

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 1 de 196</i>

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**OBRA:**

**NUEVO ALMACEN TAPIALES**

**LINEA BELGRANO SUR**

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 2 de 196</i>

### **INDICE DE CONTENIDOS**

Artículo 1° - Objeto .....	5
Artículo 2° - Alcance de los Trabajos .....	5
Artículo 3° - Sistema de Contratación .....	5
Artículo 4° - Requisitos de la Oferta Técnica y Ex igencias Administrativas .....	5
Artículo 5° - Provisiones a Cargo de LA CONTRATIST A .....	7
Artículo 6° - Plazo de Obra .....	7
Artículo 7° - Normas y Especificaciones a Conside rar .....	7
Artículo 8° - Medidas de Seguridad en los Lugares de Trabajo .....	8
Artículo 9° - Metodología de Trabajo .....	9
9.1 Deposito de materiales, herramientas y equipos .....	9
9.2 Seguridad operativa. ....	9
9.3 Alumbrado en los lugares de trabajo .....	10
9.4 Limpieza, extracciones y remociones.....	10
9.5 Materiales.....	10
9.6 Equipos, máquinas, herramientas.....	10
9.7 Cerco, vallado, protecciones, pasarelas públicas, señalizaciones, etc. ....	10
Artículo 10° - Horario de Trabajo .....	11
Artículo 11° - Control de los Trabajos .....	11
Artículo 12° - Lugar de Ejecución de los Trabajos .....	12
Artículo 13° - Conocimiento de la Obra.....	12
Artículo 14° - Manejo de Obra .....	13
14.1 Obrador y Depósito .....	13
14.2 Manejo de Materiales.....	13
14.3 Abastecimiento de Materiales .....	14
14.4 Movimiento de Materiales .....	14
14.5 Marcas de Materiales.....	14
14.6 Manejo de la Obra.....	14
14.7 Trámites, Gestiones y Permiso .....	15

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 3 de 196</i>

14.8 Iluminación y Fuerza Motriz.....	15
14.9 Autorización de los Trabajos.....	15
14.10 Acta de Constatación.....	15
14.11 Responsabilidad por Elementos de la Obra.....	16
14.12 Andamios.....	16
14.13 Protección del Entorno.....	17
Artículo 15° - Representante Técnico.....	18
Artículo 16° - Provisiones para la Inspección....	18
Artículo 17° - Limpieza de Obra.....	19
17.1 Limpieza periódica de obra.....	19
17.2 Limpieza final de obra.....	19
Artículo 18° - Documentación de Final de Obra ....	19
Artículo 19° - Garantía Técnica y Vicios Ocultos.....	19
19.1 Recepción provisoria.....	20
19.2 Recepción definitiva.....	20
Artículo 20° - Medición y Certificación.....	20
Artículo 21° - Descripción de los Trabajos .....	21
22.1 Tareas Previas.....	21
22.1.1 Cartel de Obra, Obrador y Delimitación de Obra.....	21
22.1.2 Limpieza, Demoliciones, Vallado y Señalización.....	22
22.2 Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo.....	22
22.3 Replanteo y nivelación.....	23
22.4 Movimiento de suelos.....	24
22.5 Construcción de nuevo almacén.....	24
22.5.1 Estructura resistente.....	25
22.5.2 Contrapisos.....	27
22.5.3 Carpetas.....	28
22.5.4 Solados.....	28
22.5.5 Aislaciones.....	29
22.5.6 Albañilería.....	30

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 4 de 196</i>

22.5.7 Revoques.....	30
22.5.8 Morteros y hormigones. ....	33
22.5.9 Revestimientos .....	35
22.5.10 Escalera .....	35
22.5.11 Construcción en seco.....	35
22.5.12 Cielorrasos .....	36
22.5.13 Pinturas .....	39
22.5.14 Marmolería.....	39
22.5.15 Vidrios y cristales .....	40
22.5.16 Carpintería y herrería.....	40
22.5.17 Instalación sanitaria.....	46
22.5.18 Instalación contra incendios.....	49
22.5.19 Equipamiento y mobiliario .....	49
22.5.20 Cubierta en anexo de oficinas.....	50
22.5.21 Provisión y montaje de nave a dos aguas.....	50
22.5.22 Desagües pluviales.....	51
22.5.23 Instalación eléctrica.....	52
Artículo 22° - Documentación Adjunta .....	60

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 5 de 196</i>

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

### **Artículo 1° - Objeto**

La presente documentación define las Especificaciones Técnicas, las cuales junto al Pliego de Condiciones Generales y demás documentos que conforman la presente Licitación rigen los trabajos de construcción de nuevo almacén en el predio de Tapiales.

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

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

Los trabajos consisten en la construcción de nuevo almacén en predio de Tapiales

El Contratista efectuará las tareas enumeradas en la presente documentación y toda otra tarea no mencionada, pero necesaria para poder concretar los trabajos descriptos, quedando a su cargo realizar todo el desarrollo de la ingeniería de detalle de las mismas, el que deberá ser presentado para su aprobación antes del inicio de las obras.

### **Artículo 3° - Sistema de Contratación**

Los trabajos serán contratados por el sistema indicado en el pliego de condiciones particulares de contratación, por lo cual una vez adjudicados los trabajos no se reconocerá ningún tipo de adicional. El oferente tomará todos los recaudos técnicos a fin de identificar todas las posibles interferencias en el desarrollo de la obra. Realizará una inspección "in situ" y todos los estudios necesarios que le permitan tener una interpretación cabal de todas las tareas necesarias para la ejecución de los trabajos, previo a la presentación de su oferta.

Con relación al tipo, calidad de los materiales y sus características, las mismas se establecen en la presente documentación.

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

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

- Memoria descriptiva de los trabajos cotizados.

El Oferente, junto con la Cotización, presentará una Memoria Descriptiva de la metodología de trabajo, detallando todos los pasos a ejecutar, las técnicas constructivas, tareas en taller e "in-situ", equipos a utilizar y todo otro elemento que el juzgue necesario y que permita evaluar mejor su propuesta.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 6 de 196</i>

- Planilla de Cotización completada según el modelo adjunto, con indicación de los precios unitarios y totales. En todos los casos, los precios deberán expresarse discriminando el Impuesto al Valor Agregado.
- Plan de Ejecución de las obras coherente con los plazos comprometidos en el Cronograma de Obra (Gantt).

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 la operación ferroviaria no se podrá ver afectada en ningún momento, minimizando las afectaciones al servicio de Pasajeros.

El cronograma de avance, de certificación definitivo y la apertura de aplicación de la obra serán elaborados por el Oferente una vez adjudicados los trabajos y los mismos solo tendrán validez luego de ser aprobados por la Inspección de Obra de la 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 entrega de los Cronogramas de Obra definitivos, para ser sometidos a la aprobación de la OPERADORA FERROVIARIA S.E., será de diez (10) días corridos luego de firmada el "Acta de Inicio de Obra" y complementariamente llevará asociado el Plan de Certificación Mensual y su correspondiente Curva.

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

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

- Historial de obras de similar naturaleza, complejidad y volumen a la descrita en el presente pliego, ejecutadas y en ejecución en zona operativa ferroviaria, en los últimos diez (10) años, donde conste nombre de la obra, comitente, características técnicas mencionando principales tareas, plazo de ejecución, lugar de ejecución, fecha de comienzo y de recepción provisoria y/o definitiva.

La acreditación se efectuará mediante la presentación del certificado de Recepción Provisoria o Definitiva de los trabajos, junto con el último certificado de obra o certificado de medición final. En todos los casos SOF S.E. se reserva el derecho de realizar las constataciones que considere necesarias.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 7 de 196</i>

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

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

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

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

No se contemplan pagos por acopio de materiales.

