especificada.
- f. Se ejecutarán los buñados, indicados en los planos de tabiques y de detalles, con los elementos de terminación especificados en esta sección del Pliego de Especificaciones Técnicas, Parte 2: Productos.

### **Artículo 8°. PROTECCIONES TÉRMICAS E HIDRÓFUGAS**

#### **1.1 Aislaciones para la humedad:**

##### **1.1.1 General** (la sección incluye):

- A.** En la presente sección se establecen especificaciones relativas a las capas para aislación hidrófuga en general, horizontal y vertical. Se consideran 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 todos los demás trabajos que sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar totalmente las capas aisladoras de la presente Obra.
- B.** Los trabajos de aislación hidrófuga incluyen, pero no se limitan, a:
  - a. Aislación horizontal sobre suelo compactado bajo nuevas estructuras.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 98 de 177</i>

- b. Aislación horizontal sobre cubiertas de nuevas construcciones.
- c. Aislación hidrófuga vertical en laterales de nuevas construcciones.
- d. Aislación hidrófuga vertical y horizontal en superficies de la estructura de hormigón de estructuras existentes. Reparación de filtraciones en cielorrasos de túneles y tabiques.
- e. Todas aquellas otras que aunque no se mencionen expresamente en esta especificación y/o en los planos de la Obra, sean conducentes a los fines aquí expresados, a cuyos efectos se observarán las mismas prescripciones.

### **C. Secciones relacionadas:**

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a. Limpieza.
- b. Demoliciones.
- c. Hormigón armado colado en obra.
- d. Contrapisos y carpetas.
- e. Revoques.
- f. Revestimientos, pisos y zócalos.
- g. Instalaciones eléctricas.
- h. Instalaciones sanitarias.
- i. Instalaciones mecánicas.

### **D. Presentaciones:**

Tramos de muestra: Si la Inspección de Obra lo requiere se deberán ejecutar tramos de muestra de aislaciones hidrófugas, que serán ensayadas en Obra.

### **E. Entrega, almacenamiento y manipulación:**

Los materiales que se abastezcan envasados, serán mantenidos en los envases, con sus precintos y rótulos originales hasta el momento de su uso. Los materiales que no posean marcas o señales, se almacenarán en condiciones de poder ser adecuadamente identificarlos hasta tanto la Inspección de Obra los haya aprobado.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 99 de 177</i>	

### 1.1.2 Productos:

- A. Cemento:** El cemento pórtland será el normal, común y aprobará todos los requerimientos de las Normas I.R.A.M. 1.503, 1.504, 1.505 y 1.617.
- B. Arenas:** Deberán ser limpias, de grano específico a cada caso y no contendrá sales, sustancias orgánicas, ni arcilla adherida a sus granos y deberá cumplir lo requerido por la Norma I.R.A.M. 1.633.
- C. Film de polietileno:** Deberá ser de un mínimo de 200 micrones de espesor.
- D. Tratamiento para tabiques y losas de hormigón:**
- a. Material: SikaMonotop 107 de Sika Argentina.
  - b. Tiempo inicial de fraguado (I.R.A.M. 1.662): 5:30 hs.
  - c. Tiempo final de fraguado (I.R.A.M. 1.662): 7:00 hs.
  - d. Resistencia de adherencia por tracción al hormigón: (Método Pull - Off):
    - a. 7 días: 1,45 Mpa (se produce la falla del sustrato de hormigón).
    - b. 28 días: 1,75 Mpa (se produce la falla del sustrato de hormigón).
  - e. Resistencia de adherencia por tracción a jaharro: 1:1/4:3 (Método Pull - Off): falla el sustrato por tracción.

### 1.1.3 Ejecución:

#### A. Condiciones generales de ejecución:

- a. Las superficies sobre las cuáles se aplicarán los tratamientos deberán estar previa y perfectamente limpias, eliminándose todo vestigio de polvo, grasa, resto de otros materiales, etc. Como prescripción general, se establece que los tratamientos deberán ejecutarse sobre superficies húmedas.
- b. Se tendrá especial cuidado en las aislaciones de las juntas de hormigón armado y en los encuentros de diversas aislaciones para garantizar su continuidad.
- c. Se cuidara especialmente que la ejecución de las capas aisladoras sea llevada a cabo obteniendo perfecta solución de continuidad de manera que se obtengan las mayores garantías.

#### B. Aislación hidrófuga horizontal y vertical:

- a. Las tareas de impermeabilización a realizarse sobre suelos compactados y/o sobre perfilado de suelos excavados, serán las siguientes:
  - a. Se extenderá un manto de polietileno consistente en un film de 200 micrones de espesor.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 100 de 177</i>	

- b. Él mismo se colocará solapado en todas las direcciones, con un mínimo de 30 cm. de superposición, prolijamente estirado y sin arrugas ni dobleces.
- b. El hormigón para túneles tendrá un aditivo Sika Hidrófugo en una proporción del 2% al 3% del peso total de cemento.
- c. Para la ejecución del hormigón armado deberán utilizarse agentes desencofrantes hidrosolubles.
- d. Para sellar las juntas de trabajo y de dilatación en hormigón con movimientos y/o bajas o altas presiones de agua, se colocarán cintas elásticas de PVC, pre-elaboradas, tipo SikaWaterstop o equivalente.
- e. Aplicación SikaMonotop 107 sobre los tabiques y losas de hormigón de túneles:
- a. El mortero se mezclará sólo con agua en una cantidad de agua a utilizar del 20% del peso del SikaMonotop 107 si es aplicado a pincel y 16% si es aplicado a llana, vale decir 7 litros por bolsa para aplicación con pincel y 5,6 litros por bolsa para aplicación con llana.
  - b. El consumo deberá ser aproximadamente 2 kg/m<sup>2</sup> por capa de 1 mm de espesor aplicado a llana y de 1 a 1,5 kg/m<sup>2</sup> por mano si es aplicado a pincel. El consumo total dependerá del tipo y rugosidad del sustrato y de la presión de agua existente.
  - c. El sustrato deberá estar limpio, liso, exento de grasas y aceites, libre de partículas flojas y lechadas de cemento. No será preciso realizar imprimación pero el sustrato debe estar húmedo antes de la aplicación del producto, sin charcos.
  - d. El mezclado del mortero se colocará en un recipiente adecuado para mezclar y agregar 80% a 90% del agua mientras se agita a mano o con un mezclador de bajas revoluciones (400 a 600 rpm) durante aproximadamente 3 minutos, cuidando de no incorporar aire durante el mezclado. Ajustar a la consistencia deseada con el agua restante.
  - e. En caso de que se produzcan bajas temperaturas usar hasta un 15% menos de agua, pues la consistencia del mortero tiende a ser más fluida a menor temperatura.
  - f. Sobre la superficie preparada se extenderá el mortero con una llana o pinceleta, nivelando cuidadosamente y evitando dejar poros.
  - g. Para aplicación a llana, se deberán hacer como mínimo 2 capas que involucren entre 2 y 3 mm de espesor. Para asegurar una buena compactación del material y su prolija terminación, luego de la

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 101 de 177</i>

aplicación se lo deberá “planchar” a la manera de revoque fino alisado.

- h. En caso de aplicarse a pincel las manos deberán darse cruzadas, siempre con un mínimo de 2 manos.
- i. Se deberá dejar secar la capa colocada (mínimo 3 hs.) antes de aplicar la segunda capa para evitar el arrastre de material.
- j. La liberación al uso será entre las 48 y 72 hs, tiempo necesario para que el producto desarrolle las resistencias apropiadas.
- k. Los límites de aplicación serán los siguientes:
  1. Temperatura mínima de aplicación (soporte y producto): 8 °C.
  2. Temperatura mínima de curado: 5 °C.
  3. Humedad del sustrato saturado y superficie húmeda, pero puede aplicarse con el sustrato seco evitando la presencia o formación de charcos de agua antes de su colocación. No se aplicará el recubrimiento si se esperan lluvias.
  4. No superar el espesor máximo de 6 mm en una sola capa.
- l. Antes de realizar el revoque de protección sobre el SikaMonotop 107, se efectuará un azotado cementicio con Sikalátex dentro de las 24 hs de colocada la última capa de SikaMonotop 107.
- m. Si el SikaMonotop 107 hubiera endurecido (más de 24 hs de aplicada) antes de aplicar el revoque de protección será necesario realizar un puente de adherencia con una (1) parte de cemento, una (1) de arena fina y agua con Sikalátex (1:1) hasta obtener la fluidez esperada.
- n. Cuando se aplique sobre una superficie transitable, también deberá colocarse una carpeta de protección sobre el mortero hidrófugo.

### **C. Aislación hidrófuga de conductos para instalaciones:**

- a. Para el caso de conductos de cualquier tipo para instalaciones u otros que atraviesen las losas y tabiques de hormigón, se realizará la impermeabilización en forma similar a lo especificado en el Punto precedente.
- b. En juntas de cañerías y/o conductos se deberán aplicar selladores específicos del tipo SikaFix HH o equivalente, según instrucciones de sus respectivos fabricantes.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 102 de 177</i>	

## **Artículo 9°. CARPINTERÍAS, PUERTAS Y VENTANAS**

### **9.1 Carpinterías:**

#### **9.1.1 General (la sección incluye):**

- A.** Provisión y colocación de todas las carpinterías, indicadas en los planos, planillas y en estas especificaciones.
- B.** Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, así como todos los elementos conducentes a la perfecta funcionalidad, tales como, elementos de unión, selladores, burletes necesarios para asegurar la estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, ajustes y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, sean necesarios para fabricar, entregar y colocar las carpinterías y herrerías de la presente Obra.

#### **C. Secciones relacionadas:**

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a. Replanteo de las obras.
- b. Limpieza.
- c. Estructuras de hormigón colado en obra.
- d. Revoques.
- e. Cielorrasos de placas de roca de yeso.
- f. Revestimientos, pisos y zócalos.

#### **D. Normas de referencia:**

- a. Normas I.R.A.M. 11.524, 11.541, 11.544, 11.573, 11.592 y 11.593.

#### **E. Descripción del proyecto:**

- a. Los elementos proyectados tienden a satisfacer la posibilidad del mal trato. Este criterio se utilizará al dilucidar toda divergencia que se presente.
- b. La Contratista deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando la resistencia y rigidez de todos los elementos.

#### **F. Presentaciones:**

- a. **Muestras:** Dicha presentación de muestras comprenderá:
  - a. Chapas de acero.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 103 de 177</i>	

- b. Complementos.
- c. Materiales para sellado.

Las muestras, una vez aprobadas por la Inspección de Obra, se tomarán como patrón de comparación.

- b. **Planos de taller:** Correrá a cargo y por cuenta de la Contratista, la confección de los planos de construcción de taller y de detalles completos, con las aclaraciones necesarias, basándose en los planos, planillas, estas especificaciones y las instrucciones que podrá suministrar la Inspección de Obra.

#### **G. Entrega, almacenamiento y manipulación:**

- a. Todas las carpinterías y herrerías serán entregadas en la Obra y serán depositadas en locales cerrados y/o protegidas de los agentes climáticos y almacenados hasta su uso.
- b. Se guardarán separadas del suelo y de forma tal, que se eviten deterioros, oxidación, alabeos y/o cualquier deformación producida por su mala estiba.

#### **9.1.2 Productos:**

##### **A. Materiales:**

- a. **Chapas de acero:** Todos los espesores de las chapas doble decapadas indicados en los planos se refieren al sistema BWG de calibres y se usará el espesor 18. Cualquier modificación de espesor deberá ser previamente aprobada por la Inspección de Obra. Asimismo, las mismas serán de primera calidad y no tendrán ondulaciones, bordes mal recortados y/u oxidaciones. Responderán a la norma I.R.A.M. 503.
- b. **Aluminio:** Las carpinterías serán de aluminio reforzado prepintado, en color blanco.
- c. **Selladores:** En los sitios en los que eventualmente sea necesario, se efectuarán sellados con selladores de juntas elásticos poliuretánicos, aplicados a pistola.
- d. **Tratamiento anticorrosivo:** Los recubrimientos de protección contra la corrosión, se ajustarán al tipo de especificaciones que se describen a continuación, los cuales rigen también para superficies que sin estar indicadas en los planos, resulten expuestas a la corrosión a juicio de la Inspección de Obra:
  - a. Fosfatizado o equivalente: como pre-tratamiento que asegure una correcta limpieza y adherencia.
  - b. Cincado por inmersión en caliente (no por electro galvanización): con recubrimiento mínimo de 400 gr/m<sup>2</sup>, según Norma I.R.A.M. 513,

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 104 de 177</i>

controlado conforme a dicha norma. Para elementos que deban ser trabajados con cortes y/o doblados, se prescribe que este tratamiento deberá ser ejecutado “a posteriori” de dichas operaciones.

- c. Donde por razones inevitables, el cincado resulte afectado por soldaduras, deberá procederse a restaurarlo con “Galvafroid” o equivalente.

### 9.1.3 Ejecución:

#### A. Construcción en taller:

- a. Todos los trabajos de carpinterías y herrerías deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, estas especificaciones y los replanteos en Obra, debiendo la Contratista considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al solo juicio de la Inspección de Obra.
- b. La Contratista deberá verificar en la Obra todas las dimensiones y cotas de nivele y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y 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 pudieran presentar.
- c. Los plegados serán perfectos y mantendrán una medida uniforme y paralelismo en todos sus frentes conservando un mismo plano de tal modo que no se produzcan resaltos en los ingletes ni falsas escuadras. No se permitirá el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su longitud.
- d. Antes de dar comienzo al trabajado de las chapas, se verificará escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar alabeos y/o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivos a rodillo o bien con mordazas por estirado en frío. Para esta última alternativa, deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril y/o terminado a lima.
- e. En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos deberán perfilarse los bordes por fresado. Para ello, exclusivamente, se utilizarán mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente su centrado y la correcta profundidad.
- f. No se permitirán soldaduras autógenas a tope ni costuras por puntos. Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la chapa utilizada. Los bordes de las

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
	<i>Página 105 de 177</i>	

chapas a soldar deberán biselarse a 45° de un solo lado, formando soldaduras en “V” y dejando entre ambos bordes una luz de 1 mm a fin de que penetre el material de aporte.

- g. Antes del cincado de las carpinterías y herrerías si es que el mismo correspondiera, se deberá verificar su completado.
- h. Tanto como sea practicable, el armado de las distintas carpinterías se realizará en taller, entregándolas en Obra ya ensambladas.
- i. Aquellos elementos que por diversas razones no puedan entregarse armados en Obra, se pre-armarán en el taller, se desarmarán y se suministrarán a Obra y allí se volverán a armar.
- j. Las carpinterías incluirán todos los respectivos elementos de sujeción, como ser: grapas de planchuelas conformadas con dos colas de agarre, soldadas a una distancia que no debe sobrepasar 1 m.

#### **B. Colocación en obra:**

- a. Tal como para la fabricación, todo el montaje en Obra será realizado por personal ampliamente entrenado y con experiencia demostrable en este tipo de trabajos.
- b. Todas las carpinterías deberán ser montadas perfectamente a plomo y nivel, en la correcta posición, según se indica en los planos de construcción y en los respectivos replanteos.
- c. La Contratista deberá verificar en Obra todas las dimensiones y cotas de nivel y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y 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 puedan presentar.
- d. La máxima tolerancia admitida en el montaje de las distintas carpinterías y herrerías como desviación de los planos vertical y horizontal establecidos, será básicamente de 3 mm por cada 4 m de largo de cada elemento individual o una medida proporcional a la ya indicada relación.
- e. El montaje de paneles pivotantes y fijos de los frentes de locales se efectuará de acuerdo al procedimiento estipulado por el fabricante y proveedor.
- f. Será obligación de la Contratista pedir, cada vez que corresponda, la verificación por parte de la Inspección de Obra de la correcta colocación de las carpinterías y el cumplimiento del régimen de tolerancias.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 106 de 177</i>

- g. La colocación de las persianas enrollables se ejecutará de acuerdo a las instrucciones de sus respectivos fabricantes.

### **C. Inspecciones:**

- a. La Inspección de Obra podrá revisar en el taller durante la ejecución, las distintas carpinterías y/o herrerías y podrá desechar aquellas que no tengan las dimensiones, formas prescriptas y/o cualquier otra falla constructiva y/o de materiales.

#### **9.2 Puertas y ventanas:**

##### **9.2.1 General** (la sección incluye):

- A.** Provisión y colocación de todas las carpinterías, indicadas en los planos, planillas y en estas especificaciones. Los trabajos incluyen, pero no se limitan, a:

- a. Puertas de acceso a nuevos locales.  
b. Coordinación con otras tareas: Trabajos accesorios.

- B.** Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como ser: mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, así como todos los elementos conducentes a la perfecta funcionalidad, tales como, elementos de unión, selladores, burletes necesarios para asegurar la estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, ajustes y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, sean necesarios para fabricar, entregar y colocar las carpinterías y herrerías de la presente Obra.

### **C. Secciones relacionadas:**

Ver Punto "Carpinterías".

### **D. Normas de referencia:**

Normas I.R.A.M. 11.524, 11.541, 11.544, 11.573, 11.592 y 11.593.

### **E. Descripción del proyecto:**

Ver Punto "Carpinterías".

### **F. Presentaciones:**

Ver Punto "Carpinterías".

### **G. Entrega, almacenamiento y manipulación:**

Ver Punto "Carpinterías".

#### **9.3 Productos:**

##### **9.3.1 Obras nuevas:**

- A. Puertas de acceso:** Todas las puertas de acceso a Estaciones y todos los locales estarán conformadas en doble chapa N° 18 inyectada de 2" de espesor, cerradura

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 107 de 177</i>

de seguridad y picaporte doble balancín. Se incluyen además las tareas de pintura correspondientes. Su luz útil de paso mínima será de 80 cm y quedan incluidos todos los herrajes y cerraduras requeridos.

**B. Puertas placas interiores:** Para las puertas interiores en los locales que surjan del proyecto se utilizarán puertas placas enchapadas en cedro, con nido de abeja interior y marco de chapa N° 18. Quedan incluidos todas las cerraduras y herrajes correspondientes y las tareas de pintura.

**C. Puertas de sanitarios para personas con capacidades diferentes:** Estas puertas, tendrán una luz de paso útil mínima de 85 cm y permitirán su uso por parte de personas con dificultad en el manejo de sus manos. Los esfuerzos máximos requeridos para su accionamiento manual no superarán los 22 N.

Se colocará en ambas caras de las mismas, manijas de doble balancín, con curvatura interna hacia la hoja, a una altura de 90 cm  $\pm$  5 cm sobre el nivel del solado u otras que por su diseño resulten aptas para su utilización por parte de personas con capacidades diferentes en la actividad manual. Contarán con un herraje suplementario constituido por una barra de sección circular de 40 cm de longitud como mínimo, colocada del lado interior en forma inclinada a una altura media de 85 cm respecto del nivel del solado.

**D. Puertas para retretes:** Se proveerán las correspondientes carpinterías, debiéndose utilizar carpintería metálica (de chapa BWG N° 18) para todas las puertas que se utilizarán en los baños y demás vanos no especificados. Los retretes de los baños, serán con “cerrojo para baño Libre-Ocupado”, de 0,60 m de ancho. Quedan incluidos todos los herrajes y cerraduras.

**E. Ventanas:** Para las ventanas de los locales que surjan del proyecto se utilizarán ventanas de aluminio reforzado, pre-pintado en color a coordinar con la Inspección de Obra, con doble hoja corrediza, con vidrios repartidos de un espesor mínimo de 6 mm serán de primera calidad e instaladas según indicaciones del fabricante. Quedan incluidos todos los herrajes y cerraduras correspondientes.

**F. Portones de acceso:** Todos los portones se ejecutarán con cerramiento en metal desplegado, marco de perfiles metálicos reforzados sujetos a columnas laterales realizadas en hormigón armado o metálico según detalle de resolución del proyecto correspondiente.

Todos los portones a suministrar en la obra incluyen herrajes completos, pasadores horizontales y verticales, candados anti vandálicos con sus correspondientes llaves y la ejecución de pintura completa.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 108 de 177</i>	

## Artículo 10°. METALES

### 10.1 Barandas y pasamanos:

#### 10.1.1 General (La sección incluye):

**A.** La fabricación y montaje de las barandas y pasamanos según se indica en los planos y en las presentes especificaciones. Estos trabajos incluyen, pero no se limitan, a:

- a. Pasamanos de escaleras y rampas.
- b. Barandas de andenes.
- c. Anclajes y accesorios de fijación como tornillos, planchuelas y rosetas.
- d. Estructuras y soportes de conductos de aire acondicionado.
- e. Herrerías.

#### **B. Secciones relacionadas:**

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a. Estructuras de hormigón colado en obra.
- b. Pisos y zócalos.
- c. Pintura de carpinterías.

#### **C. Descripción del sistema:**

- a. El proyecto básico de las barandas y pasamanos metálicos figura con todos sus detalles en los planos respectivos. Dicho proyecto básico indica el nivel mínimo de calidad aceptable, siendo responsabilidad de la Contratista la satisfacción de los requerimientos especificados.
- b. La Contratista será responsable de la ejecución de los planos de detalles constructivos 1:1 y/o 1:5, para la aprobación por parte de la Inspección de Obra.
- c. Se colocarán barandas en el perímetro de los andenes, formadas por soportes de PNU de 60 x 30 x 6 mm, 110 cm +/- 5 cm de altura, distanciados 1,50 m uno del otro; caño barandal de 1" de diámetro, de 2,9 mm de espesor, a 0,60 m y a 1,10 m del piso.
- d. Se colocarán pasamanos a ambos lados de las escaleras y rampas a 90 cm. de altura +/- 5cm. medidos desde la nariz hasta el plano superior del pasamanos, separados de todo obstáculo y/o filo de paramento en 4 cm como mínimo.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 109 de 177</i>

- e. Los pasamanos para personas de reducida altura y/o niños se colocarán entre 70 y 75 cm. de altura, con las mismas prescripciones indicadas precedentemente.
- f. Los pasamanos se extenderán horizontalmente, antes de comenzar y al finalizar el tramo oblicuo, en una longitud mínima de 30 cm.
- g. La baranda intermedia, cuando el ancho de la escalera sea mayor a los 2,40 m tendrá similares características a las detalladas anteriormente y tendrá parantes estructurales intermedios ejecutados con caño de acero de 2" x 3,2 mm de espesor, que estarán separados un (1) metro con respecto a uno de los pasamanos laterales.
- h. Los elementos proyectados tienden a satisfacer la posibilidad del mal trato. Este criterio se utilizará al dilucidar toda divergencia que se presente.
- i. La Contratista deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando la resistencia y rigidez de todos los elementos.

#### **D. Presentaciones:**

- a. Muestras (Dicha presentación de muestras comprenderá):
  - a. Caños y planchuelas de acero.
  - b. Elementos de fijación.
  - c. Accesorios de montaje.
- b. Las muestras, una vez aprobadas por la Inspección de Obra, se tomarán como patrón de comparación para decidir respecto a la recepción de los tipos de barandas similares, que se instalaran en forma definitiva.

#### **E. Entrega, almacenamiento y manipulación:**

Todas las barandas y/o partes de ellas serán entregadas en la obra, depositadas en locales cerrados y/o protegidos de los agentes climáticos y de daños mecánicos y almacenados hasta su montaje.

##### **10.1.2 Productos:**

#### **A. Materiales:**

##### **a. Caños y planchuelas de acero:**

- a. Todas las dimensiones de caños y planchuelas indicadas en los planos deberán ser verificados por el Contratista, para garantizar su resistencia estructural:
  - 1. Caño negro de 2" de diámetro y 3,2 mm de espesor como soporte vertical.
  - 2. Caño negro de 1" y espesor 2,9 mm como barandas.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 110 de 177</i>

3. Planchuela metálica 1" y espesor 4,8 mm como soportes de caños horizontales.

b. Responderán a las normas I.R.A.M. U 500-2582 al 85, 2.598, 2.600, 2.608 y concordantes.

**b. Accesorios:** rosetas, bulones, arandelas, etc.

### 10.1.3 Ejecución:

#### A. Construcción en taller:

- a. Todos los trabajos de barandas y pasamanos deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales y de detalle preparados por la Contratista, estas especificaciones y los replanteos en Obra, debiendo la Contratista considerar incluidas dentro de sus obligaciones, la realización de todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada, resulten necesarios para la correcta ejecución de los trabajos y a total satisfacción de la Inspección de Obra.
- b. La Contratista deberá verificar en Obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo toda la responsabilidad sobre las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se puedan presentar.
- c. Las soldaduras se realizarán de modo tal de no producir resaltos. Se usarán los tramos de caños más largos posibles, dentro de las particularidades constructivas.
- d. La superficie deberá terminarse mediante un adecuado pulido.
- e. En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos deberán perfilarse los bordes por fresado. Para ello se utilizarán, exclusivamente, mechas especiales de fresado, cuidando especialmente el centrado y la correcta profundidad.
- f. Todos los cortes y/o uniones deberán ser realizados con perfecta prolijidad, siendo inadmisibles cualquier corte y/o unión fuera de escuadra, con rebabas, juntas abiertas, etc.

#### B. Inspección:

- a. Se revisarán todos los lugares en los que se montarán las barandas y se informará sobre cualquier condición que pudiera afectar adversamente su instalación. El inicio de las tareas será considerado como indicio de la aprobación de las aberturas y las superficies.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 111 de 177</i>	

- b. El replanteo de las barandas y pasamanos deberá ser sometido a aprobación de la Inspección de Obra.

**C. Colocación de las barandas y pasamanos:**

- a. Las barandas se instalarán aplomadas, niveladas y se sujetarán firmemente en su lugar, soldadas o amuradas. En los casos que sean amuradas, una vez posicionadas se apuntalarán hasta que estén empotradas o fijadas y haya fraguado el material de colocación.
- b. Los pasamanos sobre pared se fijarán con tarugos tipo “Fischer” y tornillos inoxidable.

**Artículo 11°. TERMINACIONES**

**11.1 Revoques:**

**11.1.1 General (la sección incluye):**

- A.** Suministro y ejecución de todos los trabajos de revoques, indicados en los planos, planilla de locales y en estas especificaciones. Los trabajos de revoques incluyen, pero no se limitan, a:
- a. Jaharro y revestimiento plástico.
- b. Revoque grueso bajo revestimientos.
- c. Revoque fino y enlucido.
- d. Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios.
- B.** Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, 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 de revoques de la presente Obra.

**C. Secciones relacionadas:**

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a. Replanteo de las obras.
- b. Limpieza.
- c. Hormigón colado en obra.
- d. Aislaciones para la humedad.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 112 de 177</i>

- e. Carpinterías.
- f. Revestimientos.
- g. Instalaciones eléctricas.
- h. Instalaciones sanitarias.
- i. Instalaciones mecánicas.
- j. Barandas y pasamanos.

**D. Normas de referencia:**

- a. Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos a los cuales refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las respectivas Normas I.R.A.M., siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas por otras que expresamente sean citadas en el mismo.
- b. Las Normas I.R.A.M. mencionadas en el texto.

**E. Presentaciones:**

**Muestras:** Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán realizar previamente a la ejecución del revestimiento plástico, un paño de 1,00 x 1,00 metros, con el fin de determinar el nivel de terminación deseado. Una vez aprobado el tramo de muestra, se conservará con el único objeto de poder compararlas con las terminaciones definitivas.

**F. Entrega, almacenamiento y manipulación:**

- a. Todos los materiales deberán ser entregados en la Obra y adecuadamente almacenados hasta su uso.
- b. Todo el cemento y la cal, se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y con peso completo. Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas.
- c. Todas las bolsas deberán ser conservadas en obra, dentro de locales adecuados, al abrigo de la humedad y de la intemperie, estibadas sobre tarimas o pisos de materiales no higroscópicos.

**11.1.2 Productos:**

**A. Materiales:**

- a. Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por la Inspección de Obra.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 113 de 177</i>	

- b. Se deja especialmente aclarado, que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales debidas a causas de formulación o fabricación del material, la única responsable será la Contratista, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante de los productos primarios.
- c. La propia Contratista deberá tomar los recaudos necesarios para asegurarse que el producto responda en un todo de acuerdo a las cláusulas contractuales.
- d. En los casos de revoques defectuosos originados en la calidad de los productos, la Contratista, a su exclusivo cargo, deberá proceder de inmediato, a la re-ejecución de los revoques rechazados por la Inspección de Obra.
- e. Cales:**
- a. La cal aérea, hidratada, en polvo, para construcción responderá a la Norma I.R.A.M. 1.626.
  - b. La cal viva, aérea, para construcción responderá a la Norma I.R.A.M. 1.628.
  - c. La cal hidráulica, hidratada, en polvo, para la construcción responderá a las Normas I.R.A.M. 1.508 y 1.516.
- f. Cementos:**
- d. El cemento portland será el normal, común, aprobado y conformará con las normas I.R.A.M. 1.503, 1.504, 1.612, 1.617, 1.619, 1.643 y 1.679.
  - e. El cemento será fresco y en envases originales, debiendo rechazarse aquel que haya tomado humedad o contenga partes aglutinadas.
- g. Cementos de albañilería:**
- El cemento de albañilería se recibirá en obra envasado en envase original de fábrica y responderá a la Norma I.R.A.M. 1.685.
- h. Arenas:**
- a. Deberán ser limpias, del grano adecuado a cada caso y no contendrán sales, sustancias orgánicas, ni arcilla adherida a sus granos. Deberá cumplir la Norma I.R.A.M. 1.633.
  - b. Una vez iniciados los trabajos con una calidad y granulometría de arena definidos, no podrán cambiarse los mismos, salvo autorización expresa de la Inspección de Obra.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 114 de 177</i>	

**i. Revestimientos plásticos:**

- a. Se colocará Quintex Romano Mix fino, de productora Química Llana y Cía. o equivalente.
- b. Como base se utilizará Quintex Romano base.

**11.1.3 Ejecución:**

**A. Preparación y construcción:**

- a. Todos los trabajos de revoques deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle y estas especificaciones, debiendo la Contratista considerar dentro de sus obligaciones, la realización de todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra .
- b. Los paramentos que deban ser revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente, desprendiendo, por rasquetado o abrasión, cualquier costra de mezcla existente en las superficies, con el adicional desprendimiento de todas las partes no adherentes.
- c. Previamente a la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir. Una vez ejecutados los revoques se los mojará abundantemente y en forma frecuente, en la medida necesaria para evitar fisuras en los mismos.
- d. Salvo en los casos en que especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de un centímetro y medio (1,5 cm) en total, con terminación peinada.
- e. Los revoques, una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, fuera de plomo y/o nivel, rebabas u otro tipo de defecto, tendrán aristas rectilíneas y exentas de ondulaciones.
- f. Todos los revoques deberán ser ejecutados hasta el nivel de los solados a fin de evitar remiendos posteriores a la colocación de los zócalos.
- g. Los encuentros de paramentos verticales con planos horizontales de cielorrasos, tendrán en general una terminación de arista recta entrante, salvo en los casos indicados con “buñas” perimetrales en los cielorrasos de placas de roca de yeso.

**B. Revoque grueso bajo revestimientos de mosaicos:**

- a. Para este tipo de labor, la Contratista deberá cumplir con lo exigido en los Puntos anteriores, en cuanto a preparación y ejecución y además con lo siguiente:
- b. La terminación de los revoques gruesos será fratasada.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 115 de 177</i>	

- c. El azotado hidrófugo previo se realizará de acuerdo con las prescripciones de la Sección correspondiente.

**C. Repaso de revoques existentes:**

- a. Los revoques existentes sobre estructuras de hormigón deberán ser repasados, verificado su estado.
- b. En caso de desprendimientos, humedades, oquedades, desniveles, desmejoras en general, deberán ser picados y reparados con morteros y texturas similares.

**11.2 Revestimientos:**

**11.2.1 General (la sección incluye):**

- A.** Provisión y colocación de los revestimientos según lo indicado en los planos y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:

- a. Mosaicos y zócalos graníticos.
- b. Mosaicos y zócalos cerámicos.
- c. Mosaicos y zócalos de porcellanato.
- d. Baldosas y zócalos calcáreos.
- e. Mesadas graníticas y de mármol.
- f. Pastina para mosaicos, cerámicos y porcellanato.
- g. Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios.

**B. Secciones relacionadas:**

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a. Replanteo de las obras.
- b. Limpieza.
- c. Aislaciones para la humedad.
- d. Carpinterías.
- e. Revoques.
- f. Pisos y zócalos.
- g. Cielorrasos de placas de roca de yeso.
- h. Instalaciones eléctricas.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 116 de 177</i>

- i. Instalaciones sanitarias.
- j. Instalaciones mecánicas.

**C. Normas de referencia:**

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos a los que refiere esta Sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las respectivas Normas I.R.A.M., siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas por otras normas expresamente citadas en el mismo.

**D. Coordinación con las instalaciones:**

Se coordinará con todos los demás trabajos de instalaciones que afecten o sean cubiertos por la colocación de los revestimientos. Antes de continuar y finalizar los trabajos se deberá solicitar a la Inspección de Obra, todos los controles que resulten oportunos.

**E. Presentaciones:**

- a. Se proveerá a la Inspección de Obra de toda la información referente a características técnicas y de instalación, que suministre el fabricante de cada producto.
- b. Con la debida anticipación, la Contratista presentará para la aprobación de la Inspección de Obra, las muestras de piezas con los colores y calidad exigidas, las cuales quedarán en obra y servirán como elementos testigos o de contraste para todos los elementos restantes.

**F. Entrega y almacenamiento:**

- a. Los revestimientos se entregarán en Obra, embalados en esqueletos y/o envases cerrados, en los que deberán leerse claramente las características del material (dimensiones, color, marca, cantidad de piezas, etc.).
- b. Deberán ser almacenados de modo tal que se eviten golpes que deterioren las piezas, ya que no se admitirá que sean colocadas piezas que no se encuentren en perfectas condiciones, enteras y sin escalladuras de ningún tipo.
- c. Las pastinas serán entregadas con la anticipación debida para su colocación, a fin de evitar su envejecimiento.

**11.2.2 Materiales:**

**A. Mosaicos, cerámicos, porcellanatos, mármoles y baldosas:**

Los mismos serán compactos, de estandarizadas dimensiones comerciales y de color y acabado superficial a definir con la Inspección de la Obra.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 117 de 177</i>	

## **B. Pastinas y otros elementos:**

- a. Las pastinas a utilizar, serán de marcas reconocidas, de primera calidad y de colores similares a los de los mosaicos, baldosas, cerámicos o porcellanato instalados.
- b. Aditivo látex para mortero tipo SIKA o equivalente.

### **11.2.3 Ejecución:**

#### **A. Preparación:**

- a. La Inspección de Obra supervisará las superficies sobre las cuales se colocarán los revestimientos e informará a la Contratista acerca de cualquier condición que impida una correcta colocación, para su inmediata corrección.
- b. La colocación de los revestimientos sobre muros, se efectuará luego de haberse ejecutado sobre la pared la aislación hidrófuga y una capa de revoque grueso, en un todo de acuerdo a lo especificado en las correspondientes Secciones.

#### **B. Colocación de revestimientos tipo baldosa, mosaico, cerámico, porcellanato y/o mármol:**

- a. Para su colocación con adhesivos plásticos, tipo "Klaukul" o similares, la capa de revoque grueso deberá quedar perfectamente fratasada y aplomada, ya que no existe posibilidad de ajuste con el adhesivo.
- b. Deberá tenerse especial cuidado en todos los recortes de las piezas alrededor de cualquier tipo de elemento. La Inspección de Obra ordenará la reposición de todos los revestimientos que no estén perfectamente recortados o que presenten rajaduras y/o líneas de corte defectuosas o fuera de lugar.
- c. Se alinearán todas las juntas, tanto en forma vertical como horizontal. Se colocarán los mosaicos con juntas cerradas. El adhesivo se utilizará de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Cada mosaico tendrá talones separadores en los bordes para asegurar juntas de un mismo ancho.
- d. El revestimiento se colocará en bandas horizontales, de acuerdo con el diseño indicado en los planos.
- e. Cuando se coloque una regla metálica sobre la superficie, en cualquier sentido, la máxima tolerancia respecto del perfecto aplomado y/o nivel será de más/menos 2 mm por cada 3 m.
- f. Los mosaicos o el embaldosado se dejarán fraguar un mínimo de 48 horas y antes de colocar la pastina se controlará conjuntamente con la Inspección de Obra, golpeando cada baldosa, procediendo a reemplazar todas aquellas que suenen huecas.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 118 de 177</i>

### **C. Colocación de pastinas:**

- a. Antes de colocar la pastina, se procederá a limpiar a fondo todas las juntas, saturándolas con agua limpia. Posteriormente se introducirá pastina en cada junta hasta llenarla totalmente y al ras de la cara del revestimiento, para crear una superficie lisa y pareja.
- b. Las juntas empastinadas se deberán proteger de manchas y si estas se produjeran, la Contratista deberá rehacerlas.

### **D. Limpieza y protección:**

Luego de colocar la pastina, se limpiará toda la superficie revestida, sin utilizar ningún tipo de solución ácida.

#### **11.3 Pisos y zócalos:**

##### **11.3.1 General (la sección incluye):**

- A.** Provisión y colocación de todos los pisos y zócalos indicados en los planos y en estas especificaciones. Los trabajos incluyen, pero no se limitan, a:
  - a. Pisos y zócalos.
  - b. Pisos avisadores.
  - c. Solados guía para ciegos.
  - d. Alzadas y pedadas de escalones y/o escaleras.
  - e. Pastinas y colocación.
  - f. Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios.
- B.** 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 la colocación de pisos y zócalos de la presente Obra.

### **C. Secciones relacionadas:**

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a. Replanteo de las obras.
- b. Limpieza.
- c. Aislaciones para la humedad.
- d. Revoques.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 119 de 177</i>

- e. Contrapisos y carpetas.
- f. Carpinterías.
- g. Revestimientos.
- h. Instalaciones eléctricas.
- i. Instalaciones sanitarias.
- j. Instalaciones mecánicas.

**D. Normas de referencia:**

- a. Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios y/o requeridos para los trabajos a los que refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustaran a las respectivas Normas I.R.A.M., siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas por otras que expresamente sean citadas en el mismo.
- b. Normas I.R.A.M. 11.580, 11.565, 11.566, 11.568, 11.569, 11.571 y 11.574.

**E. Presentaciones:**

Muestras:

- a. 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 para resolver detalles complementarios de terminación.
- b. La Inspección de Obra ordenará el retiro de los pisos colocados, a cargo y costo de la Contratista, en los casos en que la forma de colocación no sea la aprobada en los tramos de muestra.

**F. Entrega y almacenamiento:**

- a. Los pisos y zócalos serán recibidos en Obra, embalados en esqueletos y/o envases cerrados en los que deberán leerse claramente las características del material (dimensiones, color, marca, cantidad de piezas, etc.).
- b. Deberán ser almacenados de modo tal que se eviten golpes que deterioren las piezas, ya que no se admitirá que sean colocadas piezas que no estén en perfectas condiciones, enteras y sin escalladuras.
- c. Las pastinas serán entregadas para su colocación con la mínima anticipación, a fin de evitar su envejecimiento.