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

Todos los materiales y trabajos serán de la calidad especificada en la documentación técnica de la Licitación y del Contrato.

La 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 de Obra, antes y durante su utilización.

Los ensayos de control de calidad que la OPERADORA FERROVIARIA S.E. requiera, serán por cuenta y cargo de la Contratista.

La 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 y/o algunos ensayos. En esos casos se suscribirá el correspondiente protocolo en conjunto, donde se hallarán debidamente reflejados los resultados obtenidos en cada una de las pruebas.

**Artículo 6° - Plazo de Obra**

El plazo previsto para la ejecución de los trabajos será de 10 (diez) meses, a contar desde la fecha de firma del "Acta de Inicio de los Trabajos".

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

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

- Normas C.I.R.S.O.C. - I.R.A.M. - D.I.N. y A.S.T.M..

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 8 de 196</i>

- Normativas del E.N. R. E. (electricidad).
- Leyes, Decretos y Ordenanzas Nacionales y Municipales correspondientes.
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587 y Decretos 351/79 y 911/96
- Ley general de Ferrocarriles Nacionales y sus modificatorias.
- Reglamento de Ferrocarriles aprobado por decreto 90325/36 y actualizaciones.  
RITO
- Reglamento para líneas que cruzan o corren paralelas al ferrocarril (Decreto 9254/72).
- NTGVO (OA) 003.
- Normas para las conducciones eléctricas que cruzan o corren paralelas al Ferrocarril (Decreto n°9.254 del 28/12/1972).
- Ley 25.871 de Migraciones
- Resolución N° 1.069 del 23/12/1991 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
- Ley 24.557 de Riesgos de Trabajo y su Decreto Reglamentario 170/96
- Accidentes de Trabajo: Decreto 84/96 – Obligatoriedad del procedimiento de conciliación
- Decreto N° 779/95 del 20/11/1995 reglamentario de la Ley de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449
- Norma de Seguridad N° 20 de la OPERADORA FERROVIARIA S.E. – Requisitos para Empresas Contratistas

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

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

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

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 9 de 196</i>

Se contará con personal responsable de Higiene y Seguridad debidamente matriculado cuya visita deberá ser plasmada en una planilla la cual estará a disposición en el obrador, tanto de la Inspección de obra, como para personal de Higiene y Seguridad SOF S.E.

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

Se respetará en todo el ámbito de la obra el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también las Normas Operativas N° 7 y N° 16 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de SOFSE.

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

- Programa de seguridad según Res. 51/97. Aprobado por ART.
- Aviso de Inicio de Obra
- Constancia de capacitación en temas generales de la obra a ejecutar.
- Constancia de entrega de elementos de protección personal y ropa de trabajo.

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

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

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

#### **9.1 Deposito de materiales, herramientas y equipos**

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

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

#### **9.2 Seguridad operativa.**

El trabajo se ejecutará con el servicio ferroviario funcionando por lo que es necesario lograr un clima de cooperación y entendimiento entre las partes. LA CONTRATISTA tendrá como premisa garantizar la continuidad de los servicios ferroviarios y tomará las precauciones necesarias a fin de asegurar su operatividad. En todo momento, se tendrá perfectamente delimitada las áreas de trabajo observando las normas de seguridad hacia

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:  NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 10 de 196</i>

el personal del FFCC y el público en general, previendo la libre visibilidad de éstos respecto de la aproximación de los trenes.

### **9.3 Alumbrado en los lugares de trabajo**

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

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

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

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

Los materiales producidos de interés para SOFSE serán indicados por la Inspección, transportados y depositados a costo de LA CONTRATISTA en el lugar indicado oportunamente.

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

### **9.5 Materiales.**

Los materiales a emplear en la ejecución de la Obra cumplirán con las normas I.R.A.M. correspondientes y serán, en todos los casos, de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca reconocida.

LA CONTRATISTA deberá acopiar en obrador todos los materiales necesarios para los trabajos diarios programados.

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

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

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

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

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 11 de 196</i>

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

Si por alguna circunstancia especial debiera invadirse el gálibo ferroviario, se coordinará con la Inspección de Obra con la antelación suficiente, a fin de realizar el trabajo bajo las modalidades operativas (precauciones de vía, ventanas de trabajo, etc.) que garanticen la seguridad.

Para la ejecución de trabajos en zona de vía valen todas las consideraciones que al respecto están indicadas en el RITO (Reglamento Interno Técnico Operativo de F.A.) como así también las Normas Operativas N° 7 y N° 16 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

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

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

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

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

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

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

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

Las comunicaciones entre LA CONTRATISTA y la Inspección se realizará por medio del libro de "Notas de Pedido", y entre la Inspección de Obras y LA CONTRATISTA por medio del libro de "Ordenes de Servicio", ambos libros estarán conformados por folios

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 12 de 196</i>

triplicados, estos serán provistos por LA CONTRATISTA y sus hojas serán numeradas correlativamente, dichos libros permanecerán a disponibilidad de la inspección de obra.

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

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

#### **Artículo 12º. - Lugar de Ejecución de los Trabajos**

Los trabajos se realizarán en acceso Gorriti 1099, ubicado en el predio de Tapiales del ferrocarril Belgrano Sur.

#### **Artículo 13º. - Conocimiento de la Obra**

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

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

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

El Oferente deberá obtener un certificado que acredite su visita a la obra, dicho certificado deberá adjuntarse a las ofertas que se presenten en la propuesta licitatoria.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 13 de 196</i>

## Artículo 14° - Manejo de Obra

### 14.1 Obrador y Depósito

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

LA CONTRATISTA se obliga a mantenerlo en buenas condiciones de conservación y limpieza. El costo de la provisión y/o construcción del obrador y depósito provisionales estará a exclusivo cargo de LA CONTRATISTA, el que deberá presentar a la Inspección de Obra la documentación de detalle que permita su evaluación y eventual aprobación previa.

No se autoriza el uso de otros sectores de edificios distintos al obrador y/o depósito para colocar materiales, equipos o instalaciones.

LA CONTRATISTA será el único responsable de la seguridad de la totalidad de los ámbitos destinados a obradores y depósito. El depósito de materiales contará con un área especial destinada al guardado de materiales originales retirados de la obra (carpinterías, etc.) que deban ser intervenidos y/o recolocados durante los trabajos.

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

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

### 14.2 Manejo de Materiales

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

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

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

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<b>Revisión 00</b>
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 14 de 196</i>

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

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

### **14.3 Abastecimiento de Materiales**

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

### **14.4 Movimiento de Materiales**

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

### **14.5 Marcas de Materiales**

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

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

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

### **14.6 Manejo de la Obra**

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

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

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:  NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 15 de 196</i>

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

Por su parte, LA CONTRATISTA realizará las gestiones que fuesen necesarias ante las empresas de Telefonía, Electricidad, Gas y otros para el retiro y/o reacomodamiento de las redes del edificio a intervenir.

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

La obtención y el consumo de la energía para la ejecución de la obra, como así también para la iluminación del cartel de obra, y la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, propios y de los subcontratistas, serán costeados por LA CONTRATISTA, a cuyo cargo estará el tendido de la líneas provisorias con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

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

#### **14.9 Autorización de los Trabajos**

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

Dicho trabajo se ajustará a las especificaciones del presente pliego y se considerarán incluidos en la oferta oportunamente realizada, no dando lugar a reclamos contractuales o económicos.

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

#### **14.10 Acta de Constatación**

Antes de iniciar cualquier trabajo (incluyendo obrador, protecciones, etc.) y a efectos de deslindar toda responsabilidad entre LA CONTRATISTA y/o terceros que ocupen el elemento a refaccionar, LA CONTRATISTA deberá realizar un relevamiento del estado de conservación de las instalaciones existentes. Contará con los planos, croquis, memorias descriptivas y/o fotografías que se requieran para dar cuenta de las situaciones encontradas.