**11.3.2 Productos:**

**A. Pisos comerciales:**

- a. Baldosas de cemento.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 120 de 177</i>

- b. Mosaicos.
- c. Cerámicos.
- d. Porcellanatos.

**B.** Todos los pisos serán de primera marca, de uso comercial, dimensiones estandarizadas y de permanente fabricación y stock.

**C. Morteros de fijación:**

Serán preparados con adhesivo en polvo tipo Kerfix o equivalentes. En caso de utilizarse morteros convencionales se deberán ajustar los niveles a estos espesores.

**D. Pastinas y otros materiales:**

- a. Las pastinas a utilizar, serán de marcas reconocidas, de primera calidad y de colores similares a los de los mosaicos, baldosas, cerámicos o porcellanato instalados.
- b. Aditivo látex para mortero tipo "SIKA" o equivalente.

**11.3.3 Cemento alisado:**

Conformado por un hormigón armado de entre 3 y 5 cm de espesor, compuesto por un agregado grueso (blinder o piedra partida), un agregado fino (arena especial) y el ligante (cemento puro). Se llaneará por medios mecánicos inmediatamente luego de volcar el hormigón, se aplicará endurecedor y ferrite de color a definir según las características de la Obra y se realizarán las juntas de dilatación que resulten necesarias para que los respectivos paños no superen los 25 m<sup>2</sup>.

**11.3.4 Pisos de goma:**

**A.** El piso de goma a instalar sobre el piso técnico o piso de estructuras de madera se aplicará con un sistema práctico de colocación que evite el uso de adhesivos (tipo indelval – ecosport encastrable), en baldosas de dimensiones y peso fáciles de transportar y sencillas de maniobrar o en presentaciones en rollos.

**B. Características a tener en cuenta:**

- a. Estabilidad dimensional: +/- 0,3 %
- b. Resistencia a la quemadura de cigarrillo: I.R.A.M. 113.070
- c. Flexibilidad: Ok, en 435, proc. "A"
- d. Dureza: 88+/-5
- e. Indentación residual: <= 0,09 mm
- f. Resistencia a la abrasión: <= 0,7 mm deep
- g. Decoloración a la luz artificial: Ok, en 20 105-B02, met. 3

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 121 de 177</i>

- h. Absorción de agua: I.R.A.M. 113.074
- i. Resistencia al fuego (sin combustión): I.R.A.M. 113.076, proc.6.6
- j. Envejecimiento: I.R.A.M. 113.076, proc. 6.7
- k. Resistencia U.V.: I.R.A.M. 113.076, proc. 6.8
- l. Propiedades antideslizantes: > 0,5
- m. Absorción sonora: >= 20 db (7.0 mm)
- n. Resistencia a los efectos químicos: EN 423
- o. Propiedades de aislación eléctrica: > 10 10 Ohm
- p. Carga estática al ser caminado: < 2kv
- q. Efecto de silla de castor EN 425
- r. Previo a la colocación del nuevo revestimiento, se deberá proceder por cuenta y cargo de la Contratista, al retiro parcial de aquellos sectores del revestimiento existente, a la nivelación de las placas del piso técnico o de las estructuras de madera y a la limpieza de la superficie a fin de lograr una óptima horizontalidad y la máxima adherencia.
- s. Se deberán incluir todas las tareas adicionales, denominadas como de maestranza, que resulten necesarias para la realización de los trabajos detallados.
- t. Los cortes correspondientes a las divisorias, periscopios, escalones de escalera y todos aquellos elementos fijos al piso deberán ser prolijamente efectuados, debiendo quedar el trabajo completo y bien terminado, de acuerdo a las reglas del buen arte y a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

### 11.3.5 Ejecución:

#### A. Preparación y colocación de mosaicos y baldosas:

- a. La Contratista inspeccionará las carpetas y contrapisos 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.
- b. En todos los casos, las piezas de los pisos propiamente dichas, quedaran por debajo de los zócalos.
- c. Se dispondrán juntas de dilatación en correspondencia con las juntas de los contrapisos y las mismas serán rellenadas con selladores adecuados de primera calidad.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 122 de 177</i>	

- d. Se alinearán todas las juntas vertical y horizontalmente. Se colocarán los mosaicos con juntas cerradas, de acuerdo al diseño especificado en los planos. El adhesivo se utilizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Cada mosaico tendrá talones separadores en los bordes para asegurar juntas de un mismo ancho.
- e. 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 total ausencia de cualquier tipo de deficiencia.
- f. Si fuera necesario colocar tapas de inspección, éstas se construirán ex profeso de tamaño igual a una o varias baldosas enteras y se colocarán reemplazándolas, en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.
- g. 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.
- h. Si en el piso se embuten canalizaciones de cualquier tipo, las mismas deberán ser revisadas y aprobadas por la Inspección de Obra en forma previa a la ejecución de los solados.
- i. No se admitirán imperfecciones de nivelación general, de alineación, ni defectos de piezas, desniveles entre las mismas, diferencias de color, etc.
- j. Para la correcta colocación de los zócalos regirán las mismas normas que para el piso. La terminación será recta y uniforme guardando las alineaciones de las juntas.
- k. En los escalones, en todos los casos, las pedadas llevarán dos bandas antideslizantes de carburo de silicio, según detalle incluido en los planos.
- l. Al comenzar y finalizar cada tramo de escalera, se colocará un solado de prevención con los mosaicos graníticos avisadores especificados, según diseño incluido en los planos de solados, con un ancho de 60 cm por el ancho de la escalera.

#### **B. Colocación de pastinas:**

- a. Una vez colocados los pisos, deberán empastinarse las juntas, evitando el uso de colorantes orgánicos que puedan deteriorarse con los agentes de limpieza.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 123 de 177</i>	

- b. El mortero de juntas (pastina) provisto se preparará con un 40% de cemento Portland, 60% de arena fina zarandeada agregando 10% de Siliston Acuoso (IGGAM) al agua de empaste y el color especificado.
- c. Las juntas deberán quedar completamente rellenas de pastina, sin descarnes, no admitiéndose juntas vacías, ni rellenas con material distinto al de la pastina.
- d. Las juntas empastinadas se deberán proteger de manchas y si éstas se produjeran, la Contratista deberá rehacerlas.

### **C. Limpieza y protección:**

- a. Una vez colocados los pisos, se dejarán fraguar por 48 horas antes de pisarlos. Todo trabajo dañado, antes de la Recepción Provisoria de la Obra, deberá ser reparado por la Contratista sin costo adicional.
- b. La limpieza final se efectuará de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes.
- c. Hasta la Recepción Provisoria de la Obra, la Contratista será la única responsable de la protección de los pisos con todos los elementos adecuados.

### **11.4 Cielorrasos de placas de roca de yeso:**

#### **11.4.1 General (la sección incluye):**

- A.** Provisión y montaje de los cielorrasos de placa de roca de yeso, indicados en los planos y en estas especificaciones. Estos trabajos incluyen, pero no se limitan, a:
  - a. Cielorrasos de locales.
  - b. Cenefa y cierre desde carpinterías de locales a losa de techo.
  - c. Buñas perimetrales.
  - d. Tapas de acceso.
  - e. Refuerzos para la sujeción de elementos.
  - f. Coordinación con otras tareas.
  - g. Trabajos accesorios.
- B.** Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación de marcos y sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, nichos, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar los cielorrasos de la Obra.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 124 de 177</i>

### C. Secciones relacionadas:

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a. Replanteo de las obras.
- b. Limpieza.
- c. Estructuras de hormigón colado en obra.
- d. Revoques.
- e. Tabiques de placa de roca de yeso.
- f. Revestimientos de baldosas.
- g. Instalaciones eléctricas.
- h. Instalaciones mecánicas.

**NOTA:** Será de particular importancia que la Contratista tenga en cuenta el tendido de cualquier tipo de instalación eléctrica, mecánica y/o de cualquier otro tipo que deba ser cubierta por los cielorrasos. Por lo tanto el emplacado final, será realizado cuando dichas instalaciones estén terminadas y hayan sido sometidas a las pruebas previstas.

### D. Normas de referencia:

- a. 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 ajustaran a las respectivas Normas I.R.A.M., siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas por otras que expresamente sean citadas en el mismo.
- b. Resistencia a los esfuerzos: Normas I.R.A.M. 11.596 - Ensayo de impacto sobre probeta vertical y 11.595 - Ensayo de impacto de bola de acero. I.N.T.I. (Instituto Nacional de Tecnología Industrial).
- c. Resistencia a la combustión: Ensayos bajo Norma NBN 713.020, equivalente a la Norma ISO 834. Norma ASTM 119.
- d. Norma ASTM 413-70T.STC. (500 Hz) y Norma I.R.A.M. 4.044 para aislación acústica, Norma ASTM C 630-91 para absorción de humedad.
- e. Coeficiente de conductibilidad térmica = 0,38 Kcal/m h°C.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 125 de 177</i>

#### **E. Presentaciones:**

- a. Muestras: Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán presentar muestras de todos los materiales a ser utilizados.
- b. Tramos de muestra: Si la Inspección de Obra lo requiere, se deberán realizar, previamente a la ejecución de los cielorrasos, tramos de muestra (partes de cielorraso: 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.
- c. Para cualquier tipo de información técnica referida a los productos, montaje e instalación deberá consultarse el Manual del Instalador publicado por el fabricante de los productos primarios.

#### **F. Entrega, almacenamiento y manipulación:**

- a. La Contratista deberá prever el almacenaje de los paneles y otros elementos en depósitos cerrados a temperaturas superiores a 0° C. Las placas deberán conservarse en sus envoltorios originales hasta proceder a su uso, de modo que estén absolutamente preservadas de golpes, alabeos, torceduras, etc.
- b. La Contratista será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos de la estructura de suspensión que puedan ser observados por la Inspección de Obra, por presentar deformaciones, roturas, desmejoras de cualquier tipo o alteraciones de su textura.
- c. El transporte vehicular y la estiba se realizarán en posición horizontal, sin ninguna protección adicional. No deberán apilarse más de 60 placas, separadas por fajas o listones de madera y apoyadas a una distancia del suelo no menor de 7,5 cm. Los listones de separación estarán alineados y distanciados 45 cm y a 5 cm de los bordes,
- d. No deberán transportarse manualmente de plano. Deberán moverse en posición vertical, sin tomarse de los extremos.

#### **11.4.2 Productos:**

##### **A. Materiales:**

- a. Placas de roca de yeso, resistentes a la humedad, núcleo de roca de yeso bihidratado, con caras revestidas con papel de celulosa especial de 300 gr/m<sup>2</sup> (tratado químicamente, color verde) y espesor 0,6 mm. de 1,20 x 2,40 m., de espesor 12,5 mm. Para poder colocar este tipo de panel en el cielorraso se respetará lo indicado por el fabricante en cuanto a la separación entre perfiles (máximo entre montantes 30 cm).
- b. Perfiles estructurales de chapa galvanizada Nº 24 de alas de 35 mm y alma de longitud 70 mm, largo estándar 2,60 m, para conformación del bastidor

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 126 de 177</i>	

metálico. Las alas serán moleteadas para permitir la fijación de los tornillos autorroscantes tipo “T1” y “T2”.

c. Perfiles tipo “Omega” de sección trapezoidal de chapa galvanizada N° 24 de 70 x 13 mm, largo estándar de 2,60 m.

**d. Fijaciones:**

- a. Tarugos tipo “Fischer” y tornillos N° 6 y/o N° 8.
- b. Remaches tipo “Pop”.
- c. Tornillos tipo “T1”, para fijación de Montantes con Soleras.
- d. Tornillos tipo “T2”, para fijación de Placas a la estructura.
- e. Tornillos tipo “T3”, para fijación de dos Placas de estructura.

**e. Elementos de terminación:**

- a. Masilla formulada en base a resinas vinílicas.
- b. Cintas de papel celulósico fibrado de alta resistencia a la tensión de 50 mm de ancho, premarcada en el centro.
- c. Cinta de malla autoadhesiva de fibras de vidrio cruzadas, para reparaciones de placas.
- d. Cinta con fleje metálico para cubrir cantos que formen ángulos salientes diferentes a 90°.
- e. Cantonera guarda-canto o esquinera (para ángulos de placas) de chapa galvanizada N° 24 de 32 x 32 mm largo 2,60 m con nariz redondeada y ángulo ligeramente inferior a 90 grados, con perforaciones para clavado y penetración de masilla.
- f. Buña perimetral tipo “Z”, perfil de terminación prepintado en forma de “z”, de chapa galvanizada N° 24 de 15 x 8,5 mm largo 2,60 m con un ala para facilitar el atornillado o pegado de la placa; usada para encuentro de paredes y cielorrasos.
- f. Tapas de acceso a instalaciones de chapa BWG 16 con refuerzos y marco perimetral de chapa con buña de 1,5 x 1,5 cm, además incluirán una boqueta para cerradura tipo Allen embutida.
- g. La Inspección de Obra rechazará todo material que no cumpla con las condiciones descritas anteriormente.

**11.4.3 Ejecución:**

**A. Colocación y construcción:**

- a. Todos los trabajos de cielorrasos de placa de roca de yeso deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales y de

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 127 de 177</i>	

detalle, estas especificaciones y al Manual Técnico del Fabricante, debiendo la Contratista considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución a solo juicio de la Inspección de Obra.

- b. Para la ejecución de los cielorrasos, la Contratista deberá cumplir con lo exigido en los Puntos anteriores y además con lo siguiente:
- a. Se dispondrán perfiles estructurales cada 1,20 m dispuestos como estructura maestra y otros como montantes o travesaños cada 30 cm unidos con tornillos tipo "Parker", terminándose con una solera perimetral, unida a los muros mediante la colocación de tarugos tipo "Fischer".
  - b. La estructura deberá quedar completamente nivelada y asegurada a la estructura por varillas roscadas o alambres galvanizados N° 14 también colocados con piezas de regulación.
  - c. Sobre esta estructura se montarán las placas de yeso estándar de 12,5 mm de espesor, dispuestas en forma alternada.
  - d. Las placas de roca de yeso se colocarán fijándolas a los montantes metálicos con tornillos tipo "T2" o clavos copa. Estos elementos de fijación entre placas y estructura se colocarán separados de 25 a 30 cm y en ningún caso a menos de 15 mm de los bordes del tablero. Los tornillos o clavos deberán quedar rehundidos, sin torcerse ni romper el papel. Si se produjera alguno de estos inconvenientes se deberán retirar y colocar otros a pocos centímetros y no en el mismo lugar.

#### **B. Colocación de marcos y refuerzos para fijación de accesorios:**

En todos los casos, al instalar los cielorrasos de placa de roca de yeso se colocarán simultáneamente los marcos y refuerzos necesarios para la instalación de los accesorios detallados en los respectivos planos.

#### **C. Instalaciones:**

Para la ejecución de las instalaciones incluidas en los cielorrasos, la Contratista deberá cumplir con las siguientes prescripciones:

- a. Una vez finalizadas las instalaciones y efectuadas sus pruebas, se ejecutará la estructura de los cielorrasos.
- b. Para dichas instalaciones la Contratista deberá coordinar sus posiciones con la estructura de sostén de los cielorrasos, que deberá ser sometida a la aprobación de la Inspección de Obra.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 128 de 177</i>	

- c. En ningún caso se podrán tomar instalaciones de las estructuras de sostén de los cielorrasos, como tampoco usar las instalaciones construidas para colgar las estructuras de los cielorrasos.
- d. Se deberá efectuar el sellado de todas las penetraciones en los cielorrasos con resina termoplástica Promastop Revestimiento o equivalente, con un espesor mínimo de 3 mm (Aprox. 7Kg/m<sup>2</sup>).
- e. Las tapas de acceso especificadas se colocarán según los planos de cielorrasos, abisagradas al marco y con planchuela de cierre para el accionamiento de la cerradura.

#### **D. Terminaciones:**

- a. Las uniones de placa y las improntas de las fijaciones serán tomadas con masilla y encintadas con la cinta de papel celulósico especificada, dejándose secar por 24 horas.
- b. Luego se efectuará un masillado final sobre las cintas y las improntas de los tornillos y/o clavos, sin dejar rebarbas.
- c. No deberá haber diferencias de nivel entre 2 placas consecutivas ni por las depresiones originadas por tornillos logrando el mismo nivel para toda la superficie del paramento.
- d. Todas las caras de los cielorrasos de placas de roca de yeso se terminarán con la aplicación de un sellador tapaporos y un enduido total, de todas las capas necesarias hasta lograr una superficie homogénea y plana.
- e. Los cielorrasos deberán quedar listos para pintar.
- f. Todas las aristas salientes de los cielorrasos deberán protegerse con cantoneras o ángulos de ajuste de chapa especificados.
- g. Se ejecutarán los buñados, indicados en los planos de cielorrasos y de detalles, con los elementos de terminación especificados en esa Sección del Pliego de Especificaciones Técnicas.

#### **11.5 Pinturas:**

##### **11.5.1 General (la sección incluye):**

- A.** Suministro y ejecución de todos los trabajos de pinturas, indicados en los planos y en estas especificaciones. Los trabajos de pintura incluyen, pero no se limitan, a:
  - a. Pintura de Cielorrasos.
  - b. Pintura de Paramentos interiores.
  - c. Pintura sobre hierros de barandas:(ver Sección Barandas y Pasamanos).
  - d. Pinturas de elementos metálicos existentes, revestimientos de columnas.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 129 de 177</i>

- e. Pintura de elementos de madera.
- f. Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios.

**B.** Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, 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 de pintura y demarcación de la presente obra.

**C. Secciones relacionadas:**

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a. Limpieza.
- b. Revoques.
- c. Revestimientos.
- d. Cielorrasos.
- e. Barandas y pasamanos.

**D. Normas de referencia:**

- a. Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios y requeridos para los trabajos a los que refiere esta Sección, así como sus exigencias constructivas, se ajustaran a las respectivas Normas I.R.A.M., siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas por otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.
- b. Todas las Normas I.R.A.M. referentes incluidas en el capítulo Pinturas y Afines. Entre otras 1.109 A y B / I a XXII: Ensayos de Pinturas; 1.031, 1.051, 1.078 y 1.174: Métodos de pintado; 1.227: Enduídos; 1.229, 1.077, 1.070, 1.226: Pinturas al agua.

**E. Presentaciones:**

- a. **Muestras de colores:** En todos los casos la Contratista presentará a la Inspección de Obra, muestras de colores con su marca y código, para decidir el tono a emplearse.
- b. **Muestras sobre diversas superficies:** La Contratista realizará previamente a la ejecución de la primera mano de pintura y en las distintas superficies a

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 130 de 177</i>

pintar, las muestras que la Inspección de Obra solicite, a fin de obtener su aprobación.

#### **F. Entrega, almacenamiento y manipulación:**

- a. Todos los materiales deberán ser entregados en la Obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía original del fabricante.
- b. Deberán ser adecuadamente almacenados hasta su uso, cumpliendo con todas las disposiciones de seguridad para depósitos de inflamables del presente Pliego.

#### **11.5.2 Productos**

##### **A. Materiales:**

- a. Para Zócalos, Rejas, Puentes, Tanques de Agua, Columnas de Iluminación, Columnas de Soporte de Cartelería, Cubiertas de Chapa Superior, etc: Pintura Sintética, Color Gris Oscuro. “Alba Dulux” (Cód. 9.127) o similar.
- b. Para Genefas, Estructuras de techos, Equipamientos, Canaletas y Carpinterías: Pintura Sintética, Color Verde Inglés. “Alba Dulux” o similar.
- c. Para Frisos, Paredes, Paramentos, Cielorrasos, Cubiertas Inferiores y Pies: Pintura al Latex, Color Beige. “Sherwin Williams” (Cód. 2.074) o similar.
- d. Para mamposterías ejecutadas con sistema constructivo de ladrillos vistos: Pintura al Latex, Color Rojo Teja. “Sherwin Williams” o similar.
- e. Superficies con Pintura Epoxi: Pintura Epóxica, Color a coordinar con la Inspección de Obra. “Sherwin Williams” tipo Iponlac 331 o similar. Se deberá cumplir con un espesor mínimo de 3 mm sobre cada superficie tratada.
- f. Superficies con Pintura Demarcatoria: Pintura para demarcación, Color Amarillo “Albavial” o similar. Se deberá coordinar con la Inspección de Obra el diseño a implementar.