Dicha información conformará el Acta de Constatación y deberá contar con la firma de LA CONTRATISTA y de la Inspección de Obra. LA CONTRATISTA queda obligada a entregar los originales de toda acta de constatación o inventario de elementos o de estado de situación que se realice en el curso de la obra, a la Inspección de Obra, guardando copia para sí.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 06/2015</i>	
	<i>Página 16 de 196</i>	

#### **14.11 Responsabilidad por Elementos de la Obra**

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

#### **14.12 Andamios**

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

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

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

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

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

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

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

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 17 de 196</i>

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

Los andamios contarán con una cobertura vertical completa, realizada con rafia plástica o tela media sombra al 80%. Solo se usará material nuevo. La cobertura se tomará al andamio mediante precintos plásticos colocados de modo tal que se garantice la integridad de los amarres.

La pantalla de seguridad tendrá un tramo horizontal y uno inclinado, ambos sin solución de continuidad. Serán construidos con terciado fenólico de un espesor no menor a 20 mm.

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

El andamio ubicado sobre las cubiertas contará con una cubierta provisoria de chapa zincada acanalada tomada a la estructura tubular mediante ganchos "J", los que serán colocados de forma tal que garanticen la estabilidad de la cubierta.

Las chapas serán colocadas con caída hacia el exterior del edificio, con una superposición tal que evite los espacios libres por los que pueda ingresar agua de lluvia. Cuando se trate de encuentros entre distintos planos podrá admitirse que esas uniones se cierren con membrana autoadhesiva, pegada en frío.

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

#### **14.13 Protección del Entorno**

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

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

Se tendrá en cuenta especialmente la protección de los pisos de madera, los calcáneos y los umbrales existentes en la obra, los que se protegerán convenientemente del polvo, mediante el empleo de mantas de polietileno o lonas. Si estas superficies son sometidas

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 18 de 196</i>

al tránsito de carretillas y /u otras tareas que impliquen una agresión mecánica, serán cubiertos además por tablones o tableros de madera que eviten su posible deterioro.

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

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

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

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

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

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

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

LA CONTRATISTA proveerá y pondrá a disposición permanente para uso de SOF S.E. desde el inicio de la obra los siguientes elementos:

- Un (1) vehículo para mínimo cuatro (4) pasajeros, a efectos de realizar la inspección, certificación y control de la obra. Dicho vehículo deberá ser del año en vigencia y encontrarse en excelente estado de conservación, equipado como mínimo con dirección asistida, calefacción y aire acondicionado, sistema de ABS en las cuatro ruedas, cinturones inerciales para todos los pasajeros.

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

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

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

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 19 de 196</i>

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

## **Artículo 17° - Limpieza de Obra**

### **17.1 Limpieza periódica de obra**

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

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

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

### **17.2 Limpieza final de obra.**

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

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

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

## **Artículo 18° - Documentación de Final de Obra**

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

## **Artículo 19° - Garantía Técnica y Vicios Ocultos**

LA CONTRATISTA garantizará la buena calidad de los materiales utilizados y de los trabajos realizados por los deterioros y/o fallas que puedan sufrir por causa propia o por

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 20 de 196</i>

cualquier otra causa que resulte de la operación normal del servicio ferroviario. Se debe incluir en el alcance del suministro la totalidad de los insumos y consumibles necesarios para el funcionamiento de la instalación durante el período de garantía.

El plazo durante el cual se otorgará la garantía será de DOCE (12) meses, contados a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria sin observaciones. Durante este período, la reparación de los deterioros y/o fallas será hecha por LA CONTRATISTA a su costa. Si la Inspección interpretara que la aparición de deterioros y/o fallas ha tenido origen en algún defecto de fabricación, ejecución o instalación, se entenderá que hay vicio oculto y será de aplicación lo establecido en el artículo correspondiente con más las responsabilidades establecidas en el Código Civil.

En caso de incumplimiento de LA CONTRATISTA de su obligación de reparar los deterioros y/o fallas que se produjeran durante el período de garantía en el tiempo previsto, SOFSE tendrá el derecho a efectuar la reparación por sí o por intermedio de terceros, recuperando los costos de todo tipo que por tal razón hubiese asumido, mediante compensación por cualquier suma que adeudare a LA CONTRATISTA por cualquier motivo, o del Fondo de Reparos; ello además de aplicar la multa que corresponda. Luego de la Recepción Definitiva LA CONTRATISTA será responsable en los términos del Art. 1646 y 1647 del Código Civil.

### **19.1 Recepción provisoria**

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

### **19.2 Recepción definitiva**

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

### **Artículo 20°. - Medición y Certificación**

Mensualmente se confeccionará el Certificado de Avance de Obra por quintuplicado, de acuerdo al trabajo realizado y en base al Acta de Medición, donde constará la cantidad de trabajo ejecutado. Dicho documento se compondrá de la siguiente información:

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

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:  NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 21 de 196</i>

- **Acta de medición:** se dividirá por ítems de cada trabajo, transcribiendo y numerando los ítems que figuran en la planilla de cómputo y presupuesto de la oferta; ésta indicará el avance porcentual para cada uno de los ítems, de acuerdo a la cantidad de trabajo ejecutado.
- **Informe Mensual:** descripción cualitativa del trabajo ejecutado para cada ítem de la planilla de medición, acompañado por el correspondiente relevamiento fotográfico que ilustrará el estado de la infraestructura antes y después de la ejecución de los trabajos certificados.
- **Curva de Avance:** gráfico comparativo entre trabajo proyectado y trabajo ejecutado.

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

## **Artículo 21º. - Descripción de los Trabajos**

### **22.1 Tareas Previas**

#### **22.1.1 Cartel de Obra, Obrador y Delimitación de Obra**

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

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

LA CONTRATISTA deberá proveer un cartel de obra según diseño adjunto.

LA CONTRATISTA, considerando las necesidades de la obra, presentará el diseño del obrador, características y todo otro elemento que permita a la Inspección de Obra abrir juicio a los fines de lograr la aprobación con que deberá contar, previamente a la ejecución de todas las obras provisionales para obradores.

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

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

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<b>Revisión 00</b>
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 22 de 196</i>

### 22.1.2 Limpieza, Demoliciones, Vallado y Señalización

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

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

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

## 22.2 Ingeniería de Obra y Proyecto Ejecutivo

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

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

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

1. Planos de replanteo general
2. Plano de estudio de suelos (zona de cateo)
3. Planos de estructura
4. Planos de detalle.
5. Planos de cubierta
6. Planos de solados.
7. Plantas, cortes y vistas, instalaciones sanitarias, eléctricas, etc.
8. Plan de trabajos y curva de inversión, el cual deberá incluir:
  - Detalle de Rubros y sus ítems, los cuales a su vez deberán estar desglosados en sus tareas más críticas. Dichos ítems estarán identificados por diferentes colores a los efectos de simplificar su lectura.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 23 de 196</i>

- La planilla deberá estar dividida por días identificando los fines de semana, así como el inicio y fin de cada mes.
- Programa de inversiones, sobre la base del programa de trabajos. Las inversiones serán imputadas en ese programa en correspondencia con el mes en que se ejecutan las respectivas tareas.
- Las planillas se realizarán en el programa Excel de Microsoft, por lo que la Curva Financiera deberá estar ligada a las modificaciones que sufra el Cronograma de Tareas en forma automática.
- Toda otra información que a juicio de la inspección resulte de importancia para definir los trabajos a realizar en la obra.