#### **11.5.3 Ejecución:**

##### **A. Generalidades:**

- a. Todas las superficies serán limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura.
- b. La Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de pintura.
- c. Las diferentes manos se distinguirán dándoles distinto tono dentro del mismo color, (salvo las pinturas que precisen un proceso continuo).
- d. En lo posible se completará cada mano en paños completos de cada superficie, antes de aplicar la siguiente. La última mano de pintura, se dará

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 131 de 177</i>

después de que todos los trabajos de otros rubros que afecten las superficies pintadas, hayan finalizado.

- e. Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, marcas, pelos, chorreaduras, etc.
- f. Si por deficiencia en el material, mano de obra o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado aceptadas por la Inspección de Obra, la Contratista dará las manos necesarias además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que esto constituya un trabajo adicional.
- g. La Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras y/o elementos pues en el caso que esto ocurra, correrá por su cuenta la limpieza y/o reposición de los mismos, a sólo juicio de la Inspección de Obra.

#### **B. Secado de las superficies pintadas:**

- a. No se aplicará una mano adicional de pintura hasta tanto la anterior no se haya secado completamente y se pueda repintar. Se deberán atender las instrucciones del fabricante para ver los tiempos de secado, de cada producto en particular, con respecto a la temperatura y humedad ambiente.
- b. No se permite el agregado de ningún agente secador a las pinturas.

#### **C. Látex acrílico sobre cielorrasos:**

- a. En este Punto se especifica la realización de todas las tareas de pintura en cielorrasos de placas de roca de yeso, paramentos de placas de roca de yeso y paramentos de yeso proyectado, al látex acrílico.
- b. La Contratista deberá cumplir con lo exigido en los Puntos anteriores en cuanto a la ejecución y además con lo siguiente:
  - a. En los cielorrasos y paramentos de placas de roca de yeso terminado con su enduido final, se procederá a la preparación de la superficie, mediante lijado. Posteriormente y previamente a los trabajos de terminación de pintura, se realizarán los nuevos enduidos plenos que pudieran ser necesarios, efectuando un control final con lámpara.
  - b. En los paramentos de yeso se procederá a su lijado para realizar los enduidos.
  - c. Luego se aplicarán las manos de pintura al látex especificada que sean necesarias para su correcto acabado: tres (3) como mínimo. La primera diluida al 50% con agua y las dos siguientes sin rebajar,

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 132 de 177</i>

salvo que el tipo de absorción de las superficies determine otra composición. Deberán transcurrir tres horas como mínimo, entre mano y mano. Se aplicarán como mínimo y en total 200 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.

**D. Esmalte sintético:**

- a. Todos los elementos metálicos (columnas de iluminación, barandas, pasamanos, asientos metálicos, etc.), llegarán a Obra sin pintar.
- b. Se procederá a realizar un tratamiento de cepillado, lijado y sopleteado con aire a presión, hasta obtener una superficie limpia, la cual posteriormente será tratada con desoxidantes y desengrasantes.
- c. Se aplicarán dos (2) manos, como mínimo, de antióxido a base de cromato de zinc.
- d. Posteriormente, se aplicarán, como mínimo, dos (2) manos de esmalte sintético.
- e. Se incrementarán las manos de aplicación, a cuatro (4), como mínimo, en caso de aplicación de pintura con soplete.
- f. Las pinturas a utilizar en obra serán de marcas reconocidas, de primera calidad, se proveerán en sus envases originales y de colores a definir con la Inspección de Obra.

**E. Esmalte epoxi sobre barandas y otros elementos metálicos:**

- a. La Contratista deberá cumplir con lo exigido en los Puntos anteriores y además con lo siguiente:
  - a. Previo a la aplicación de cualquier mano de pintura, las superficies serán cepilladas, lijadas y sopleteadas con aire a presión, hasta obtener una superficie limpia y pareja.
  - b. El tiempo de secado entre mano y mano, será como mínimo, de ocho (8) horas.
  - c. El esmalte se aplicará sobre superficies limpias y parejas, en una cantidad mínima de dos (2) manos de pintura.

**F. Esmalte epoxi sobre elementos metálicos existentes:**

- a. Las defensas que limitan las escaleras existentes, los perfiles metálicos estructurales, los revestimientos metálicos de columnas y todo otro elemento metálico a pintar, será previamente cepillado, lijado, arenado, sopleteado y/o limpiado en profundidad, según lo especificado en los Puntos anteriores.
- b. El esmalte se aplicará exclusivamente sobre superficies limpias y parejas, con dos (2) manos de pintura, como mínimo.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 133 de 177</i>

## **Artículo 12°. INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN**

### **12.1 Instalación eléctrica e iluminación:**

#### **12.1.1 General:**

Previo al inicio de los trabajos, se ejecutará toda la documentación de la Obra Eléctrica necesaria, como ser: anteproyecto, proyecto ejecutivo, cálculos y/o ensayos para todos los rubros que se incluyen en este apartado, los cuales serán elevados para la correspondiente aprobación de la Inspección de Obra.

El proyecto deberá estar firmado por un profesional competente, matriculado y por el Representante Técnico de la Contratista.

#### **12.1.2 Alcance**

- A.** Provisión e instalación de la instalación eléctrica, según lo indicado en los planos y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:
- a. Cañerías, cajas y accesorios.
  - b. Conductores aislados y cables.
  - c. Bandejas portacables y soportes.
  - d. Tableros principales y secundarios.
  - e. Puestas a tierra.
- B.** Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar indicados explícitamente en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar la Instalación Eléctrica de la Obra.
- C. Alimentación de energía eléctrica definitiva a la obra:**
- a. La OPERADORA FERROVIARIA S.E. podrá suministrar energía eléctrica para la instalación definitiva, en caso que disponga de energía y potencia suficiente, en el predio donde se realizará la Obra.
  - b. En el caso en que la OPERADORA FERROVIARIA S.E. no disponga de la energía y potencia requerida, la Contratista deberá realizar un pilar de acuerdo a la reglamentación de la Distribuidora de Energía.
  - c. El cálculo de potencia necesaria, será realizado por la Contratista y presentado para la aprobación de la Inspección de Obra, que a su exclusivo juicio determinará si existe o no potencia disponible para la Obra a realizar.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 134 de 177</i>	

- d. Tanto en el caso de existir potencia disponible, como en el de la realización de un nuevo pilar, la Contratista deberá tender un alimentador entre el sitio de Obra y el punto de suministro resultante.
- e. El cable alimentador será del tipo “Sintenax”, tendido dentro de un caño de acero galvanizado, cuando sea a la intemperie o enterrado dentro de caño plástico, de acuerdo a norma. Debe tenerse en cuenta para la cotización, que en algunos casos se deberá realizar un cruce bajo vías, el que tendrá que ejecutarse en un todo de acuerdo a normativa ferroviaria vigente.
- f. El caso que la OPERADORA FERROVIARIA S.E. suministre la energía requerida, el punto de toma será indicado en la Visita a Obra (en la misma los Oferentes podrán verificar la distancia entre este punto y el sector de emplazamiento del Tablero Principal). El alimentador se verificará a la caída de tensión y al cortocircuito.
- g. La Contratista tendrá a su cargo, la entrega a la OPERADORA FERROVIARIA S.E. del certificado de aptitud de las instalaciones ejecutadas, firmado por un profesional habilitado, para ser presentado frente a la distribuidora de energía. La Contratista deberá iniciar la tramitación del certificado, una vez aprobada la ingeniería.
- h. En caso de realizarse un pilar, La Contratista realizará el mismo y el tendido del alimentador entre el pilar y el tablero principal, con la mayor celeridad posible.

#### **D. Secciones relacionadas:**

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a. Replanteo de las obras.
- b. Limpieza.
- c. Estructuras de hormigón colado en obra.
- d. Revoques.
- e. Revestimientos de baldosas y mosaicos.
- f. Cielorrasos de placas de roca de yeso.
- g. Iluminación de emergencia.
- h. Instalaciones mecánicas.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 135 de 177</i>

#### **E. Normas de referencia:**

El montaje de las instalaciones a realizar por la Contratista se ajustará, a las últimas ediciones y/o revisiones de las recomendaciones de la Normas, Reglamentaciones, Códigos y Especificaciones que se enumeran a continuación. En el caso de discrepancias y /o contradicciones se aplicará la vigencia de la más estricta:

- a. Código de Edificación Municipal y sus respectivas Ordenanzas.
- b. Norma I.R.A.M. 2.005 – Caños de acero roscados.
- c. Norma I.R.A.M. 2.027 – Balastos para tubos fluorescentes.
- d. Norma I.R.A.M. 2.100 – Caños de acero.
- e. Norma I.R.A.M. 2.178 – Cables de energía aislados con dieléctricos sólidos extraídos.
- f. Norma I.R.A.M. 2.188 – Cables flexibles con aislación y envoltura de caucho. Resolución del E.N.R.E. 207/95 – Instalaciones eléctricas – Construcción y mantenimiento – Formativa.
- g. Norma I.R.A.M. 2.205 – Caños de PVC.
- h. Norma I.R.A.M. 62.266 – Cables de potencia y de control y comando, con aislamiento extruido de baja emisión de humos y libres de halógenos (LSOH), para una tensión nominal de 1 kv.

#### **12.1.3 Productos:**

##### **A. Cañerías eléctricas, cajas y accesorios:**

- a. Cañerías Eléctricas: Las cañerías eléctricas metálicas rígidas deberán ser del tipo MOP semipesada y/o pesada y como diámetro mínimo se adoptara  $\frac{3}{4}$ ".
- b. Accesorios: Los accesorios para las cañerías eléctricas metálicas serán sin excepción los que correspondan a la cañería especificada anteriormente y/o de aleación de aluminio.
- c. Cajas, Cajas de Paso y Tapas: Las cajas de conexiones, cajas de paso y tapas, deberán ser de aleación de aluminio. Las tapas deberán ser aseguradas mediante tornillos. Las cajas ubicadas a la intemperie o en ambientes húmedos deberán estar previstas de juntas estancas.

##### **B. Conductores aislados y cables:**

- a. Cables de Potencia para Baja Tensión: Los cables de potencia para circuitos de 380 V o menos serán aislados para una tensión de servicio de 1kv. Los cables serán del tipo "LSOH Afumex 1000" (Baja emisión de humos,

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 136 de 177</i>

reducida emisión de gases tóxicos y nula de gases corrosivos), de acuerdo a esquema I.R.A.M. 2.266/ I.R.A.M. 2.289 Categoría "C".

- b. Cables para Iluminación: Los cables para iluminación serán del tipo "LSOH AFUMEX 750" para una tensión de servicio de 450/750 V, I.R.A.M. 2.183/2.289. En los circuitos de Iluminación no se deberán usar cables menores de 4 mm<sup>2</sup> salvo expresa indicación en contrario.

### C. Bandejas porta cables y soportes:

- a. Las bandejas porta cables deberán ser de chapa galvanizada del tipo perforada, de marca reconocida y serán provistas con todos sus accesorios para poder montarlas correctamente. Los materiales a utilizar para este rubro, deberán ser expresamente aprobados por la Inspección de Obra.
- b. Las ménsulas de soporte para bandejas deberán suministrarse para su fijación en pared, piso o cielorraso, según la necesidad. Las estructuras de soporte deberán permitir un cierto grado de flexibilidad para su ajuste. Todas las partes incluyendo, bulones y tuercas deberán ser galvanizadas por inmersión en caliente.

**D. Iluminación exterior:** La iluminación exterior se ejecutará mediante la colocación de bocas de iluminación, que aseguren un nivel de iluminación sobre la vereda perimetral de cada edificio, de 100 Lux como promedio distribuidas de modo que permitan la iluminación perimetral del edificio. Las luminarias serán artefactos de aplique metálico, con vidrios reforzados y reja de protección metálica, donde su modelo será presentado a la Inspección de Obra para su evaluación y aprobación. Su accionamiento será automático por fotocontrol.

**E. Iluminación interior:** La iluminación interior será ejecutada mediante la colocación de artefactos fluorescentes de 2 x 36 W, con pantalla y protección acrílica de alto impacto tipo "Philips Pacific" o similar, que aseguren un nivel de iluminación en el interior de cada edificio, de 200 Lux como mínimo en interiores y 300 Lux en lugares de lectura. El comando de la misma se realizará en todos los casos desde el interior de cada sala. Las llaves, tomas y accesorios serán marca "Cambre, línea Siglo XXI" o similar.

### 12.1.4 Ejecución:

#### A. Canalizaciones:

- a. Todos los trabajos de ejecución de la instalación deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo la Contratista considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución a sólo juicio de la Inspección de Obra.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 137 de 177</i>	

- b. Las cañerías eléctricas que tengan acceso a cajas de paso, de borneras, de empalmes u otro tipo, deberán tener sus extremos roscados. Donde se indique en los Planos o cuando sea requerido se podrán usar cañerías eléctricas de acoplamiento partido, uniones, o acoplamientos no roscados, de un tipo aprobado.
- c. Las cañerías eléctricas expuestas deberán tener un diámetro mínimo de  $\frac{3}{4}$ " y deberán correr en línea recta paralelamente a paredes, vigas o columnas. Los cambios de dirección necesarios se obtendrán usando curvas uniformes, accesorios para cañerías eléctricas o cajas normalizadas. Cuando las cañerías eléctricas se encuentren agrupadas, los cambios de dirección se deberán hacer de una manera tal que el conjunto presente una apariencia uniforme y simétrica.
- d. Las cañerías eléctricas expuestas, con diámetro exterior de 27 mm (dimensión nominal  $\frac{3}{4}$ " ), deberán ser sujetadas a intervalos no mayores de 1,5 m, y las cañerías eléctricas con diámetro exterior de 33 mm (dimensión nominal 1") y mayores, deberán ser sujetadas a intervalos no mayores de 2,5 m. Las cañerías eléctricas que terminen en extremos ciegos o que termina en cajas o accesorios, deberán ser fijadas lo más próximo posible a su extremo y en ningún caso a una distancia mayor de 0,75 m del extremo. Para la fijación de las cañerías eléctricas se usarán bridas, grapas en "U" o grapas en "J", galvanizadas. Las cajas deberán ser fijadas independientemente de las cañerías eléctricas. Las cañerías eléctricas y las cajas no deben ser fijadas directamente sobre la pared, deberán estar separadas por medio de separadores metálicos galvanizados (banquitos).
- e. Todas las cajas de cañerías eléctricas deberán ser colocadas de manera que sus tapas y aberturas sean de fácil acceso. La Contratista deberá retirar y colocar nuevamente todas las cajas que no estén colocadas correctamente o que se hayan salido de línea durante el montaje, siempre que fuera necesario o se le ordene.
- f. Las cañerías eléctricas, siempre que fuera posible, tendrán curvas de obra amplias pero en ningún caso deberán tener radios de doblado menores que los especificados en la Norma I.R.A.M. 2.100, "Caños de Acero para Instalaciones Eléctricas". Todas las curvas realizadas en la Obra deberán ser ejecutadas con una máquina de doblado u otro medio aprobado que no reduzca el diámetro interno de la cañería eléctrica o dañe el recubrimiento protector. Las curvas deberán estar libres de abolladuras, depresiones o superficies planas. No se debe aplicar calor. Todas las cañerías eléctricas cortadas en obra deberán tener los extremos correctamente ahusados a máquina con herramientas adecuadas para tal efecto. Los cambios de dirección mayores de  $5^\circ$  deberán hacerse con segmentos curvos normalizados.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 138 de 177</i>	

- g. Las cañerías eléctricas para cables deberán ser instaladas de acuerdo a las indicaciones de los Planos.
- h. Todas las cañerías serán cableadas con una ocupación máxima del 33% de la sección interna.
- i. Las uniones de las cañerías eléctricas, cuando estén en grupos, deberán estar escalonadas como mínimo 150 mm, aplicándose tanto a cañerías horizontales como verticales.

**B. Instalación de conductores aislados y cables para el interior:**

- a. Hasta donde lo permitan las longitudes comercialmente obtenibles, los tramos de cable deberán ser continuos de un terminal a otro. En caso de requerirse empalmes en un tramo, éstos deberán hacerse de una manera aprobada por la Inspección de Obra y en lugares aprobados o cajas provistas para este fin. El empalme deberá resultar en una unión tan impermeable a la humedad como el cable. En ningún caso se permitirán empalmes dentro de las cañerías eléctricas o bandejas portacables.
- b. Los conductores aislados y cables deberán manejarse con cuidado para evitar cualquier daño al aislamiento y a la envoltura externa. Los cables no deberán curvarse con radios menores que los especificados por el fabricante.
- c. La Contratista deberá suministrar todos los terminales, borneras y bornes necesarios cuando no sean suministrados con el equipo y deberá efectuar todas las conexiones necesarias para obtener una instalación completa, lista para funcionar.
- d. Deberán suministrarse rótulos de identificación de un tipo permanente e instalarse en todos los cables de potencia e iluminación (excepto en los conductores de ramales de iluminación), para facilitar la identificación de los mismos.
- e. Donde se requiera y para evitar movimientos, los cables instalados en bandejas deberán asegurarse a las mismas por medio de precintos. Los cables que pasan a través de acceso para manos deberán agruparse, encauzarse a lo largo de las paredes con soportes y ménsulas.
- f. Los empalmes entre conductores serán aislados con dos (2) capas medio superpuestas de cinta aisladora plástica de alta calidad o auto-vulcanizante y exteriormente se encintará con una cinta anti-fricción.
- g. Deberá dejarse suficiente cantidad de conductor en cada tramo como para permitir contracciones y expansiones, así como también dejar reservas en cajas, cajas de paso, cajas de empalme o borneras.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 139 de 177</i>	

### C. Puestas a tierra:

La instalación deberá contar con conductores de puesta a tierra debidamente conectados a una o más jabalinas de acero-cobre con toma-cable de bronce hincadas en terreno natural. La sección de los cables y el diámetro y largo de la/s jabalina/s, serán los adecuados para lograr un valor de servicio igual o menor a 5 Ohm y esta última contará con caja de inspección metálica de 0,15 x 0,15 m. Para la entrega de estas instalaciones se deberá realizar el protocolo de ensayos correspondiente con supervisión de la Inspección de Obra.

### D. Iluminación:

- a. Todos los trabajos de ejecución del sistema completo de Iluminación deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle y estas especificaciones, debiendo la Contratista considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra.
- b. Consideraciones efectuadas Normas en el punto EJECUCIÓN – Canalizaciones e Instalación de Conductores Aislados y Cables para el Interior, de la presente especificación.
- c. Se proveerá un sistema de iluminación con las características definidas en el proyecto.
- d. Previo a la habilitación al servicio, la Contratista deberá efectuar todas las pruebas y ensayos correspondientes, las que mínimamente incluirán los siguientes puntos: Chequeos, verificaciones, mediciones, simulaciones, etc.
- e. Se comprobará la iluminación por sectores y en forma total en todo el sector de Obra.
- f. Una vez simulada la falla de la energía normal se verificará el encendido de todas las luminarias y el nivel de iluminación pretendido en las diferentes vías de escape, escaleras, pasillos y demás locales.
- g. Se utilizarán niveles de iluminación acordes para cada local o sector a ejecutar, debiendo estos respetar la cantidad mínima de lux reglamentada, para locales técnicos 200 lux mínimo, calles de circulación y pasillos 100 lux.
- h. Para la determinación de los diferentes niveles de iluminación se empleará un Luxómetro calibrado en Ente Oficial. Logrados los valores de iluminación solicitados y verificado el satisfactorio funcionamiento del sistema, el mismo será librado al servicio permanente.
- i. Todas las pruebas serán protocolizadas y realizadas en presencia de la Inspección de Obra.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 140 de 177</i>

- j. En el caso de que fueran detectados defectos de fabricación y/o vicios ocultos en cualquiera de los equipos, los mismos serán reemplazados por otros idénticos sin ningún cargo para la OPERADORA FERROVIARIA S.E., incluyendo ensayos y transporte hasta su lugar de instalación.