### **22.3 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 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 aun 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.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:  NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 24 de 196</i>

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).

Solo 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.

#### **22.4 Movimiento de suelos**

Estos trabajos comprenden el trazado y la realización de todas las excavaciones necesarias para la construcción de la obra y la realización de los desmontes y terraplenamientos en distintos sectores de la misma.

Asimismo incluye el retiro y transporte de tierra y/o toda obra de contención que pueda ser necesaria para la mayor estabilidad de las excavaciones y rellenos posteriores y los desagotes que puedan requerirse por filtraciones e inundaciones y aquellos trabajos que aunque no estén específicamente mencionados, son necesarios para llevar a cabo los trabajos de acuerdo a su fin.

El Contratista tomara en consideración los niveles y espesores de pisos interiores y exteriores de acuerdo con los planos y la cota que fije la Inspección de Obra correspondiente a la ubicación de la obra y no se aceptara ningún reclamo por dicha circunstancia.

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.

#### **22.5 Construcción de nuevo almacén**

A continuación se establece el alcance de todas las tareas a desarrollar por el Contratista.

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.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<b>Revisión 00</b>
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 25 de 196</i>

### 22.5.1 Estructura resistente

#### 22.5.1.1 Fundaciones de Hormigón Armado

##### Calculo de las Fundaciones

Corresponde al contratista la realización del cálculo de las fundaciones de hormigón armado, la confección de planos de encofrado, de detalles, planillas de armaduras y planos de doblado de barras.

El Contratista someterá a la aprobación por parte de la Inspección de Obra, los cálculos estáticos de las fundaciones en base a las normas enunciadas. A tal efecto asume la responsabilidad integral del cálculo y preparación de planos de detalle. Designará un profesional universitario de una competencia acorde con la importancia de la obra, el que recabará instrucciones previamente de la Inspección a fin de aclarar conceptos, normas de cálculo, solicitudes, estados de carga.

Las sobrecargas actuantes sobre las fundaciones son perpendiculares al plano de apoyo, pudiendo disponerse la utilización de bases centradas o pilotes. Queda expresamente establecido que la presentación por parte del Contratista del Cálculo y dimensionamiento de las fundaciones no lo exime de la responsabilidad por el comportamiento de las mismas ante las solicitudes de carga

##### Hormigones a emplear

Los hormigones a emplear y sus asentamientos serán los que se enuncien en la memoria de cálculo presentada por el Contratista y aprobada por la Inspección.

Los agregados arena, canto rodado, piedra partida, cemento, se medirán en peso, debiendo el Contratista disponer en la obra los elementos necesarios a tal efecto.

La preparación, curado y ensayo de las probetas se ejecutarán en un todo de acuerdo en lo especificado a lo especificado en el P.R.A.E.H. El ensayo en sí se realizará en un Laboratorio expresamente aceptado por la Inspección. Durante la ejecución de la obra y por cada hormigonada se realizarán los ensayos necesarios para cumplir con los valores establecidos. La cantidad de ensayos será determinada por la inspección con un mínimo de tres probetas cada 50m<sup>3</sup>. El Contratista remitirá a la Inspección el resultado de los ensayos. Cuando en los mismos no se alcance la resistencia promedio exigida, se realizarán ensayos no destructivos de las estructuras. Si aún hubiese dudas se extraerán probetas de las estructuras. Si el ensayo de éstas no diera resultados satisfactorios a juicio de la Inspección, el Contratista deberá reparar o reconstruir la estructura a su costa.

El contenido de cemento será compatible con la resistencia pedida y en caso de estar ello expresamente indicado será como mínimo 300kg por metro cúbico. El cemento deberá ser fresco y de marca aprobada. No se aceptará el uso de sustancias acelerante de fragüe sin autorización de la Inspección. Los agregados inertes serán de granulometría adecuada, no pudiendo contener ninguna sustancia que perjudique la calidad del hormigón o ataque las armaduras. El agregado fino será arena común libre de arcillas.

El agua será limpia y exenta de sustancias que puedan atacar el hormigón.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:  NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 26 de 196</i>

La relación agua-cemento, salvo aprobación especial de la Inspección, no podrá ser mayor a 0.55 considerando áridos secos. Será obligatorio realizar el amasado del hormigón mediante el uso de maquinas amasadoras.

#### **Acero**

Los aceros a emplear serán del tipo enunciado en la memoria de cálculo aprobada por la Inspección.

#### **Encofrado**

Todos los moldes deberán ejecutarse respetando estrictamente las dimensiones y formas indicadas en los planos.

Los moldes se armaran a nivel y a plomo, bien alineados y sin partes alabeadas o desuniones. Antes del colado del hormigón se limpiarán prolija y cuidadosamente todos los moldes. Doce horas antes del hormigonado se mojará el encofrado abundantemente y luego, en el momento previo al hormigonado, el riego con agua se efectuará hasta la saturación de la madera.

#### **Armaduras**

Previamente a la colocación de las armaduras se limpiará cuidadosamente el fondo de la base. La armadura deberá ser doblada y colocada asegurando mantener la posición indicada en los planos, debiendo respetarse los recubrimientos y separaciones mínimas en todas las barras.

Las barras se colocarán limpias, rectas y libres de óxido. La forma de las barras y ubicación serán las indicadas en los planos correspondientes. Si se realizan empalmes, y estos fueran por yuxtaposición de las barras, la longitud de empalme se ejecutara en un todo de acuerdo a lo indicado por el P.R.A.E.H

#### **Hormigonada**

No podrá iniciarse sin previo consentimiento de la Inspección. El hormigón se verterá cuidadosamente en los pozos, debiendo ser apisonado, para luego ser definitivamente asentado por medio del uso de vibradores, y de tal modo asegurar un perfecto llenado.

La colada del hormigón deberá ser efectuada sin interrupción para asegurar la homogeneidad estructural de las fundaciones.

#### **Desencofrado**

Para el desencofrado deberán respetarse rigurosamente los tiempos mínimos que establece el P.R.A.E.H.

Cuando al realizar el desencofrado aparezcan defectos inadmisibles a juicio de la Inspección será ésta quien decida como se procederá para subsanarlos.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:  NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 27 de 196</i>

### **Tratamiento posterior del Hormigón**

Una vez finalizado el hormigonado, el Contratista deberá adoptar las correspondientes medidas a fin de lograr un perfecto curado y fragüe del hormigón. Dicho tratamiento posterior a los trabajos de colado se realizará con arreglo establecido por el P.R.A.E.H.

#### **22.5.2 Contrapisos**

En general, en los contrapisos, previo a su ejecución, se procederá a la limpieza de materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas, mojando con agua antes de colocarlo.

Se recalca especialmente la obligación del Contratista de repasar previo a la ejecución de contrapisos, los niveles de pisos terminados, picando todas aquellas zonas en que existan protuberancias que emerjan más de 1 cm. por sobre el nivel general del plano de losa terminada.

Asimismo al ejecutarse los contrapisos, se deberá dejar los intersticios previstos para el libre juego de la dilatación, aplicando los dispositivos elásticos con sus elementos de fijación, que constituyen los componentes mecánicos de las juntas de dilatación. Se rellenarán los intersticios creados con el material elástico, de comportamiento reversible, garantizando su conservación, o en todo caso diferirse estos rellenos para una etapa posterior.

Los contrapisos deberán estar perfectamente nivelados con las pendientes que se requieran en cada caso y los espesores indicados. Deberán tenerse particularmente en cuenta, los desniveles necesarios de los locales con salida al exterior.

Las pendientes en todos los pisos perimetrales exteriores a los edificios, se harán asegurando un adecuado escurrimiento del agua hacia afuera.