## **12.2 Iluminación de emergencia:**

### **12.2.1 General:**

#### **A. Alcance:**

Provisión y colocación del sistema de iluminación de emergencia según lo indicado en los planos, y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:

- a. Cañerías, cajas y accesorios.
- b. Conductores aislados y cables.
- c. Bandejas porta cables y soportes.
- d. Aparatos de iluminación de emergencias.
- e. Carteles de señalética y rutas de escape.

- B.** Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar la Instalación eléctrica de la obra.

#### **C. Secciones relacionadas:**

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a. Replanteo de las obras.
- b. Limpieza.
- c. Estructuras de hormigón colado en obra.
- d. Revoques.
- e. Cielorrasos de placas de roca de yeso.
- f. Revestimientos de mosaicos y/o baldosas.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 141 de 177</i>	

- g. Instalación eléctrica general e iluminación.
- h. Instalaciones mecánicas.

#### **D. Normas de referencia:**

El montaje de las instalaciones a realizar por la Contratista se ajustará, a las últimas ediciones y/o revisiones de las recomendaciones de las Normas, Reglamentaciones, Códigos y Especificaciones que se enumeran a continuación. En el caso de discrepancias y/o contradicciones se aplicará la vigencia de la más estricta:

- a. Normas indicadas en el punto “GENERAL – Normas de referencia” de la presente especificación.
- b. Norma I.R.A.M. 2.362 – Sistema de luminaria autónoma no permanente para lámparas incandescentes.
- c. Norma I.R.A.M. 2.363 – Sistema del tipo central a baterías, no permanente.
- d. Norma I.R.A.M. 10.005 Parte II – Señalización de los medios de escape.
- e. Norma I.R.A.M. – A.A.D.L. J 2.027 – Alumbrado de emergencia en interiores de establecimientos.
- f. Norma I.R.A.M. J 2.028 Parte XV – Luminarias para alumbrado de emergencia.

#### **12.2.2 Productos:**

##### **A. Instalación eléctrica:**

- a. Normas indicadas en el punto “PRODUCTOS”, de la presente especificación.
- b. Para artefactos de iluminación de emergencia no autónomos, banco de baterías con su correspondiente cargador rectificador de tensión, potencia y capacidad especificadas en planos de detalle. Las características mínimas de los equipos a proveer serán:
  - a. Tensión de red = 3 x 380 Vca +/- 10% ó 220 Vca +/- 10%.
  - b. Tensión de salida = la requerida por proyecto (6; 12; 24; 110 Vcc).
  - c. Kva = de acuerdo a proyecto.
  - d. Tensión de flote y fondo.
  - e. Regulación automática de tensión por cadena de diodos.
  - f. Batería de Níquel – Cadmio.
  - g. Alarmas visuales.
  - h. Protecciones y comandos automáticos.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 142 de 177</i>	

- i. Señalizaciones.
- j. Mediciones.
- c. Los equipos deberán:
  - a. Estar fabricados por una empresa con sistema de aseguramiento de la calidad certificado ISO 9001.
  - b. Garantizarse por defectos de materiales (incluso la batería) y mano de obra, por un término mínimo de 3 años, según términos de uso e instalación normales, recomendados por el fabricante.
- d. Artefactos de iluminación no autónoma: Los artefactos de iluminación serán del tipo fluorescente, de 15/20W para una tensión de 6/12 ó 24 Vcc, con cuerpo de chapa y difusor de policarbonato, deben cumplir con las Normas I.R.A.M., pudiendo tomarse como modelo indicativo de referencia el "Modelo DL 324 de Philips".
- e. Artefactos de iluminación autónomos tipo permanente: El artefacto es similar al anterior con la incorporación de una batería de gel (libre mantenimiento) de 6 ó 12 Vcc y cargador automático de batería. Serán de tubo fluorescente de 1x15/20W, carcasa metálica y difusor de policarbonato, con llave de corte, pulsador de prueba, indicador de carga y capacidad no inferior a 4 horas. Puesto que irán conectados en forma permanente a la red de 220Vca, tendrán un balasto para alimentar la lámpara desde la red y un balasto electrónico para operar la misma lámpara desde la batería, cuando falte energía en la red.
- f. Artefactos de señalización de salida: El artefacto de señalización será autónomo de tipo permanente. Cada equipo llevará incorporada su batería y su lámpara estará siempre encendida, sea a través del servicio normal de la red de 220 Vca o pasando automáticamente a operar en emergencia desde su propia batería ante un corte en el servicio de la red normal. El artefacto estará constituido por un cuerpo, un difusor y un reflector porta equipo:
  - a. El cuerpo estará construido con material plástico, resistente al impacto y será auto extingible con retardante de llama según Norma I.R.A.M. 2.378.
  - b. El difusor será resistente al impacto y transparente, con una alta transmitancia para permitir visualizar perfectamente los carteles pautados precedentemente y estará diseñado para proyectar luz hacia abajo.
  - c. El reflector porta equipo será desmontable, construido con chapa de acero dulce electrocincada y pintada de color blanco.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 143 de 177</i>

- g. Las dimensiones del equipo serán: ancho: 350 mm, profundidad: 90 mm y alto: 170 mm. Podrá ser montado, según requerimientos de la instalación, suspendido bajo techo, adosado a una pared en forma plana o en forma de bandera. Según sea simple faz o doble faz, el equipo dispondrá en su frente o fondo y frente respectivamente, de carteles traslúcidos con leyendas y pictogramas en color blanco sobre fondo verde que cumplirán con todos los requisitos establecidos en la norma I.R.A.M. 10.005 (Colores y Señales de Seguridad, Parte II) en todo lo atinente a textos, tipografía, diseños y tamaños.
- h. El equipo dispondrá internamente de una lámpara fluorescente de 8W tubo recto T5, de alto flujo luminoso (410 lumen medidos con un balasto de referencia a 220V) que, en operación, encenderá con un flujo luminoso no inferior al 35% de aquél.
- i. La lámpara estará montada mediante dos portalámparas de contactos firmes hechos con material no ferroso que aseguren baja resistencia de contacto y excelente conductividad eléctrica.
- j. Dentro del equipo estarán ubicados, además:
- a. Una batería hermética, recargable y exenta de mantenimiento con electrolito absorbido del tipo recombinación y placas de plomo puro-estaño, bobinadas en espiral que permitirá el montaje del equipo en cualquier posición.
  - b. La batería será fabricada por empresa certificada en el sistema de la calidad ISO 9001. La expectativa de vida de la batería, permaneciendo en carga de flote a 25°C, no será inferior a 8 años, su tensión nominal será de 6V y su capacidad será tal que provea energía suficiente para asegurar su funcionamiento en emergencia con una autonomía de 4 horas.
  - c. Un módulo electrónico de estado sólido y acción automática, sin dispositivos electromecánicos móviles, que llevará incorporados:
    1. Un balasto para alimentar la lámpara desde la red y un balasto electrónico para operar la misma lámpara desde la batería, cuando falte energía en la red. El balasto electrónico operará mediante un convertidor de alta frecuencia (18 Khz mínimo) realizado sobre un núcleo de ferrita tipo acorazado y tendrá protección funcionando en vacío, es decir, no se deteriorará aunque la lámpara no esté presente en el equipo.
    2. Un sensor de baja tensión de batería y llave electrónica para cortar la marcha del convertidor cuando aquella haya caído por debajo de su valor de diseño recomendado.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 144 de 177</i>

3. Un sistema de alimentación del convertidor desde la batería ante cortes de energía o baja tensión en la red de 220V y desde ésta al restituirse las condiciones normales.
4. Un cargador de batería constituido por un rectificador tipo puente con control electrónico automático de tensión y limitación de la corriente de carga, diseñado para cargar plenamente la batería en 24 horas a efectos de asegurar la autonomía especificada si, por funcionamiento en modo emergencia, aquella se hubiera consumido totalmente o en un tiempo proporcionalmente menor si la descarga hubiera sido parcial.
- d. Un indicador luminoso, visible a través del difusor, para señalar la presencia de tensión sobre la batería.
- e. Un fusible de 0,5 A incorporado para proteger la línea de 220V.
- f. Características de la red de servicio normal:
  1. Tensión nominal: 220 V.
  2. Rango de tensión: +/- 10 %.
  3. Frecuencia: 50 Hz.
  4. Corriente de entrada: 0,1 A.
- g. El equipo deberá:
  1. Estar fabricado por una empresa con sistema de verificación de calidad certificado ISO 9001.
  2. Garantizarse por defectos de materiales (incluso la batería) y mano de obra por un término mínimo de 3 años en uso e instalación normales recomendados por el fabricante.

### 12.2.3 Ejecución:

#### A. General:

- a. Todos los trabajos de ejecución del sistema completo de Iluminación de Emergencia, Señalización e Indicación de Salidas, deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo la Contratista considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución al sólo juicio de la Inspección de Obra.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 145 de 177</i>

- b. Consideraciones efectuadas Normas en el punto “EJECUCIÓN – Canalizaciones e Instalación de Conductores Aislados y Cables para el Interior”, de la presente especificación.
- c. En toda el área las cañerías eléctricas para Iluminación de Emergencia serán del tipo expuesto.
- d. Se proveerá un sistema de Iluminación de Emergencia con las características definidas en el proyecto.
- e. Previo a la habilitación al servicio, la Contratista deberá efectuar todas las pruebas y ensayos, que mínimamente serán las siguientes: Chequeos, verificaciones, mediciones, simulaciones, etc.
- f. Se comprobará la Iluminación de Emergencia por sectores y en forma total en todo el sector de Obra.
- g. Una vez simulada la falla de la energía normal se verificará el encendido de todas las luminarias y el nivel de iluminación pretendido en las diferentes vías de escape, escaleras, pasillos y demás locales.
- h. Luego se comprobará la autonomía del sistema y la recuperación de carga de las baterías de acuerdo a lo requerido en la presente Especificación.
- i. Para la determinación de los diferentes niveles de iluminación se empleará un Luxómetro calibrado por un Ente Oficial. Logrados los valores de iluminación solicitados y verificado el satisfactorio funcionamiento del sistema, el mismo se librerá al servicio permanente.
- j. Todas las pruebas serán protocolizadas y realizadas en presencia de la Inspección de Obras
- k. El material a suministrar deberá ser garantizado contra cualquier defecto de fabricación y/o vicio oculto, incluyendo los materiales utilizados para su construcción y/o cualquier desviación de las Especificaciones presentes y/o cumplimiento de los datos garantizados por el término de dos años como mínimo contando a partir de la puesta en servicio de los sistemas de iluminación de emergencia.
- l. En el caso de que fueran detectados defectos de fabricación y/o vicios ocultos en cualquiera de los equipos, los mismos serán reemplazados por otros idénticos sin ningún cargo para la OPERADORA FERROVIARIA S.E., incluyendo ensayos y transporte hasta su lugar de instalación.
- m. Una vez repuestos los equipos o materiales amparados por la garantía, esta será extendida por un plazo equivalente igual al término original requerido.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 146 de 177</i>

- n. Quedan excluidos de la garantía aquellos elementos que sea necesario cambiar o reponer en función de su mantenimiento, ya sea por su uso normal y/o rotura.

### **Artículo 13°. INSTALACIÓN SANITARIA**

#### **13.1 Instalaciones cloacales, pluviales y de distribución de agua:**

##### **13.1.1 General:**

Previo iniciación de los trabajos, se ejecutará toda la documentación de obra cloacal, pluvial, distribución de agua fría y caliente, red de incendio, etc. necesaria para la realización de los trabajos como ser: Anteproyecto, proyecto ejecutivo, cálculos, ensayos para todos los rubros que se incluyen en este apartado, los cuales serán elevados y aprobados por la Inspección de Obra.

El proyecto deberá estar firmado por un profesional competente matriculado y por el correspondiente Representante Técnico de la Contratista.

##### **13.1.2 Alcance:**

- A.** Provisión y colocación de la instalación sanitaria según lo indicado en los planos, y en las presentes especificaciones técnicas. Los trabajos incluyen, pero no se limitan a:
- a. Cañerías.
  - b. Accesorios y griferías.
  - c. Artefactos.
- B.** Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación sujeciones para instalaciones, ejecución de pases para alojar cañerías, amure de grapas, colocación de tacos y demás elementos de sujeción necesarios para la fijación de diverso tipo de elementos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar la Instalación sanitaria de la Obra.

##### **C. Secciones relacionadas:**

Dado que los trabajos incluidos en el presente apartado, guardan una íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones, la Contratista deberá tener especialmente en cuenta la correcta complementación de las respectivas especificaciones. También se debe tener presente que este listado es orientativo y no se limita exclusivamente a los Puntos indicados:

- a. Replanteo de las obras.
- b. Limpieza.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 147 de 177</i>

- c. Estructuras de hormigón colado en obra.
- d. Revoques.
- e. Revestimientos de baldosas.

#### **D. Normas de referencia:**

- a. El montaje de las instalaciones a realizar por la Contratista se ajustará, a las últimas ediciones y/o revisiones de las recomendaciones de la Normas, Reglamentaciones, Códigos y Especificaciones que se enumeran a continuación. En el caso de discrepancias y/o contradicciones se aplicará la más estricta en vigencia.
  - a. Código Municipal de Edificación y sus respectivas Ordenanzas.
  - b. Norma I.R.A.M. 2.205 – Caños de PVC.
  - c. Normas y gráficos de instalaciones sanitarias domiciliarias e industriales (O.S.N.).

#### **13.1.3 Productos:**

##### **A. Cañerías:**

Las cañerías con sus piezas y accesorios, artefactos, grifería, termotanques, tapas, etc. a emplear en esta obra serán nuevos, de los tipos, calidades y dimensiones especificadas en el presente Pliego y en los casos requeridos, aprobados por O.S.N. No se permitirá ningún cambio de material especificado por otro, que no se considere de mejor calidad y previamente autorizado por escrito por la Inspección de Obra.

- a. **CAÑERÍAS DE PVC:** Los caños y accesorios a utilizar para desagües cloacales y/o pluviales serán del tipo “a espiga y enchufe”. Los caños rectos serán de PVC aprobado, de 3,2 mm de espesor, siempre que no se encuentren expuestos, en cuyo caso el tramo se efectuará en hierro fundido. Las piezas especiales, codos, curvas, ramales, embudos, anillos, etc. serán del mismo material.
- b. **CAÑERÍAS DE POLIPROPILENO:** Se utilizarán para la distribución de agua, cañerías de polipropileno con unión por termofusión, tipo “AcquaSystem” o similar, debiéndose colocar en cada uno de los locales a alimentar una llave de paso para agua fría, que controle a ese local. Las conexiones y accesorios a utilizar, serán las recomendadas por el fabricante.

##### **B. Artefactos:**

- a. Serán de primera marca y el tipo, ubicación y cantidad estará definido por el proyecto.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 148 de 177</i>	

- b. Los inodoros en general serán del tipo pedestal con deposito mochila, “marca Ferrum, modelo Florencia”, o similar, de color blanco, con asiento y tapa de resina acrílica.
- c. Los mingitorios serán mingitorios “marca Ferrum, modelo Mural”, o similar.
- d. Las bachas, serán de acero inoxidable, de 40 cm de diámetro, de instalación bajo mesada.

#### **C. Griferías:**

- a. CA1U Domus o similar, para robotizar canillas, antivandalismo.
- b. DV42 Domus pico DV42 o similar, para mesada, ½” BSP, con aireador antivandalismo.
- c. Pulsa Domus de inodoro o similar, a válvula, pulsador monoestable, robotizado para alto tránsito, antivandalismo y anti sabotaje. (Para inodoros de baños públicos).
- d. IN1U Domus o similar, para robotizar válvula de inodoro, alimentación 1”, antivandalismo. (Para inodoros de baños públicos –personas con capacidades diferentes).
- e. Grifería del tipo monocomando, “marca FV” o similar, para los locales sanitarios en general.

#### **D. Depósitos:**

- a. Para inodoros, serán de embutir de fibrocemento de 12/16 litros: para pared, de 0,15 ó 0,10 m según corresponda, con tapa metálica sobre revestimiento.
- b. Para mingitorios: serán de embutir de fibrocemento con capacidad de 4 l, por cada artefacto.

#### **E. Accesorios:**

- a. Espejos de vítrea, de 6 mm de espesor.
- b. Asientos para inodoros: Serán de resina acrílica.
- c. Tapa de asiento para inodoro de discapacitados, “marca Ferrum Línea Espacio”o similar.
- d. **ACCESORIOS**(para embutir): Serán de acero inoxidable del tipo reforzado y se colocarán de acuerdo a lo siguiente:
  - a. Portarrollo con rodillo: Uno por cada inodoro.
  - b. Jabonera: De 15 x 7,5 cm, una por cada ducha o pileta.
  - c. Percha de doble gancho: Una por cada inodoro o ducha.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 149 de 177</i>

- e. **BRONCERÍA:** Serán del tipo reforzado de marcas reconocidas en plaza y contarán con la aprobación de la Inspección de Obra.
- a. Llaves de paso tipo esférica: Cromadas con campana y de un diámetro mayor a la cañería en que se instale.
  - b. Limpieza de mingitorios: Entrada y descarga de agua en caños de bronce cromados con rosetas en la pared.
  - c. Rejas para recintos de baños: Modelo D.G.I. con marco común, tipo a botón, con bisagra y tornillos, de 6 mm de espesor, de 0,15 x 0,15 m, cromadas.
  - d. Tapas para bocas de acceso y/o de inspección: de 0,20 x 0,20 m, de tipo reforzado, con marco de cierre hermético doble con cuatro tornillos cromados.

**F. Baños para personas con capacidades diferentes:**

- a. El inodoro para estos sanitarios será tipo pedestal alto, ej: "Ferrum modelo Espacio" o similar.
- b. Lavabo de colgar (sin pedestal) tipo "Ferrum modelo Espacio" o similar.
- c. Los espejos serán basculantes de 60 cm x 80 cm, tipo "Ferrum modelo Espacio" o similar.
- d. Barral fijo y/o barral rebatible de 60 u 80 cm tipo "Ferrum modelo Espacio" o similar.

**13.1.4 Ejecución:**

**A. Instalación de cañerías:**

- a. Una vez ejecutada la excavación de las zanjas, se deberán mantener perfectamente secas durante la colocación de las cañerías evitando que se inunden, sean ellas provenientes de aguas superficiales o de infiltración del subsuelo. Dichas zanjas, serán de los anchos necesarios y ejecutados de perfecto acuerdo con las líneas y niveles determinados. Su fondo deberá tener la pendiente requerida y formarse de tal manera que los caños, en toda su longitud, descansen en el suelo firme, salvo las uniones.
- b. En los puntos donde sea necesario colocar curvas, ramales, etc. que puedan retardar la velocidad de los líquidos, se procurará dar a la cloaca una pendiente algo mayor que la ordinaria.
- c. Todo exceso de excavación con respecto a la profundidad necesaria o cuando fuera necesario, se rellenará con hormigón pobre. Asimismo si el terreno fuera poco resistente, se prepararán cimientos artificiales con la misma mezcla. Los rellenos de tierra se ejecutarán por capas de 15 cm de espesor, bien humedecidas y apisonadas.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 150 de 177</i>

#### **B. Fijación de cañerías:**

- a. Cañerías en general, apoyadas sobre terreno natural: calzadas con ladrillos comunes y concreto en todo largo, salvo en las juntas o uniones.
- b. Cañerías adosadas a muros, podrán utilizarse grapas-ménsulas de hierro "T" de 38 x 3 mm de espesor.
- c. Cañerías de distribución de agua embutidas en muros, aseguradas con clavos o ganchos especiales.
- d. Todos los elementos metálicos de fijación llevarán una mano de pintura antióxido antes de su colocación.