En los locales sanitarios, las rejillas de piletas abiertas estarán como mínimo 1,5 cm. por debajo del nivel inferior del marco de la puerta que lo separa del local vecino.

Los contrapisos en general se construirán con hormigones y morteros de acuerdo a lo que se establezca y con los materiales que se especifiquen en cada caso y con las características fijadas para cada uno de ellos en el ítem correspondiente. El hormigón será algo seco y se colocará apisonando su superficie.

##### **22.5.2.1 Contrapisos sobre terreno. Interiores.**

Se realizará con mortero AA con la precaución de mantener los niveles indicados en Planos. Su espesor será como mínimo 12 cm.

##### **22.5.2.2 Juntas de dilatación de contrapisos.**

Los contrapisos sobre tierra se cortarán en todo su espesor formando paños de 6 x 6 m. Como máximo o como se indique en Planos, dejando juntas de 1 cm de espesor para posteriormente sellarlas con masilla o polietileno expandido de 1 cm. A elección de la Inspección de Obra, previa limpieza profunda de la junta. Podrán imprimirse las superficies, diluyendo la masilla hasta la consistencia de una pintura.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 28 de 196</i>

Dejando secar 15 minutos se procederá a aplicar la masilla, la que será espolvoreada con un mortero seco para servir la mordiente a la aplicación posterior de los solados. Posteriormente se aplicara la capa aisladora indicada en el Capitulo de Aislaciones.

Idéntico criterio rige para las juntas perimetrales de encuentro entre los contrapisos y el hormigón o las mamposterías.

### **22.5.3 Carpetas**

Bajo solados de baldosas cerámicas, las carpetas serán de 2,5cm. de espesor mínimo y se ejecutaran con mezcla Tipo "B".

### **22.5.4 Solados**

Los trabajos especificados en este capítulo comprenden la provisión, ejecución y/o montaje de todos los solados indicados en Planos respectivos, Generales y de Detalle.

El Contratista deberá incluir en los precios toda incidencia referida a selección de las diferentes piezas del solado así como terminaciones, pulido a piedra, lustre a plomo, lustrado y encerado o cualquier otro concepto referido a terminaciones sin lugar a reclamo adicional alguno. Tal el caso de cortes a máquina o todo tipo de trabajo y/o materiales y elementos necesarios para el ajuste de las colocaciones.

#### **22.5.4.1 De Hormigón**

##### **Nivelación del piso**

Previamente se deberá compactar y nivelar la superficie del espacio a rellenar, debiendo estar completamente libre de materias orgánicas u otras sustancias susceptibles de descomponerse, agua o barro.

El solado se ejecutará utilizando hormigón H-30, siendo el espesor mínimo admitido al apoyar sobre terreno natural: 15 cm., y tanto aquel como el diámetro y la separación de su armadura (doble malla Sima electro soldada) resultará del desarrollo de la ingeniería de detalle.

Deberán materializarse juntas de dilatación conformando paños aproximadamente cuadrados con una distancia máxima entre ellas de 5 m., poseerán un espesor máximo de 20 milímetros y mínimo de 10 milímetros, y se rellenarán con mastic poliuretánico de primera calidad tipo Sikaflex 1-A o similar.

Con el hormigón fresco, se espolvoreará allanando la superficie se realizará una terminación de alisado de cemento no ferroso o endurecedor mineral no metálico tipo CB30 o similar, por método mecánico (helicóptero) con la finalidad de obtener mayor resistencia superficial.

El hormigón deberá cumplir con el CIRSOC 201, en todos los puntos que le correspondiera, tales como materiales, colocación de armaduras, dosificación, elaboración y transporte, control de calidad, curado, etc.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 29 de 196</i>

La calidad, tanto del acero como del cemento responderá a las normas IRAM. La armadura estará constituida por mallas soldadas de hierro nervurado ADN 500, tipo malla M-500 de Acindar.

Como mínimo se utilizará una malla Sima Q-22, compuesta por alambres de diámetro nominal de 6 mm y una separación entre alambres de 150 mm en ambas direcciones.

Las mallas se dispondrán de forma tal de asegurarles un recubrimiento mínimo de 4 cm.

#### **22.5.4.2 Piso cerámico.**

Se deberá proveer y colocar en toda la superficie de los locales (baño, vestuario y comedor) un piso cerámico marca Cerro Negro o similar, de 37 x 37cm, usando para su colocación adhesivo cementicio tipo "Klaukol" ó similar. Las juntas ejecutadas a 2mm entre placas se tomarán con pastina al tono.

Se colocará zócalo sanitario marca Cerro Negro o similar de 37 x 10cm. sobre jaharro reforzado. En los vértices, salientes como entrantes y en la parte superior se colocará piezas de acordonamiento de aluminio pre-pintado al tono, como terminación, incluida en el ítem.

#### **22.5.4.3 Veredas Exteriores**

En el perímetro del edificio se realizara una vereda perimetral en H<sup>A</sup>° con cuarzo llaneado y peinado de 0.10 m de espesor, según detalle en planos.

#### **22.5.5 Aislaciones**

Las tareas especificadas en este Rubro, comprenden las aislaciones horizontales dobles sobre mampostería, las horizontales contra humedad natural con presión negativa, la aislación vertical en paramentos exteriores, la aislación horizontal bajo locales húmedos, la aislación horizontal y vertical en interior de tanques, la aislación vertical y horizontal en conductos para paso de cañerías y todas aquellas otras que, aunque no figuren expresamente mencionadas en esta especificación y/o en Planos, sean conducentes a los fines aquí expresados, a cuyo efecto observaran las mismas prescripciones.

Por lo tanto, se entiende que el Contratista deberá asegurar las continuidades de todas las aislaciones en forma absoluta.

Los materiales específicos a usarse en estos trabajos son los hidrófugos que se adicionan al agua de empastado de las mezclas, previa aprobación de la Inspección de Obra.

Cuando se mencionan aguas, cementos, arenas, deberán cumplirse las especificaciones mencionadas en los Artículos correspondientes del Capítulo de Mamposterías

#### **22.5.5.1 Realización de los trabajos**

Los tratamientos deberán aplicarse sobre superficies húmedas. Las superficies sobre las cuales se aplicaran los tratamientos, deberán estar perfectamente limpias, eliminándose todo vestigio de polvo, grasas, restos de pintura, etc.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:  NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 30 de 196</i>

Cuando se utilicen arenas salitrosas, se eliminarán las manchas de salitre con agua y cepillo de acero.

#### **22.5.5.2 Aislaciones horizontales para humedad natural**

Bajo todos los pisos en contacto con la tierra, y sobre el correspondiente contrapiso, se ejecutará una capa aisladora con mortero Tipo B, que se unirá en todos los casos con las aislaciones verticales que hubiere.

#### **22.5.5.3 Aislación horizontal doble sobre mampostería**

Cuando se realicen mamposterías sobre cimientos o encadenados, la capa aisladora se ejecutará en forma de cajón, y este estará formado por el ancho del ladrillo y con una altura no menor de tres hiladas, pero siempre tomando en consideración la altura definitiva del nivel del terreno. Esta capa aisladora se ejecutará con un mortero Tipo B.

### **22.5.6 Albañilería**

#### **22.5.6.1 Mampostería**

Los trabajos de mampostería a realizar para la construcción de la obra, comprenden la ejecución de muros interiores y exteriores, tabiques, banquetas, dinteles, canaletas, orificios, bases para equipos, conductos, canalizaciones para instalaciones, etc., incluyendo todos los trabajos necesarios, estén o no especificados, como colocación de grampas, insertos, elementos de unión, tacos, etc.