#### **C. Uniones de cañerías:**

- a. Cañerías de PVC: Pegamento especial para este tipo de cañerías.
- b. Cañerías de Polipropileno: Por termofusión o por rosca según el caso.

#### **D. Inspecciones y pruebas:**

Se deberán realizar en todas las instalaciones ejecutadas las inspecciones y pruebas de cañerías, para verificar su perfecta estanqueidad, donde la Contratista, en presencia la Inspección de Obra, realizará las pruebas de presión de cañerías en las instalaciones de agua y cloacales, verificando una presión de trabajo constante durante 1 hora de:

- a. 1 kg/cm<sup>2</sup>, para las instalaciones de agua fría y caliente.
- b. 0,30 kg/cm<sup>2</sup>, para las instalaciones cloacales.
- c. Pruebas de cañerías y canaletas pluviales cargadas.

El resultado de las pruebas y ensayos será verificar en su totalidad la ausencia de filtraciones de agua en todas las instalaciones ejecutadas.

La Inspección de Obra podrá solicitar la realización de otras que estime oportunas y/o la repetición de aquellas que juzgue necesarias, de acuerdo a la reglamentación vigente.

#### **E. Colocación de artefactos:**

- a. Los artefactos se colocarán con extremada prolijidad, las tomas de agua de lavatorios y piletas se ejecutarán con caños o conexiones cromadas.
- b. Las conexiones fuera de los muros de los inodoros a pedestal y los desagües de lavatorios se harán con caño de bronce cromado. Los tornillos de sujeción, en todos los casos, serán de bronce con cabezas cromadas.
- c. Los lavatorios de colgar se instalarán con grapas y ménsulas de hierro empotradas en la pared y que no sean visibles. Las piletas o bachas en general se soportarán con hierros "T" de 38 x 3 mm, empotrados en la pared.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	<b>OBRA:</b> Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 151 de 177</i>

- d. En los sanitarios para personas con capacidades diferentes, la Contratista deberá extremar el cuidado de los anclajes, fijaciones y en la preparación de los muros que recibirán los anclajes de artefactos y accesorios, ya que ellos, en algunos casos, reciben el peso total de los usuarios. Asimismo, el lavabo para estos baños se dispondrá a una altura de 85 cm  $\pm$  5 cm con respecto al nivel del solado.
- e. La superficie de aproximación mínima al lavabo estará determinada por una profundidad de 1.00 m frente al artefacto, por un ancho de 80 cm a eje del artefacto y el mismo permitirá el acceso por debajo en el espacio comprendido entre el solado y un plano horizontal virtual a una altura igual o mayor de 70 cm por una profundidad mínima de 25 cm y por un ancho de 80 cm a eje del artefacto. En éste volumen libre no interferirán alimentaciones ni desagües.
- f. Se distribuirán los elementos sanitarios y accesorios tales como dispenser para jabón, papeleras, etc., liberando la mayor cantidad de paredes y evitando que sus salientes constituyan obstáculo para la circulación de las personas con capacidades diferentes. Se aprobarán para su instalación solo aquellos accesorios que por su diseño y forma resulten menos peligrosos o reduzcan la posibilidad de enganches accidentales. La altura de los mismos estará en torno a los 90 cm para resultar accesibles a los usuarios en sillas de ruedas.

## **Artículo 14º. VIDRIOS Y POLICARBONATOS**

### **14.1 Vidrios:**

#### **14.1.1 General:**

Los vidrios y cristales serán del tipo y clase que en cada caso se especifique en los planos y planillas, estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesor regular.

La Inspección de Obra elegirá dentro de cada clase de vidrios especiales, el tipo que corresponda. Se presentarán muestras para aprobar de 0,25 x 0,25 m. Los cristales y vidrios estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otras imperfecciones y se colocarán en la forma que se indica en los planos, con el mayor esmero, según indicaciones de la Inspección de Obra.

Las medidas consignadas en la planilla de carpinterías y planos, son aproximadas y la Contratista será la única responsable de la exactitud de sus medidas, debiendo por su cuenta y costo, practicar toda clase de verificaciones en Obra.

- A.** El espesor de las hojas de vidrios o cristales será regular y en ningún caso serán menores que las que a continuación se indica para cada tipo:

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 152 de 177</i>

- a. Vidrio martelet, stipolite . . . . . 6 mm
- b. Vidrio mayado..... 5 mm
- c. Vidrio armado..... 6 mm
- d. Vitrea..... 5 - 6 mm
- e. Cristales..... 6 mm
- f. Vidrios laminados, templados..... 6 - 10 mm
- B.** Serán cortados en forma tal que dejen una luz de un (1) mm por tres de sus cantos. Cuando se apliquen sobre estructuras metálicas éstas recibirán previamente una dos (2) manos de pintura antióxido y una (1) mano de pintura de terminación.
- C.** La Inspección de Obra podrá disponer el rechazo de vidrios o cristales, si éstos presentan imperfecciones, en grado tal que a su juicio los mismos sean inaptos para ser colocados.
- D.** La colocación deberá realizarse con personal capacitado, poniendo cuidado en el retiro y colocación de los contra-vidrios, asegurándose de que el obturador que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería a efectos de asegurar un cierre perfecto y una firme posición del vidrio dentro de la misma.
- E.** Cuando los vidrios a colocar sean transparentes, sin excepción se cortarán y colocarán con las ondulaciones del cilindrado paralelas a la base de las carpinterías.
- F.** Cuando se especifique la utilización de masilla en la colocación de vidrios, ésta deberá ser del tipo “ELASTOM P085”. Se efectuará una imprimación a pincel, tomando sumo cuidado de imprimir correctamente y totalmente las superficies a contactarse con la masilla.
- G.** Transcurrido un tiempo mínimo de 20 minutos para el secado, se procederá a la aplicación de la masilla con espátula o a pistola de calafateo.
- H.** A fin de cuidar el acabado se enmarcará la junta con cinta de contacto previo al calafateo y se retirará inmediatamente de concluir, comprimiendo la masilla para que no se enmascare aire y contacte perfectamente con las superficies laterales.
- I.** Las masillas, luego de colocadas deberán presentar un ligero endurecimiento de su superficie que las haga estables y permitan pintarse.
- J.** Cuando se especifique este tipo de obturador se considerará inequívocamente y sin excepción que los vidrios se colocarán a la “inglesa”, es decir, con masilla de ambos lados, exterior e interior, en espesores iguales.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 153 de 177</i>

## 14.2 Policarbonatos:

### 14.2.1 General:

- A. Los policarbonatos a utilizar serán del tipo y clase que se especifique en cada caso en los planos y planillas, estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesor regular.
- B. Será ignífugo (no propaga la llama), translucido, alta resistencia al impacto y se emplearán espesores entre los 6 y 16 mm.

## Artículo 15°. PLANILLA DE MEZCLAS

### 15.1 Mamposterías:

#### 15.1.1 Elevación:

- a. 1/4 Cemento.
- b. 1 Cal hidráulica.
- c. 3 Arena.
- d. 1 Polvo de ladrillo.

#### 15.1.2 Tabiques:

- a. 1/2 Cemento.
- b. 1 Cal hidráulica.
- c. 3 Arena.
- d. 1 Polvo de ladrillo.

### 15.2 Revoques:

#### 15.2.1 Impermeables (Capas Hidrófugas):

- a. 1 Cemento.
- b. 3 Arena.
- c. 10% Hidrófugos (10% del agua de empaste).

#### 15.2.2 Jaharros:

- a. 1/4 Cal de Córdoba hidratada.
- b. 1 Arena.
- c. 3 Polvo de ladrillo.

#### 15.2.3 Jaharros para cielorrasos (a la Cal):

- a. 1/4 Cemento.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 154 de 177</i>

b. 1 Cal Aérea.

c. 2 Arena (media).

**15.2.4 Enlucidos (a la Cal):**

a. 1/8 Cemento.

b. 1 Cal Aérea.

c. 3 Arena (fina).

**15.2.5 Colocación de mármoles y zócalos:**

a. 1/4 Cemento.

b. 1 Cal de Córdoba hidratada.

c. 3 Arena.

**15.2.6 Colocación de mosaicos y baldosas:**

a. 0 Adhesivo tipo "Klaukol".

**15.3 Concretos:**

**15.3.1 Concretos:**

a. 1 Cemento.

b. 3 Arena.

**15.4 Hormigones:**

**15.4.1 Contrapisos:**

a. 1/4 Cemento.

b. 1 Cal hidráulica.

c. 3 Arena.

d. 1 Polvo de ladrillo.

e. 6 Cascote.

**Artículo 16°. PAVIMENTACIÓN DE ANDENES Y PASILLOS PEATONALES**

La ejecución de pavimentos en andenes de estación y pasillos peatones, se realizarán según el proyecto ejecutivo, contemplando el correcto funcionamiento de todos sus componentes, andenes de estación, pasillos, caminos vehiculares, etc.

La dimensión de la carpeta de pavimento asfáltico será igual a la longitud total de los andenes, caminos proyectados, veredas peatonales, por el ancho del proyecto adjunto y su espesor será como mínimo de 0,06 m.

Inmediatamente antes del inicio de la construcción de cualquier carpeta asfáltica con mezcla en caliente, la superficie sobre la que se colocarán deberá encontrarse debidamente terminada dentro de las líneas y niveles indicados en el proyecto

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 155 de 177</i>	

ejecutivo. Asimismo estará exenta de materias extraños, como ser, polvo, grasa y/o encharcamientos de material asfáltico, sin ningún tipo de irregularidades y adecuadamente reparado tipo de bache que pudiera haber existido.

Para efectuar la Carpeta de Rodamiento, se empleará un cemento asfáltico tipo CA-20 (penetración 70-100) según norma I.R.A.M. I.A.P.G. A 6.835 y la estabilidad para la carpeta será como mínimo de 850 kg.

Deberá estar compactado con medios mecánicos adecuados y rodillos, antes que se enfríe la mezcla y la Contratista deberá presentar ante la Inspección de Obra la dosificación, pero en ningún caso podrá tener un contenido inferior del 6% de asfalto.

El agregado a emplear para caminos vehiculares será de trituración, admitiéndose un 10% de arena silícica, con un tamaño máximo de agregado será de 12,7 mm (1/2").

El agregado a emplear para caminos peatonales y andenes será de trituración, admitiéndose un 10% de arena silícica. El tamaño máximo de agregado será de 12,7 mm (1/2").

Resultará de vital importancia la realización de una compactación con rodillos.

Las pendientes mínimas a respetar para permitir el normal escurrimiento de aguas serán del 2%.

## **16.1 Materiales bituminosos:**

### **16.1.1 Descripción:**

Este trabajo consistirá en dar una aplicación de material bituminoso imprimador sobre una base previamente preparada y aprobada, de acuerdo con estas especificaciones, las indicaciones de los planos y las órdenes que imparta la Inspección.

El orden de las operaciones principales en la ejecución de estas imprimaciones será:

- a. Acondicionamiento final de la base a imprimir, verificando su compactación, humedad y conformación.
- b. Barrido y soplado.
- c. Aplicación del material bituminoso imprimador.
- d. Clausura y liberación al tránsito.
- e. Reparación de deformaciones y baches.

La cantidad de material bituminoso a emplear por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de imprimación estará comprendida dentro de los siguientes límites:

- f. Material bituminoso reducido a 15,5° C: 0,8 a 1,6 litros / m<sup>2</sup>.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 156 de 177</i>

### **16.2 Materiales:**

Los materiales bituminosos deberán cumplir, según corresponda, con todas las especificaciones establecidas en las Normas I.R.A.M. N° 6.602/6.604/6.608/6.610/6.612 y/o 6.691, acordes al tipo a emplear.

### **16.3 Equipos:**

Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección de Obra, debiendo ser conservado en condiciones satisfactorias hasta finalizadas las obras. Si durante el transcurso del trabajo se observasen deficiencias o mal funcionamiento de los implementos utilizados, la Inspección de Obra podrá ordenar su retiro y/o reemplazo.

### **16.4 Método constructivo:**

#### **16.4.1 Acondicionamiento de la base a imprimir:**

Además de los trabajos especificados en otras partes de este Pliego, serán ejecutados todos aquellos que resulten necesarios para que la base a imprimir se presente en perfectas condiciones. Con la debida anticipación, la Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra que se efectúen las verificaciones de compactación, humedad y conformación de la base a imprimir. Las correcciones que sean necesarias, se efectuarán utilizando en los trabajos de reconstrucción el mismo material empleado en la construcción de la base.

#### **16.4.2 Barrido y soplado:**

La base a imprimir deberá ser cuidadosamente barrida y soplada en forma tal que se pueda asegurar la eliminación de ella todo el polvo y/o materiales sueltos. Cuando fuese necesario, las operaciones de barrido y soplado mecánico deberán ser complementadas, mediante barrido con cepillos a mano. Si el viento llevase polvo sobre la base a imprimir, proveniente de banquetas o de algún desvío, se subsanará este inconveniente, regando con agua todas las zonas que correspondan, quedando los gastos que estos trabajos demanden a cargo de la Contratista.

#### **16.4.3 Aplicación del material bituminoso imprimador:**

- a. Cumplidas las condiciones de los apartados anteriores, la Inspección de Obra aprobará por escrito la sección de base a imprimir.
- b. Antes de iniciarse la aplicación del material bituminoso, deberá delimitarse perfectamente la zona a regar, mediante la ejecución de dos (2) pequeños rebordes de suelo, a fin de asegurar que posteriormente se obtenga una correcta alineación del borde del tratamiento a ejecutar o bien se tenderán delgadas sogas en todo el largo de la sección a regar o se empleará cualquier otro procedimiento aprobado por la Inspección de Obra. Como guía del conductor del distribuidor de material bituminoso, se podrá utilizar el reborde o las sogas aludidas o bien preferentemente una delgada soga o similar, que se colocará a una distancia fuera de la zona de regado. Con el

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 157 de 177</i>

objeto de obtener juntas netas, sin superposición de riegos, al comienzo y final de cada aplicación, deberá colocarse en todo el ancho de la zona a regar, chapas o papel en una longitud tal que permita con seguridad al operador de riego, iniciar y finalizar la aplicación, cuando el distribuidor se desplace a la velocidad uniforme necesaria para obtener el riego unitario establecido.

- c. No se comenzará a regar el material bituminoso ligante en cada nueva jornada de trabajo, antes de haber probado la uniformidad del riego, observando que todos los picos funcionen normalmente como lo expresan las Normas de Ensayo V. N.-E-29-68 "Control de Uniformidad de Riego de Materiales Bituminoso".
- d. No se permitirá la ejecución de ningún tipo de riego con material bituminoso ligante si la temperatura ambiente a la sombra es inferior a 5º C.

Tomadas las precauciones anteriores, se procederá a dar una aplicación de material bituminoso imprimador.

#### **16.4.4 Clausura y liberación al uso público:**

- a. Efectuada la aplicación del material bituminoso imprimador en una sección dada, la misma será mantenida cuidadosamente cerrada al uso durante un plazo mínimo, cuya duración establecerá en cada casola Inspección de Obra, a fin de permitir que durante ese período, el material imprimador vaya penetrando y secando convenientemente. A tal fin la Contratista tomará las medidas necesarias para que dicha clausura sea efectiva.
- b. Cuando como consecuencia de las pequeñas depresiones existentes en la base imprimada, el material bituminoso se hubiere acumulado, este exceso deberá ser eliminado. Previamente, la Inspección de Obra determinará si se adhiere el material de la base, produciendo desperfectos, en cuyo caso se suprimirá por completo el tránsito, procediéndose en su lugar a eliminar el exceso de imprimador con cepillo de mano. En ningún caso se admitirá distribución de arena para absorber el exceso de material bituminoso. Cuando el tránsito fuera insuficiente a juicio de la Inspección de Obra, la Contratista estará obligada a pasar, a su cargo, el rodillo un número de veces tal, que sobre cada faja de imprimación cubierta por el mismo, actúe un número igual a cinco (5) como mínimo.
- c. Cuando haya transcurrido el período de tiempo fijado por la Inspección de Obra para que la imprimación esté bajo tránsito, la Contratista deberá clausurar nuevamente la sección imprimada en forma efectiva, hasta tanto se ejecute la carpeta asfáltica. La Inspección de Obra podrá eximir a la Contratista de esta obligación únicamente en casos especiales y lo hará en forma escrita. Todo los desperfectos que se produjeran sobre la base imprimada sometida a la acción del tránsito después de transcurrido el plazo

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 158 de 177</i>

fijado por la Inspección de Obra para que la imprimación estuviera sometida al mismo, deberán ser reparados inmediatamente y los gastos que estas reparaciones representen, estarán exclusivamente a cargo de la Contratista.

#### **16.4.5 Desvío del tránsito público:**

En andenes y caminos la imprimación se ejecutará efectuando el riego del material bituminoso en todo el ancho de la base por cada aplicación. Durante el tiempo que la sección imprimada deba permanecer clausurada al tránsito, el desvío del mismo, se hará por las zonas adyacentes a la calzada o calles adyacentes. Los desvíos que se utilicen serán acondicionados a fin de permitir un tránsito seguro y sin inconvenientes, estando los gastos que se originen por éste concepto, a exclusivo cargo de la Contratista.

#### **16.4.6 Ejecución de la imprimación por partes:**

En andenes y caminos y, si a juicio de la Inspección de Obra, no fuese posible utilizar desvíos en algunas secciones, aquella autorizará por escrito a la Contratista con carácter de excepción, que la imprimación se efectúe por mitades de calzadas, lo cual permitirá que el tránsito utilice alternadamente una de ellas. Una vez desaparecida la causa que impida el desvío de peatones, deberá retomarse la modalidad de trabajo normal especificada en el párrafo anterior.

#### **16.4.7 Provisión de mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico para base negra:**

Los trabajos de este rubro se refieren a la provisión y colocación en obra de mezcla bituminosa del tipo concreto asfáltico para Base Negra, incluidos el transporte, provisión y elaboración de los materiales intervinientes en la composición de tal mezcla, en las cantidades, tipos, horarios, días, frecuencias y oportunidades requeridas para las obras.

#### **16.4.8 Conservación:**

En andenes y caminos, la conservación de las secciones de base imprimadas y libradas al tránsito, consistirá en el mantenimiento de las mismas en perfectas condiciones, hasta que se ejecute sobre ellas la carpeta asfáltica. La Contratista deberá disponer en obra, de los elementos de equipo que permitan efectuar la conservación efectiva de la imprimación ejecutada. La conservación de la imprimación está a cargo de la Contratista.

#### **16.4.9 Ejecución de base negra:**

Se refiere a la ejecución de una o más capas de base de concreto asfáltico tipo base negra, por medio de frentes de trabajo simultáneos e independientes si fuere necesario, en los sitios y áreas ordenados por la Inspección de Obra. Capas que serán recubiertas por carpetas de concreto asfálticos.

Este pavimento será ejecutado mediante el recubrimiento de tales áreas con mezcla asfáltica Tipo Base Negra, esparcida y distribuida en los espesores que se indiquen, produciendo una superficie uniforme, con la lisura superficial adecuada,

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 159 de 177</i>

cumplimentando lo que se establezcan en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

La calidad de la mezcla bituminosa a emplear y sus componentes deberá cumplir en un todo con las características y exigencias establecidas en el ítem “Provisión de Mezcla Bituminosa Tipo Base Negra” y a las órdenes de la Inspección de Obra.

El sistema de distribución de la mezcla será con rodillo adecuado a tal efecto, debiendo estar el mismo aprobado por la Inspección, de Obra, así como el resto del equipo a emplear en las obras.

Se practicará una completa y perfecta limpieza del área mediante barredora/sopladora y cepillos. Previamente y con la antelación establecida en los ítems respectivos, se deberán haber ejecutado los correspondientes riegos de Imprimación y de Liga, los cuales deberán haber sido aprobados por la Inspección de Obra antes de autorizar la colocación de la mezcla asfáltica. El riego de imprimación deberá ejecutarse con una antelación mínima de 48 horas a la colocación de la base y deberá ser mantenido en perfectas condiciones hasta el momento de su recubrimiento.

Este riego bituminoso deberá realizarse acorde a lo establecido en el ítem “Imprimación e Imprimación Reforzada” y a las órdenes de la Inspección de Obra.

No se comenzará a regar el material bituminoso ligante en cada nueva jornada de trabajo, antes de haber probado la uniformidad del riego, observando que todos los picos funcionen normalmente como lo expresan las Normas de Ensayo V. N.-E-29-68 “Control de Uniformidad de Riego de Materiales Bituminosos”, de la D.N.V. Estas comprobaciones deberán hacerse sobre las cunetas, banquetas o sectores fuera de la zona de obras. Si resultase necesario, los picos serán calentados antes de cada descarga, la bomba y barra de distribución limpiadas con kerosén o gasoil al final de cada jornada de trabajo.

No se permitirá la ejecución de ningún riego con material bituminoso ligante si la temperatura ambiente a la sombra es inferior a 5°C. La Inspección de Obra fijará por orden escrita que será conformada por la Contratista, las cantidades y temperaturas de aplicación, que deberán estar comprendidos dentro de los límites especificados.

Es de exclusiva responsabilidad de la Contratista el de incorporar en obra los materiales asfálticos que cumplan con todas y cada una de las exigencias requeridas, de no cumplir alguna cualquiera de ellas, se rechazará la partida del producto bituminoso deficiente y la obra que con él hubiere sido ejecutado.

Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección de Obra debiendo ser conservado en condición satisfactoria hasta finalizada la obra. Si durante el transcurso de los trabajos se observasen

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	<b>OBRA:</b> Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 160 de 177</i>

deficiencias o mal funcionamiento de los implementos utilizados, la Inspección de Obra podrá ordenar que sean retirados o reemplazados.

En andenes y caminos se distribuirá la mezcla asfáltica en caliente con los medios aprobados, compactándose con rodillos lisos y/o rodillo neumático autopropulsado según se ordene. No se permitirá la colocación de capas de mezcla y su apisonado en espesores mayores compactados, de 0,08 m, dependiendo del equipo utilizado, se ordenará la colocación en una o más capas.

En andenes y caminos la mezcla asfáltica será transportada con los medios adecuados a los sectores a ejecutar, dado que permitan el comienzo de la compactación a la temperatura adecuada, en caso de lluvias imprevistas o humedecimiento de la calzada la mezcla no será descargada hasta que la superficie de aquella se encuentre perfectamente seca.

Si se observara cualquier tipo de irregularidad en la mezcla al llegar a la obra, será rechazada antes de su descarga.

No se permitirá la colocación de la mezcla cuando la temperatura ambiente sea igual o menor a los 5° C a la sombra.

En caso de deficiencias que se constaten en la capa terminada y/o capas superiores a lo largo del período de conservación, la Contratista deberá corregirlas a su costa por el método que proponga y que sea aprobado.

Se cuidará de no alterar y de corregir, en caso de ser necesario, las pendientes y cotas para permitir el adecuado escurrimiento de las aguas, siendo considerada de rechazo inmediato toda área que obstaculice el mismo. Dicha área deberá ser demolida y reconstruida a costa de la Contratista, siendo responsable ésta de las nivelaciones necesarias.

Al finalizar los trabajos el área deberá quedar en perfectas condiciones y limpieza y las adyacentes en las mismas condiciones en que se encontraban inicialmente. No deberán quedar resaltos ni diferencias de niveles entre las áreas ejecutadas y las adyacentes.

La Contratista deberá adoptar los recaudos necesarios para computar acertadamente la cantidad de mezcla asfáltica que empleará, no admitiéndose sobrantes ni desperdicios de material, que por causa imputable al contratista no hayan sido incorporados en obra. De darse esta situación se descontará, no reconociéndose su pago, del material que por causas imputables a la Contratista haya sido descartado o no colocado en obra.

Idéntico criterio se adoptará en caso de ordenarse el escarificado, remoción y reconstrucción de áreas deficientes que serán ejecutadas nuevamente a su costa, determinándose en las mismas condiciones, la cantidad de concreto asfáltico en peso desperdiciado, para su descuento.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 161 de 177</i>

El área rechazada por cualquier deficiencia no será computada ni certificada, debiendo ser reconstruida a costa de la Contratista. A exclusivo juicio de la Inspección de Obra, se podrá autorizar la remoción de las áreas rechazadas o dejarlas en observación para evaluación de su comportamiento futuro, pero sin reconocimiento o pago alguno en concepto de provisión de mezcla bituminosa ni ejecución de bacheo asfáltico, para el área cuestionada.

### **16.5 Ejecución de pavimento asfáltico:**

Se refiere a la ejecución de pavimentos flexibles, por medio de frentes de trabajo simultáneos e independientes si fuere necesario, en los sitios y áreas ordenados por la Inspección de Obra.

Este pavimento será ejecutado mediante el recubrimiento de tales áreas con mezcla asfáltica esparcida y distribuida en espesores varios, produciendo una superficie uniforme, con la lisura y rugosidad superficial adecuada; cumplimentando lo que se establezca en las Especificaciones Técnicas.

La calidad de la mezcla bituminosa a emplear y sus componentes deberá cumplir en un todo con las características y exigencias establecidas en el ítem "Provisión de Mezcla Bituminosa Tipo Concreto Asfáltico", y a las órdenes de la Inspección de Obra.

El sistema de distribución de la mezcla será con rodillo, debiendo estar el mismo aprobado por la Inspección de Obra, así como el resto de los equipos que serán empleados en las obras.

Se practicará una completa y perfecta limpieza del área mediante barrido-sopladora y cepillos. Previamente y con la antelación establecida en los ítems respectivos, se deberán haber ejecutado los correspondientes riegos de Imprimación y de Liga, los cuales deberán haber sido aprobados por la Inspección de Obra antes de autorizar la colocación de la mezcla asfáltica. El riego de imprimación deberá ejecutarse con una antelación mínima de 48 horas a la colocación de la carpeta y deberá ser mantenido en perfectas condiciones hasta el momento de su recubrimiento.

Este riego bituminoso deberá realizarse acorde a lo establecido en el ítem Imprimación y a las órdenes de la Inspección de Obra.

No se comenzará a regar el material bituminoso ligante en cada nueva jornada de trabajo, antes de haber probado la uniformidad del riego, observando que todos los picos funcionen normalmente como lo expresan las Normas de Ensayo V. N.-E-29-68 "Control de Uniformidad de Riego de Materiales Bituminosos", estas comprobaciones deberán hacerse sobre las cunetas, banquetas o sectores fuera de la zona de obras.

No se permitirá la ejecución de ningún riego con material bituminoso ligante si la temperatura ambiente a la sombra es inferior a 5 °C. La Inspección de Obra fijará

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 162 de 177</i>

por orden escrita que será conformada por la Contratista, las cantidades y temperaturas de aplicación, que deberán estar comprendidas dentro de los límites especificados.

Es de exclusiva responsabilidad de la Contratista el de descargar en planta y/o incorporar en obra los materiales asfálticos que cumplan con todas y cada una de las exigencias requeridas. De no cumplir alguna, cualquiera de ellas, se rechazará la partida del producto bituminoso deficiente y la obra que con él hubiere sido ejecutado.

Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección de Obra debiendo ser conservados en condiciones satisfactorias hasta finalizada la obra. Si durante el transcurso del trabajo se observasen deficiencias o mal funcionamiento de los implementos utilizados, la Inspección de Obra podrá ordenar sean retirados o reemplazados.

Se distribuirá la mezcla asfáltica en caliente con los medios aprobados, compactándose con rodillos lisos.

No se permitirá la colocación de capas de mezcla y su apisonado en espesores mayores compactados, de 0,08 m, dependiendo del equipo utilizado, se ordenará la colocación en una o más capas.

La mezcla asfáltica será transportada con los medios adecuados que permitan el comienzo de la compactación a la temperatura adecuada, en caso de lluvias imprevistas o humedecimiento de la calzada la mezcla no será descargada hasta que la superficie de aquella se encuentre perfectamente seca.

Si se observara cualquier tipo de irregularidad en la mezcla al llegar a la obra, será rechazada previamente a su descarga.

No se permitirá la colocación de la mezcla cuando la temperatura ambiente sea 5° C ó inferior a la sombra.

En caso de deficiencias (rugosidades, ondulaciones, hundimientos), que se constaten en la carpeta terminada y a lo largo del período de conservación, la Contratista deberá corregirlas a su costa por el método que proponga y que sea aprobado, por ejemplo, si se presentaran exudaciones, peladuras, afloramiento, deformación u otras características indeseables o perjudiciales.

Se cuidará de no alterar y de corregir, en caso de ser necesario, las pendientes y cotas para permitir el adecuado escurrimiento de las aguas, siendo considerada de rechazo inmediato toda área que obstaculice el mismo. Dicha área deberá ser demolida y reconstruida a costa de la Contratista, siendo responsable ésta de las nivelaciones necesarias.

Al finalizar los trabajos el área deberá quedar en perfectas condiciones y limpieza y las adyacentes en las mismas condiciones en que se encontraban inicialmente. No

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 163 de 177</i>	

deberán quedar resaltos ni diferencias de niveles entre las áreas ejecutadas y las adyacentes.

La Contratista deberá adoptar los recaudos necesarios para computar acertadamente la cantidad de mezcla asfáltica que empleará, no admitiéndose sobrantes ni desperdicios de material, que por causa imputable a la Contratista no hayan sido incorporados en obra. De darse esta situación se descontará, no reconociéndose su pago, del material que por causas imputables a la Contratista haya sido descartado o no colocado en obra.

Idéntico criterio se adoptará en caso de ordenarse el esscarificado, remoción y reconstrucción de áreas deficientes que serán ejecutadas nuevamente a su costa, determinándose en las mismas condiciones, la cantidad de concreto asfáltico en peso desperdiciado, para su descuento.

El área rechazada por cualquier deficiencia no será computada ni certificada, debiendo ser reconstruida a costa de la Contratista. A exclusivo juicio de la Inspección de Obra, se podrá autorizar la remoción de las áreas rechazadas o dejarlas en observación para la evaluación de su comportamiento futuro, pero sin reconocimiento o pago alguno en concepto de provisión de mezcla bituminosa ni ejecución de bacheo asfáltico, para el área cuestionada.

#### **16.5.1 Reparación de baches poco profundos:**

De hasta cinco (5) centímetros de profundidad aproximadamente:

##### **a. En andenes y caminos el acondicionamiento de las depresiones o baches:**

El área de la zona a reparar, deberá ser recortada con medios mecánicos o manuales, removiendo las partes del pavimento dañadas, hasta llegar en profundidad hasta un soporte firme consistente en una superficie sana, sin evidencias de deterioros, y presentando bordes verticales, nítidos, limpios y lo más rectos posibles. La profundidad de tal excavación será tal que permita la colocación de mezcla asfáltica en un espesor de no menos de dos (2) centímetros y la conformación del fondo será hecha de tal manera que el espesor a rellenar crezca en el sentido de avance del tránsito. El fondo y bordes de la depresión o bache deberán estar secos, para lo cual, de ser necesario, se recurrirá a elementos que aseguren la ausencia de humedad, pero con la precaución de no calentar excesivamente ni quemar el material bituminoso de las áreas adyacentes al bache. La excavación deberá extenderse lateralmente al bache en por lo menos treinta (30) centímetros dentro de la zona de pavimento en buen estado que circunda al área fallada.

El bache o depresión así preparado, deberá ser a continuación, barrido y soplado hasta eliminar todo material suelto, de manera que se presente totalmente limpio, libre de todo material desprendible, y sin polvo. El material

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 164 de 177</i>

o escombros resultantes de estas operaciones serán retirados por la Contratista, trasladado y depositado en los sitios ordenados por la Inspección de Obra.

Todas estas operaciones deberán ser llevadas a cabo disponiendo todos los elementos de prevención y seguridad necesarios para minimizar las molestias e inconvenientes que pudieran acarrear a la circulación de peatones en andenes y caminos, como así en caminos vehiculares y a los vecinos de la zona. Es de responsabilidad de la Contratista el de disponer, operar y mantener todos los elementos de seguridad y de señalización diurna y nocturna que pudiera corresponder.

Acondicionado el bache de la manera especificada, se procederá a dar sobre el fondo y bordes un riego de liga con asfalto diluido tipo E.R-1, mediante fusor manual, con temperatura, presión y boquillas adecuadas para obtener una aplicación uniforme en todas las superficies. El horno fusor deberá ser de calentamiento indirecto, con termómetro para determinar la temperatura del asfalto y dotado de todos los elementos que aseguren el correcto funcionamiento del equipo. La temperatura de aplicación y las cantidades a regar estarán de acuerdo con las especificaciones correspondientes al tipo de asfalto y a las órdenes de la Inspección de Obra.

**b. Distribución de la mezcla asfáltica:**

La distribución del material de relleno en los baches y/o depresiones se hará manualmente mediante paleo u otro método aprobado, en una o más capas, acorde a la profundidad y características del bache o depresión y a las órdenes de la Inspección de Obra. Se deberá evitar la segregación del material durante las operaciones, se practicará su esparcido mediante rastrillos de mano e instrumental adecuado para lograr una terminación artesanal de la reparación. La cantidad de mezcla a colocar será tal que después de compactada, la superficie reparada enrase perfectamente con la zona de la calzada adyacente, o quedando un ligero resalto para prever la posterior acción del tránsito. La temperatura de la mezcla asfáltica en el momento de su colocación en obra deberá ser tal que permita su correcta compactación posterior, no permitiéndose la distribución y colocación de mezcla que se haya enfriado hasta una temperatura a la cual no pueda obtenerse la densificación adecuada. Se rechazará toda mezcla que al arribar a obra o que en el transcurso de las obras de bacheo, no tenga la adecuada temperatura para su correcto esparcido y/o compactación.

No se permitirá la ejecución del bacheo si la temperatura ambiente no es de por lo menos 5º C y en ascenso.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	<b>OBRA:</b> Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 165 de 177</i>

**c. Compactación:**

La compactación se efectuará, acorde a las características del bache o depresión, con pisonés manuales o con medios mecánicos en sucesivas pasadas, en espesores compactados no mayores de cinco (5) centímetros para las mezclas bituminosas tipo Gruesa y de tres (3) cm para las mezclas bituminosas tipo Fina o Arena-Asfalto. Procediendo en un todo de acuerdo a las órdenes de la Inspección de Obra, no debiendo quedar depresiones, bordes ni resaltos que impidan el libre escurrimiento del agua o causen molestias al tránsito peatonal y/o vehicular.

**d. Transporte de la mezcla:**

El transporte de la mezcla desde la planta asfáltica hasta los sitios de obra se hará mediante camiones con una cobertura adecuada para evitar el enfriamiento de la mezcla o del tipo que se exija en las Especificaciones Complementarias de cada obra.

**16.5.2 Reparación de depresiones o baches profundos:**

La Contratista deberá computar incluido en el presente ítem, un cierto porcentaje de obra destinado para reparaciones de baches profundos, considerando como tales a aquellos en los que el espesor a rellenar supere los cinco (5) centímetros y en los cuales la reposición del material de relleno deberá hacerse empleando uno o más de los siguientes compuestos:

Mezcla granular de base, mezcla granular estabilizada con cemento Pórtland, mezcla bituminosa tipo Base Negra o mezcla asfáltica, para las capas inferiores. Terminando la porción superficial con mezcla asfáltica del tipo Fina o tipo Arena-Asfalto, intercalando los riegos bituminosos de imprimación y de liga que correspondan.

Para cada caso en particular, se acatarán las órdenes de la Inspección de Obra en cuanto al material a emplearse, la cantidad y tipo de capas a colocar y el modo operativo. El espesor máximo compactado que se admitirá para la ejecución de capas de relleno granulares será de quince (15) cm, para las capas bituminosas o tipo Base Negra, será de cinco (5) cm y para las capas bituminosas tipo fina o arena-asfalto, de tres (3) cm.

La densificación de cada capa será tal que asegure el correcto comportamiento del bache o depresión reparado.

La totalidad de las tareas deberán regirse asimismo, en base a lo descrito precedentemente para la ejecución de bacheos poco profundos.

**16.5.3 Cómputos y certificación:**

Las tareas del presente Ítem ejecutadas en un todo de acuerdo a las presentes especificaciones, salvo especificación en contrario que se indique en los Pliegos

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 166 de 177</i>

Particulares de cada obra, se computarán y certificarán por tonelada (Tn) de mezcla asfáltica colocada y aprobada.

Ese valor será compensación total por todos los trabajos, incluyendo mano de obra, equipos y materiales (concreto asfáltico, riego de liga, etc.), transporte de los mismos a obra y todo otro gasto que demande la terminación total de las tareas.

## **Artículo 17°. CONSTRUCCIÓN DE CERRAMIENTOS DENTRO DEL ÁREA OPERATIVA**

### **17.1 General:**

Prevía iniciación de los trabajos, se ejecutará toda la documentación de obra de cerramiento necesaria para la realización de los trabajos como ser: Anteproyecto, proyecto ejecutivo, cálculos, ensayos para todos los rubros que se incluyen en este apartado, los cuales serán elevados y aprobados por la Inspección de Obra.

El proyecto deberá estar firmado por un profesional competente matriculado y el correspondiente Representante Técnico.

El suministro comprende la ejecución de cercos faltantes y/o deteriorados en el sector del área operativa del ferrocarril. Se consideran incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos, incluyen la provisión de mano de obra, herramientas, equipos y todos los materiales necesarios para una correcta y completa ejecución de los mismos, de acuerdo a las reglas del buen arte, respetando todas las Especificaciones y Normas Técnicas de F.A. y las Normas I.R.A.M. vigentes para la realización de este tipo de tareas.

La calidad de los materiales, como así también sus características técnicas, quedan establecidas en el presente documento.

La tipología de su configuración, dimensiones tentativas y características de sus elementos se indican en las presentes especificaciones.

La configuración definitiva, producto de la modulación final de los paños surgirá del Proyecto Ejecutivo que debe ejecutar la Contratista y de su aprobación por la Inspección de Obra.

Todo el movimiento de materiales nuevos y producidos dentro y fuera de la Obra, como así también el costo de transporte estará a cargo de la Contratista.

Los cercos se construirán de acuerdo con lo mostrado en los planos y según estas especificaciones. 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 con el alambre adicional de púas en la parte inferior del cerco para cerrarlo.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 167 de 177</i>

Antes de construir el cerco 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 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 de la Inspección de Obra.

## **17.2 Alcance de los trabajos:**

### **17.2.1 Alcance general de las tareas a realizar:**

La longitud total a cubrir por ambos laterales surgirá del relevamiento de cada sector que realizará la Contratista y verificará la Inspección de Obra durante la medición y certificación de los trabajos.