Asimismo, estén o no especificados, todos aquellos trabajos conexos a tareas de otros rubros que se vinculan con las mamposterías, deben considerarse incluidos sin cargo adicional alguno.

También se consideran incluidos en los precios unitarios de la mampostería la elección de todos los tipos de andamios, balancines, silletas, etc., necesarios para efectuar las tareas.

Los muros exteriores serán de bloques de hormigón asentado sobre una viga de encadenado de hormigón armado.

Las mamposterías que sean divisorias de locales sanitarios deberán ser de 0.22 m de espesor erigidas con ladrillo cerámico hueco 18 x 18 x 33, los tabiques divisorios de boxes sanitarios y locales que no alojen instalación en su interior serán de 0.12 de espesor erigidas con ladrillo cerámico hueco de 08 x 18 x 33.

### **22.5.7 Revoques**

Los trabajos comprendidos en este Rubro, incluyen todos los revoques indicados, en Planos Generales y Detalles.

#### **22.5.7.1 Realización de los trabajos.**

No se procederá a la ejecución de revoques en paredes ni tabiques hasta que se haya producido su total asentamiento. En los paramentos, antes de proceder a aplicarse el revoque, deberán efectuarse las siguientes operaciones:

a) Se ubicarán y limpiarán todas las juntas.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 31 de 196</i>

b) Se procederá a la limpieza de la pared, dejando los ladrillos bien a la vista y eliminando todas las partes de mortero adherido en forma de costras en la superficie.

c) Deberá humedecerse suficientemente la superficie de los ladrillos y todo paramento existente sobre el que se vaya a aplicar el revoque.

#### **22.5.7.2 Revoques interiores.**

Salvo en los casos en que se especifique especialmente lo contrario, los revoques tendrán un espesor total mínimo de 1,5 cm. Todos los revoques interiores deberán ser ejecutados evitando los remiendos por cortes o canaletas, para lo cual estos trabajos deberán efectuarse antes de proceder a la construcción. Antes de comenzar el revocado de un local, la Inspección de Obra verificara el perfecto emplomado de los marcos, ventanas, etc., el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso, llamando la atención al Contratista si estos fueran deficientes para que sean corregidos por ella.

También se cuidara especialmente la factura del revoque al nivel de los zócalos, para que, al ser aplicados estos, se adosen perfectamente a la superficie revocada.

#### **22.5.7.3 Jaharro o revoque grueso.**

Sobre las superficies de las paredes interiores, se construirá el revoque grueso o jaharro con el mortero apropiado de arena gruesa o terciada. Para que el revoque tenga una superficie plana y no alabeada, se procederá a la construcción de fajas a menos de 1 m. de distancia entre las que se rellenara con el mortero para conseguir eliminar todas las imperfecciones y deficiencias de las paredes de ladrillo y la tolerancia de medidas.

Donde existan columnas, vigas o paredes de hormigón que interrumpen las paredes de mampostería, se aplicara sobre todo el ancho de la superficie del elementos de hormigón y con un sobreaño de por lo menos 30 cm. a cada lado del paramento interrumpido, una hoja de metal desplegado.

A los efectos de asegurar el metal desplegado, deberá dejarse tanto en las estructuras de hormigón como en la mampostería, pelos de menos de 8 mm. durante el proceso de construcción.

Se revestirán las cañerías y conductores de cualquier fluido caliente con tela o cartón de amianto debidamente asegurado, para evitar los posteriores desprendimientos del revoque como consecuencia de la dilatación por el exceso de temperatura.

El jaharro se terminara con peine grueso y rayado para facilitar la adherencia del enlucido.

Cuando se deba aplicar previamente aislación hidrófuga, el jaharro se aplicara antes de que comience su fragüe.

#### **22.5.7.4 Jaharro.**

Se utilizara un mortero Tipo "D" a base de una parte de cal aérea, ½ parte de cemento y 4 partes de arena gruesa.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<b>Revisión 00</b>
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 32 de 196</i>

#### **22.5.7.5 Revoque impermeable bajo revestimiento.**

Cuando la terminación del paramento este especificada de esta forma, se hará previamente un azotado de mortero de cemento e hidrófugo Tipo “B”.

Sobre el azotado impermeable, se ejecutara un jaharro con mortero Tipo “H”.

#### **22.5.7.6 Enlucidos o revoques finos.**

Sobre los revoques gruesos se procederá a colocar los enlucidos o terminaciones que serán de acuerdo a lo indicado en los Planos en terminaciones a la cal, yeso, etc.

Los enlucidos o finos de terminación tendrán un espesor de 3 a 5 mm.

Todo muro que no tenga indicada especialmente su terminación, se entiende deberá terminarse con enlucido al yeso, u otra terminación equivalente a juicio de la Inspección de Obra.

#### **22.5.7.7 Enlucido a la cal**

Para la construcción de enlucido a la cal, se usaran morteros Tipo “E” con arena fina, la que será previamente tamizada, para asegurar la eliminación de toda impureza y exceso de material grueso. El enlucido a la cal se alisara perfectamente con fratás de madera.

Las rebarbas o cualquier defecto de la superficie, se eliminara pasando un fieltro ligeramente humedecido. Una vez seco y fraguado, se usara lija fina.

#### **22.5.7.8 Protección de cajas de luz en tabiques.**

Cuando se trate de tabiques de espesor reducido, en los que al colocarse las cajas de luz, artefactos, etc., se arriesgue su perforación total, se recubrirán en sus caras opuestas con metal despegado, a fin de evitar el posterior desprendimiento de los revoques.

#### **22.5.7.9 Remiendos.**

Todas las instalaciones complementarias de las obras deberán ejecutarse antes de la aplicación del revoque fino, y en todos los retoques y remiendos indispensables que deban realizarse, se exigirá el nivel de terminación adecuado. En caso contrario, la INSPECCION DE OBRA podrá exigir su demolición.

#### **22.5.7.10 Extensión de los revoques interiores.**

Los revoques interiores deberán ser llevados hasta el nivel del piso para evitar remiendos al colocar los zócalos.

#### **22.5.7.11 Protección de aristas interiores.**

Todas las aristas salientes deberán protegerse con guarda cantos de perfiles hierro o de aluminio. Se colocaran enrasadas según la terminación del muro, mimetizándose con el mismo, de piso a cielorraso.

#### **22.5.7.12 Juntas de dilatación en muros interiores.**

Si por razones constructivas aparecen juntas de dilatación en muros interiores, deberán rellenarse con materiales plásticos tales como lana de vidrio, poliuretano expandido u otros similares, a fin de que no se entorpezca el trabajo para el cual fueron destinados.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 33 de 196</i>

Exteriormente pueden sellarse con mastics densos que no produzcan escurrimiento, pero en general, se procurara colocar tapa juntas apropiadas que permitan el trabajo a libre dilatación.

### 22.5.8 Morteros y hormigones.

#### A) Morteros de cemento:

Tipo A Toma de juntas amure de grampas, carpinterías, etc.