Los trabajos a realizar para la presente obra comprenden las siguientes tareas:

- a. Ejecución documentación de obra, cálculos y estudios necesarios.
- b. Relevamiento de la traza del actual cerco que delimita la zona operativa de acuerdo al plano de ENABIEF.
- c. Calculo de elementos estructurales (postes de columnas, losetas, bloques New Jersey) más la planimetría correspondiente.
- d. Protocolo de fabricación de los elementos que componen los nuevos cerramientos y la solución adoptada para la unión entre cercos nuevos y existentes.
- e. Retiro del cerco existente en mal estado (cualquiera sea éste) y todos los posibles obstáculos.
- f. Limpieza, nivelación y consolidación del suelo para el emplazamiento del cerco nuevo.
- g. Provisión de materiales necesarios para la realización del cerramiento.
- h. Ejecución de Hormigón Armado "In Situ" para las correspondientes bases.
- i. Montaje de los parantes, hilos de alambre de cierre, paños de malla metálica, etc.
- j. Unión de los sucesivos módulos a instalar.
- k. Limpieza de obra.

### **17.2.2 Normas y especificaciones a referencia:**

La construcción del cerramiento de los límites de la zona de vía, se ajustará a las siguientes Especificaciones y Normas Técnicas:

- a. C.I.R.S.O.C.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 168 de 177</i>

- b. I.R.A.M.
- c. D.I.N.
- d. I.R.A.M.-I.A.S. 500-01 Parte 2 - Definiciones de aceros.
- e. I.R.A.M.-I.A.S. 500-102 Métodos de ensayo de tracción de aceros en barras, chapas y flejes de acero.
- f. Normas Técnicas para Trabajos de Movimiento de Suelo y Limpieza de Terrenos (Resolución D. N° 888/66).
- g. Normas ISO 9.000 - Calidad de los Trabajos y Suministros.
- h. Normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Normas Operativas N° 7 y N° 16.

### **17.3 Cerco HN, cerco olímpico c/losetas de H°A°:**

#### **17.3.1 Descripción:**

Estará constituido por Placas de Hormigón Premoldeado con malla metálica electro-soldada de 6mm y de una altura total de 1,20 m. A continuación de las placas se colocaran 7 hilos de alambre (liso, de púas o alternados) y postes de Hormigón Armado en cuya parte superior se instalaran tres (3) hilos de alambre de púas acerados.

Los cercos se construirán de acuerdo con lo mostrado en los planos y según estas especificaciones. 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 con el alambre adicional de púas en la parte inferior del cerco para cerrarlo.

Antes de construir el cerco 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 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 de la Inspección de Obra.

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

#### **17.3.2 Los trabajos a ejecutar por la Contratista comprenden:**

- a. Relevamiento de la zona donde se colocarán los cerramientos.
- b. Retiro de los restos del alambrado existente en los sectores bajo tratamiento.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 169 de 177</i>

c. Construcción y provisión de materiales para el cerramiento detallado.

**17.3.3 La secuencia de los trabajos para cada caso en particular será:**

Retiro de alambrados existentes y posibles obstáculos al nuevo tendido (montículos, árboles, etc.), replanteo según trazado de proyecto, excavación para fundación de postes, fundación de postes, retiro de material producido remanente, montaje de los cercos, placas de H° e hilos de alambre en los sectores de trabajo y tareas de limpieza.

**17.3.4 La Contratista contará con los siguientes equipos:**

- a. Equipo de perforación para la colocación de postes.
- b. Herramental de mano.

**17.3.5 Retiro de restos del alambrado existente:**

La Contratista procederá al retiro de los restos de alambrados que pudieran encontrarse en el sector bajo tratamiento, los mismos serán trasladados y depositados fuera de los límites de la obra y transportados en vehículo de calle a un deposito provisorio hasta su entrega final a la Inspección de Obra.

Los trabajos de retiro comprenden a todos los materiales producidos o excedentes de obra. Dicho material producido será cuantificado confeccionando las actas correspondientes, el cual se pondrá a disposición de la Inspección de Obra.

Antes de la instalación del nuevo cerco, será nivelada cualquier irregularidad del terreno, para lograr un cerco uniforme.

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.

**17.3.6 Excavación de fundaciones:**

Los materiales producidos, 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, si la misma se realizará en forma manual el diámetro de la base será de cuarenta y cinco (45) cm y si la misma se realiza en forma mecánica este diámetro será de treinta y cinco (35) cm, en cualquier caso la Contratista excederá las profundidades indicadas en plano en cinco (5) cm, medida que se utilizará para el hormigón de limpieza.

La Contratista, al realizar estos trabajos, cuidará de no dañar o afectar, desagües a cielo abierto, instalaciones de desagües, de provisión de agua, de electricidad, de señalamiento automático o mecánico existente, tomando todos los recaudos

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 170 de 177</i>	

necesarios previos a la iniciación de los trabajos para localizar la existencia de los mismos.

#### **17.3.7 Colocación de postes de hormigón:**

Una vez realizada la excavación se colocará cinco (5) cm de hormigón de limpieza en los pozos con el fin de evitar el contacto directo entre el poste y el suelo.

Los postes se colocarán, en pozos que permitan en su posición definitiva sobresalir del terreno la longitud necesaria para dar al cerramiento la altura proyectada.

Serán colocados a plomo y en forma perfectamente vertical, independientemente del terreno donde se funden, debiendo estar los mismos perfectamente alineados entre postes sucesivos siguiendo una trayectoria completamente recta.

#### **17.3.8 Alambre galvanizado liso:**

El paño superior del cerramiento de alambre estará compuesto por 7 hilos de alambres acerados de M/R 16/14 lisos, enhebrados en la parte superior de las placas de hormigón premoldeado, hasta los 2 metros de altura para permitir su tesado.

Los alambres se colocarán para su tesado en tramos de 2,00 a 5,00m de acuerdo a la cantidad que se provea con el objetivo de minimizar la cantidad de empalmes.

En todos los casos los alambres terminarán fijados a un poste para evitar empalmes aéreos (es decir entre postes).

#### **17.3.9 Alambre de púas:**

Se instalarán tres (3) hilos de alambre acerado galvanizado con púas cada 4" de alta resistencia calibre ISWG 15 (1,83 mm) marca ACINDAR o similar, en la parte superior de los postes.

#### **17.3.10 Postes:**

Los postes esquineros, terminales y de refuerzo, tendrán una dimensión de 0,15 x 0,15 m de sección, tendrán una armadura longitudinal de 4 hierros de 8 mm de diámetro, dispuestas en forma simétrica y estribos de diámetro 4,2mm cada 15 cm.

Los postes intermedios tendrán una dimensión de 0,15 x 0,15 m de sección y una altura con respecto al nivel de terreno que soporte las placas de hormigón premoldeado, finalizando a 1,20 m de altura.

En todos los casos el recubrimiento mínimo será de 1,5 cm los moldes para la fabricación de postes y puntales de hormigón armado serán preferentemente metálicos (aceitados cada vez que se usen) u otro material cuyas características permitan asegurar una fabricación de acuerdo a las necesidades indicadas en los planos, así como también una buena terminación superficial.

La resistencia de los postes será de H21 como mínimo y a los efectos de la aprobación de la resistencia del hormigón armado, la misma se determinará ensayando probetas fabricadas con el mismo material colocado en los postes y

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 171 de 177</i>

puntales. También se realizará un ensayo destructivo de un poste a criterio de la Inspección de Obra. Para los dos casos se marcará la fecha de elaboración en la parte superior de la misma de la probeta y el poste. Los ensayos se realizarán en laboratorios aprobados por el I.N.T.I.

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

En caso de que los ensayos indican que las probetas y/o los postes ensayadas no cumplen con la exigencia requerida (Resistencia, Tipo de Armadura, separación de estribos,..., etc.), se rechazarán los postes a colocar y se ampliarán los ensayos destructivos a los postes ya colocados para comprobar su aptitud y en caso que estos últimos no cumplan con la exigencia requerida, se le exigirá ala Contratista mediante libro de Orden de Servicio el reemplazo total del tramo ejecutado.

#### **17.3.11 Placas de Hormigón Premoldeado:**

Luego de fundar los postes y una vez concluido el fraguado de las fundaciones se procederá a la colocación de las placas de hormigón premoldeado, ejecutándose las mismas a una altura de 3 placas conforme al plano adjunto y siguiendo indicaciones del fabricante.

Las mismas tendrán resistencia calidad H21 como mínimo.

Las losetas se fijaran a los postes mediante morteros o a través de fijaciones a los efectos de evitar la su fácil remoción de los cerramientos.

#### **17.3.12 Hormigón para fundación de postes:**

Para la fundación de los postes de cerramiento se utilizará hormigón pobre según la siguiente composición:

- 2 Parte de cemento.
- 4 Partes de arena.
- 8 Partes de cascotes.

#### **17.3.13 Torniquetes al aire:**

Para el tensado de los alambres se utilizarán torniquetes al aire N° 6 de hierro galvanizado.

#### **17.3.14 Encuentro entre el nuevo cerco y muros existentes:**

En los sectores que sean necesarios la Contratista procederá a resolver el encuentro de los muros de edificación existente (que sirven de limitación con la zona de vía) 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 reglas del arte.

La Contratista tomará todos los recaudos del caso cuando efectúe las citadas tareas de manera tal que no afecten a los muros existentes ya sea en las

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	<b>OBRA:</b> Garitas de Seguridad y Vigilancia	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
		<i>Página 172 de 177</i>

fundaciones como en las respectivas aislaciones hidrófugas de los citados. En caso de ser afectados, se procederá a la reparación de los mismos.

#### **17.4 Cerco entre vías:**

##### **17.4.1 Características:**

Se ejecutará un alambrado entre vías, en toda la longitud de las plataformas, más diez (10) metros adicionales en cada sentido.

Las bases se ejecutarán con dados de hormigón pobre de 0,50 x 0,50 x 0,50 m y los postes serán de madera dura o de hormigón de 4"x 4", con cabeza punta de diamante y se ubicarán cada 3,00 metros lineales.

El alambrado será del tipo romboidal tejido con alambre calibre N° 9 con malla de 0,51 y en la parte superior se colocarán dos filas de alambre con púas.

Cada nueve (9) metros lineales de alambrado se colocarán postes de refuerzo a 45°, debidamente fijados a su poste vertical, donde se colocarán las varillas tensoras y tornillos tipo "J".

Los alambres tensores superior e inferior serán de alambre galvanizado N° 7 y serán colocados con sus correspondientes torniquetes.

La altura máxima permitida es de 1,23 m y su longitud excederá en 10m ambos extremos de las plataformas.

Con excepción de la puerta metálica corrediza, el resto de los materiales metálicos utilizados para su construcción, inclusive el alambrado, deberá ser galvanizado y deberá contar con su puesta a tierra independiente.

A la altura de la parte central de la plataforma se proveerá una puerta reja corrediza con cerrojo para candado, de la misma altura del alambrado y de 1,50 m de longitud.

#### **17.5 Cerco new jersey:**

##### **17.5.1 Características:**

Estará constituido por un muro prefabricado en H°A° tipo "New Jersey", de sección variable y 1,10 metros de altura. Dicho cerramiento tendrá una altura total de 2,25 metros medidos desde el nivel de terreno natural. Previo a la materialización del mismo se realizarán tareas de nivelación y compactación del terreno natural para así colocar el cerramiento en cuestión.

Sobre este muro se colocará un marco de perfiles metálicos, con un paño de malla metálica de metal desplegado romboidal en su interior. Este marco se sujetará por sus laterales, a través de planchuelas a Perfiles tipo IPN100. Sobre la parte superior de marco metálico se soldarán varillas de hierro galvanizado liso de 9/16" de diámetro y 15cm de altura con extremo de aristas vivas (en punta). Las mismas estarán dispuestas en forma vertical y cada 10cm.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 173 de 177</i>	

En cuanto a la reja o marco metálico, se construirá el mismo, por medio de un bastidor de 1,10 metros de altura, compuesto por perfiles perimetrales de hierro "L", con refuerzos verticales intermedios de perfil "T" de sección y planchuelas. Dentro de dicho marco se colocará un paño de malla de metal desplegado romboidal tipo "Shullman".

Los parantes verticales para la fijación de las rejas de marcos metálicos serán de perfiles Tipo IPN100 y un sistema de fijación al muro con trabas de anclaje. La unión entre parantes y marco metálico de la reja o marco, se efectuará a través de planchuelas soldadas al bastidor de 1 1/2" x 3/16" y bulones de seguridad de RW 1/2" x 1 1/2", por cada cara lateral o algún sistema similar. La terminación de todas las partes metálicas del cerco (Perfiles, planchuelas de sujeción, marco de rejas, paños de mallas, etc.) será mediante la realización de un proceso de galvanizado por inmersión en caliente como acabado superficial.

En todos los casos el recubrimiento mínimo será de 1,5 cm, los moldes para la fabricación del módulo de hormigón armado serán preferentemente metálicos (aceitados cada vez que se usen) u otro material cuyas características permitan asegurar una fabricación de acuerdo a las necesidades indicadas en los planos, así como también una buena terminación superficial.

La resistencia del hormigón será de H21 como mínimo.

#### **17.5.2 Retiro de restos del alambrado existente:**

La Contratista procederá al retiro de los restos de alambrados que pudieran encontrarse en el sector bajo tratamiento, los mismos serán trasladados y depositados fuera de los límites de la obra, y transportados en vehículo de calle a un depósito provisorio hasta su entrega final a la Inspección de Obra.

Los trabajos de retiro comprenden a todos los materiales producidos o excedentes de obra. Dicho material producido será cuantificado confeccionando las actas correspondientes, el cual se pondrá a disposición de la Inspección de Obra.

Antes de la instalación del nuevo cerco, será nivelada cualquier irregularidad del terreno, para lograr un cerco uniforme.

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.

#### **17.5.3 Encuentro entre el nuevo cerco y muros existentes:**

En los sectores que sean necesarios la Contratista procederá a resolver el encuentro de los muros de edificación existente (que sirven de limitación con la zona de vía) con el cerco New Jersey de manera tal que no permita el ingreso de terceros entre los mismos, los trabajos se realizarán respetando las reglas del arte.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 174 de 177</i>	

La Contratista tomará todos los recaudos del caso cuando efectúe las citadas tareas de manera tal que no afecten a los muros existentes ya sea en las fundaciones como en las respectivas aislaciones hidrófugas de los citados. En caso de ser afectados, se procederá a la reparación de los mismos.

#### **17.5.4 Pruebas y ensayos:**

A los efectos de la aprobación de la resistencia del hormigón armado, la misma se determinará ensayando probetas fabricadas con el mismo material colocado en los postes y puntales. También se realizará un ensayo destructivo de un poste a criterio de la Inspección de Obra. Para los dos casos se marcará la fecha de elaboración en la parte superior de la misma de la probeta y el poste.

Los ensayos se realizarán en laboratorios aprobados por el I.N.T.I.

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

En caso de que los ensayos indican que las probetas y/o los postes ensayadas no cumplen con la exigencia requerida (Resistencia, Tipo de Armadura, separación de estribos,..., etc.), se rechazarán los postes a colocar y se ampliarán los ensayos destructivos a los postes ya colocados para comprobar su aptitud y en caso que estos últimos no cumplan con la exigencia requerida, se le exigirá a la Contratista mediante libro de Orden de Servicio el reemplazo total del tramo ejecutado.

### **17.6 Cerco de alambrado olímpico:**

#### **17.6.1 Características:**

El cerco del tipo alambrado olímpico estará constituido por postes de Hormigón Armado, alambrado olímpico calibre 12,5 detrás (3) hilos de alambre liso, uno en su parte inferior, uno en su parte media y otro en su parte superior, siguiendo a esta se instalarán tres (3) 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, 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 interventor.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
		<i>Página 175 de 177</i>

#### **17.6.2 Retiro de restos del cerramiento existente:**

La Contratista procederá al completo retiro de los restos del cerramiento existente, 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.

#### **17.6.3 Excavación de fundaciones:**

Se realizará una excavación mínima de 0,85 m sobre nivel del terreno natural, para así ejecutar un hormigón de limpieza de 5 cm de espesor, en donde serán apoyados los postes de hormigón. Dejando una profundidad mínima de 0,80 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.

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, tomando todos los recaudos necesarios previo a la iniciación de los trabajos para localizar la existencia de los mismos.

#### **17.6.4 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 y en forma perfectamente vertical, independientemente del terreno donde se funden, debiendo estar los mismos perfectamente alineados entre postes sucesivos siguiendo una trayectoria recta y la distancia entre postes será de 3 metros.

#### **17.6.5 Postes de hormigón armado:**

Los mismos serán de Calidad H17, premoldeados y vibrados con armadura de hierro redondo, torcionado, armado con separadores plásticos, a saber:

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 07/2015</i>	
	<i>Página 176 de 177</i>	

- a. **Refuerzos y/o esquineros:** colocados cada 30 m o en cada cambio de dirección, con altura mínima de 3,30 m, con una sección de 15 x 15 cm en toda su longitud, armados con 4 hierros de 8 mm aleteado, con estribos de 4,2 mm cada 15 cm.
- b. **Intermedios:** colocados cada 3 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.
- c. **Puntales:** con una sección de 8 x 8 cm, que se acoplan a los postes esquineros y/o refuerzos.
- d. **Fundación:** los postes se fundarán al suelo a una profundidad mínima de 85 cm con una mezcla de hormigón pobre. Utilizando 5 cm para ejecutar un hormigón de limpieza, donde apoyará el poste en cuestión.
- e. **Alambre tejido:** Confeccionado con alambre galvanizado de primera calidad marca Acindar o similar, calibre 12,5 malla de 63 mm, espesor 2 mm, con una altura de 2,00 m.

#### **17.6.6 Accesorios:**

Todos los accesorios a utilizar son galvanizados a saber:

- f. **Tensado:** se efectúa entre postes esquineros y/o refuerzos mediante planchuelas de hierro de 1" x 3/16", con ganchos tira alambre de 3/8" x 10".
- g. **Alambre liso:** se completa el tensado con tres (3) 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.
- h. **Alambre de púas:** en la parte superior de los postes "ménsula inclinada" se colocan tres hilos de alambre de púas tipo Bagual o similar, acerado N° 16, de alta resistencia.
- i. **Torniquetes:** los hilos de alambre se tensan con torniquetes al aire N° 7.

#### **17.6.7 Hormigón para fundación de postes:**

Para la fundación de los postes de cerramiento se utilizará hormigón pobre según la siguiente composición:

- 1 parte de cemento.
- 4 partes de arena.
- 8 partes de cascotes.

No será admitida sin ningún particular, la utilización de Cal Hidráulica para la fundación de los postes.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: Garitas de Seguridad y Vigilancia	
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 07/2015</i>
	<i>Página 177 de 177</i>	

**Artículo 18°. CRUCE DE INSTALACIONES BAJO VÍA**

A los efectos de realizar la interconexión de instalaciones y datos entre andenes se deberá realizar un cruce bajo vías el cual deberá ser protegido por tres (3) caños de hierro galvanizado de 4" de diámetro, a una profundidad no inferior a 2,00 m medidos desde el nivel de hongo de riel correspondiente.

El caño camisa deberá sobresalir 1,00 m a cada lado desde el extremo del andén interviniente, el mismo desembocará en una cámara de H°A° impermeable, con tapa incluida, de aproximadamente 1,50 x 1,50 metros libres, cuya profundidad será la resultante de la diferencia del nivel del hongo de riel con respecto al andén de la estación.

Se respetará una distancia de 0,20 m entre el nivel de piso terminado de la cámara ejecutada y el fondo de caño de hierro galvanizado a instalar, para que funcione como depósito de líquidos si se afectasen.

Posteriormente se deberá ejecutar la conexión entre las cámaras y las dependencias correspondientes.