1 parte de cemento  
3 partes de arena fina

Tipo B Capas aisladoras, carpetas bajo techados, carpetas de protección, azotados impermeables, revoques impermeables

1 parte de cemento  
3 partes de arena clasificada  
hidrófugo batido cada 10 lts. de agua

Tipo C Enlucidos impermeables, zócalos de cemento alisado, solados de  
(1) concreto interior de tanques  
(1) con agregado de Igol

1 parte de cemento  
2 partes de arena fina  
1 negro

#### B) Morteros aéreos:

Tipo D Jaharro revoques, jaharros cielorrasos

½ parte de cemento  
1 parte de cal aérea  
4 partes de arena gruesa

Tipo D´ alternativa

1 parte de cemento albañilería  
5 partes de arena gruesa

Tipo E Enlucidos interiores, enlucidos cielorrasos

¼ parte de cemento  
1 parte cal aérea  
4 partes arena fina

Tipo F Enlucidos exteriores

¼ parte de cemento  
1 parte de cal aérea  
3 partes de arena fina

#### C) Morteros hidráulicos:

Tipo G Mampostería en general

¼ parte de cemento  
1 parte de cal hidráulica  
4 partes de arena gruesa

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 34 de 196</i>

Tipo G´ alternativa	1 parte de cemento 7 partes de arena mediana
Tipo H Jaharro b/revestimiento Mampostería reforzada	½ parte de cemento 1 parte cal hidráulica 4 partes de arena gruesa
Tipo H´ alternativa albañilería ídem Tabiques	1 parte de cemento 5 partes de arena mediana
Tipo I Colocación de pisos (mosaicos, baldosas, Losetas, revestimientos)	¼ parte de cemento 1 parte cal hidráulica 3 partes de arena mediana
Tipo I´ alternativa	Mezcla adhesiva para Revestimientos (3 kg/m2)
D) Hormigones no estructurales:	
Tipo AA Contrapisos en general	1/8 parte de cemento 1 parte de cal hidráulicas-Banquinas 1 parte de cal hidráulica 4 partes de arena gruesa 8 partes cascote ladrillo o canto rodado
Asiento de cimientos	
Tipo AA´ alternativa Ídem	1 parte cemento de albañilería 4 partes de arena mediana 8 partes cascote de ladrillos
Tipo BB Contrapisos sobre losas	1 parte de cemento 3 partes de arena 3 partes de piedra o 7 partes de arcilla (*)
(*) Granulometría a determinar por la Inspección de Obra.	
E) Morteros especiales:	
Tipo J Carpetas bajo parquets, alfombras, Maderas, etc.	1 parte de cemento 1 parte de cal hidráulica 5 partes de arena fina

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 35 de 196</i>

Tipo J´ alternativa

1 p. de cemento de albañilería.  
5 partes de arena fina.

## 22.5.9 Revestimientos

### 22.5.9.1 Cerámicos esmaltados

Se ejecutará el revestimiento correspondiente sobre toda la superficie interior del núcleo sanitario, y la pared correspondiente al comedor 3 hiladas sobre mesada. En el interior de los baños, se revestirá hasta los 2.10 mts. de altura. Los mismos serán cerámicos marca Cerro Negro, o similar de 30 x 40cm. blanco brillante de forma de colocación recta, Las juntas ejecutadas a 2mm. , entre placas se tomaran con pastina al tono. En los vértices, salientes como entrantes y en la parte superior se colocarán piezas de acordonamientos metálicos, como terminación.

La Contratista deberá proveer a la Operadora Ferroviaria 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

### 22.5.10 Escalera

Se deberá construir una escaleras de hormigón, para acceder al piso superior, ubicada según se indica en plano, de un ancho útil de 1.20 m, con sus correspondientes pasamanos de ambos laterales, con una pedada no inferior a 0,25 m y unaalzada no mayor a 0,16 m. Deberá tener ángulo en las narices y antideslizante tipo 3M o similar. Además no deberán contar con más de 12 escalones consecutivos antes de un descanso de 0,90 m de largo mínimo.

### 22.5.11 Construcción en seco

Los tabiques indicados en planos se realizaran sobre una estructura metálica compuesta por Soleras de 70mm y Montantes de 69mm, de chapa de acero cincada por inmersión en caliente, fabricados según Norma IRAM IAS U 500-243, con espesor mínimo de chapa 0,50mm más recubrimiento.

Las soleras de 70mm se fijarán a vigas, losas o pisos mediante tarugos de expansión de nylon N°8 con tope y tornillos de acero de 22 x 40mm colocados con una separación máxima de 0,60m. Dicha estructura se completará colocando Montantes de 69mm con una separación entre ejes de 0,40m ó 0,48m, utilizando los perfiles Solera como guías. Las uniones entre perfiles se realizarán mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T1punta aguja, con cabeza tanque y ranura en cruz.

Se colocara lana de vidrio de 2" de espesor en el interior de la pared.

Se colocará una capa de placas de yeso de 12,5mm de espesor tipo RF (Resistentes al Fuego), fijándolas mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T2 punta aguja, con cabeza trompeta y ranura en cruz.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:  NUEVO ALMACEN TAPIALES	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 36 de 196</i>

Las placas se podrán colocar de manera vertical u horizontal, en el último caso se comenzará a emplacar desde el borde superior de la pared.

Se deberá dejar una separación de 10mm a 15mm entre las placas y el piso, para evitar el ascenso de humedad por capilaridad.

Las juntas entre placas deberán estar conformadas por dos bordes del mismo tipo (recto o rebajado). Deberán quedar trabadas, tanto entre ambas capas de placa como en cada una de ellas. Las juntas verticales deberán coincidir con la línea de eje de los perfiles Montante sin excepción.

El emplacado de paredes con aberturas se realizará con cortes de placa en “L”, evitando que las juntas coincidan con la línea del dintel o de las jambas.

Los tornillos T2 se colocarán con una separación de 25cm ó 30cm en el centro de la placa y de 15cm en los bordes que coinciden con el eje de un perfil, debiendo quedar rehundidos, sin desgarrar el papel de la superficie de la placa y a una distancia de 1cm del borde.

Las uniones entre placas serán tomadas con cinta de papel microperforada y masilla aplicada en cuatro pasos, respetando el tiempo de secado entre cada capa de masilla, el cual dependerá del tipo de producto que se utilice. Las improntas de los tornillos T2 recibirán, al igual que los perfiles de terminación (cantoneras, ángulos de ajuste o buñas), dos manos de masilla.

Para un mejor comportamiento acústico y de resistencia al fuego, se deberá colocar sellador y banda de material elástico en todo el perímetro de la pared.

Se aplicaran dos manos de masilla lista para usar y respetando el tiempo de secado entre ambas capas. Quedando así una superficie apta para recibir terminación de pintura, revestimiento cerámico, etc.

En la parte inferior se colocaran zocaloductos según detalle en planos.

## **22.5.12 Cielorrasos**

### **22.5.12.1Suspendido con placas desmontables**

Se construirá cielorraso suspendido con placas desmontables en sector de oficinas, recepción, circulaciones y deposito en primer nivel. Las placas desmontables serán combinadas con ajustes de cielorrasos de roca de yeso junta tomada.

El cielorraso suspendido se construirá una vez ejecutados los cerramientos y terminadas las instalaciones distribuidas sobre el nivel de cielorraso.

Será del tipo Armstrong modelo DUNE Square Lay-in & Regular o similar, con junta deprimida, textura fina. Alto índice de reflectancia lumínica de 600 x 600 x 15mm. Se podrá elegir y colocar una marca alternativa siempre que conserve igual o superior calidad.

Cumplirá con los siguientes requerimientos:

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 37 de 196</i>

- Resistente a raspaduras.
- Resistencia a la humedad.
- Inalterables a través del tiempo.
- Pintura en la superficie posterior y superior de los paneles para inhibir o retrasar el crecimiento de moho u hongos en la superficie pintada.
- Perfil de borde rehundido Beveled Regular.
- ACUSTICA: NRC 0.50
- CAC 35\*
- REFLECTANCIA LUMINICA: 0.83
- RESISTENCIA AL FUEGO: Clase A

Los huecos para difusores de incendio, spots, rejas de aire acondicionado, alarmas, detectores, etc. se realizarán calando las placas.

Los perfiles perimetrales de terminación ajustarán el cielorraso en sus bordes y serán de chapa prepintada tipo L. En aquellos locales donde el cielorraso sea construido con placas tipo Armstrong desmontable, se realizarán ajustes perimetrales y centrales con placas de yeso e=12.5mm junta tomada.

Es absolutamente fundamental que, para garantizar el valor estético del trabajo instalado, se seleccione a personal con mano de obra calificada, entrenada en el sistema de cielorraso a instalar.

Los trabajos de Instalación Eléctrica sobre el nivel de cielorraso deberán estar terminados antes de colocar las placas acústicas.

Las carpinterías exteriores deberán estar colocadas con sus vidrios y el techo deberá garantizar impermeabilidad antes de comenzar los trabajos de instalación.

Todo trabajo húmedo sobre cielorraso debe estar finalizado y seco antes de instalar el sistema de cielorraso.

Antes de instalar el cielorraso, se debe permitir que las placas alcancen temperatura ambiente y se estabilicen en cuanto a tenor de humedad. No deben almacenarse en áreas cuya humedad existente varíe de las condiciones que existirán una vez ocupada el área afectado por la obra. Además, las placas deben estibarse en un lugar protegido de los elementos y de cualquier daño ocasional.

Cuando los planos indiquen recortes de placa perimetrales, los mismos no podrán ser menores a la mitad del lado de la misma en la dirección correspondiente.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<b>Revisión 00</b>
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 38 de 196</i>

### **22.5.12.2 Cielorraso suspendido junta tomada**

Se construirán cielorrasos suspendidos en los locales húmedos. El cielorraso suspendido se construirá una vez ejecutadas según corresponda, conectadas y probadas las instalaciones distribuidas sobre el nivel de cielorraso.

El instalador deberá entregar el cielorraso limpio y sin daño, siendo responsable por la inspección de pleno antes de colocar el sistema de cielorraso y notificará a la Operadora Ferroviaria, de cualquier defecto que pueda causar daño al cielorraso para garantizar una instalación correcta y duradera.

No se aceptarán recortes inferiores a la mitad de la placa. Todas las juntas y sistemas de sostén expuestas estarán perfectamente alineadas.

Según las dimensiones de los locales se deberán prever juntas de dilatación para permitir el libre movimiento del cielorraso.

El margen de tolerancia máximo aceptable en cuanto a diferencia de nivelación del cielorraso será de 1/8" en 12'. Las molduras perimetrales deberán estar fijas a las paredes mediante clavos de acero cada 0,60 m (24").

Se utilizará alambre de sostén de calibre 12 (,106") o mayor, galvanizado pretensado, según especificaciones ASTM A 641. Los artefactos de iluminación que superen los 25,4 kg deberán tener sujeción independiente. El sistema de cielorraso no deberá ser utilizado para soportar otros materiales con la posible excepción de lana de vidrio del espesor, densidad y tipo recomendado por el fabricante. Las fijaciones que soportaran el alambre deberán ser del tipo "HILTI" metálicos fijados mediante disparo. No se recomienda las fijaciones tipo tarugo de plástico.

Se tendrá en cuenta la realización de buña perimetral en encuentro de paredes y cielorrasos.

Se fijará a la estructura mediante tornillos auto perforantes 3/16 x 3/4, y con riendas en perfiles C 35mm, electrocincados. La separación entre riendas será igual a 1200mm como máximo. A ellas se fijarán mediante tornillos empavonados o galvanizados auto perforantes, tipo Parker con cabeza Philips, chata y frezada, maestras U estándar de chapa galvanizada N° 24 de 35x70mm.

La separación entre ejes no será mayor a 80cm, por debajo de los perfiles maestros se atornillarán en forma horizontal perfiles secundarios del mismo tipo que los descriptos con una separación máxima de 40cm entre ejes.

Se utilizarán para emplacar, placas de roca de yeso de 9,5mm de espesor para uso en locales húmedos (placa verde), fijadas con tornillos de 1" empavonados o galvanizados auto perforantes, tipo Parker con cabeza Philips, chata y frezada, cada 30cm máximo a la estructura de perfiles secundarios.

La distancia de clavado a borde de paneles no será inferior a 15mm, y la separación de clavos no superará los 20cm. La unión entre placas se realizará con masilla vinílica y

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<b>Revisión 00</b>
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 39 de 196</i>

etilmetil celulosa en la longitud total de las juntas, la que además de unir la junta servirá para pegar cinta de papel de celulosa de 50mm que se aplicará sobre ellas.

Se dará una terminación con sucesivas manos de masilla, alisado con cuchilla de enduir. Finalmente se masillarán todas las depresiones originadas por los tornillos y luego se hará un enduido total del cielorraso.

### **22.5.13 Pinturas**

Se pintarán todas las paredes, cerramientos y estructuras existentes, 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.

#### **22.5.13.1 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.

#### **22.5.13.2 Pintura sobre carpintería metálica y herrería:**

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

#### **22.5.13.3 Pintura de estructura metálica:**

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

#### **22.5.13.4 Pintura en muros exteriores (bloques de hormigón)**

- a- Aplicar una mano de imprimación con impermeabilizante e hidrorrepelente para bloques de hormigón.
- b- Aplicar dos (2) o tres (3) manos de impermeabilizante e hidrorrepelente de terminación puro.

### **22.5.14 Marmolería**

#### **22.5.14.1 Mesadas en sanitarios y estar**

Se proveerán e instalarán las mesadas en los locales de estar y en los baños. Serán de granito color gris mara de 2 cm de espesor con sus bordes a la vista pulidos.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	<b>OBRA:</b> NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 40 de 196</i>

### 22.5.15 Vidrios y cristales

Los vidrios de todas las carpinterías de la obra serán del tipo laminado 3+3mm de espesor y llevarán contravidrio de aluminio, ajustado con tornillos al marco de la estructura de las ventanas.

#### Generalidades:

-Burletes: se colocará burletes de neopreno E. P. T. o felpas de nylon en cada una de las juntas de contacto (simples o dobles) entre partes fijas y móviles o entre partes móviles, aunque no se indique en planos. Asimismo se colocará burletes de neopreno E. P. T. enmarcando los vidrios en las carpinterías de aluminio. Serán de óptima calidad, no aceptándose otro material que no sea el especificado.

-Hermeticidad: Se adoptará un diseño aprobado que garantice su perfecta hermeticidad al paso del agua de lluvia y viento. En caso de que una vez terminada la obra y durante el plazo de garantía se comprobaran filtraciones de agua o viento en la carpintería, se desmontará, reparará y/o substituirá de modo de lograr la hermeticidad buscada.

-Sellado: Siguiendo el proceso de armado y montaje, en cada caso se aplicará especial cuidado en el sellado de uniones de metal, de madera, metal a mampostería, madera a mampostería y toda otra unión de elementos componentes que hacen a la estanqueidad integral de las aberturas. En cada caso las juntas serán previamente limpiadas y tratadas con imprimaciones, siguiendo las recomendaciones del fabricante del sellador

-Elementos de fijación y herrajes: Todos los elementos de fijación y herrajes (grampas, tornillos, bulones y remaches) tendrán la resistencia adecuada a la función que se designa.

#### Espejos en baños.

Incluye la provisión de espejos Float de 6mm de espesor y su dimensión será de 1m. x 1m aproximadamente por bacha en cada modulo.

### 22.5.16 Carpintería y herrería

#### 22.5.16.1 Carpintería de hierro.

#### Objeto de los trabajos.

Estos trabajos comprenden la fabricación, provisión y colocación de todas las carpinterías metálicas, barandas, rejas, escaleras metálicas, etc. de la obra, según tipos, cantidades y especificaciones particulares que se indican en los planos y planillas de carpintería.

Se consideran comprendidos dentro de esta contratación, todos los elementos específicamente indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos, así por ejemplo:

Refuerzos estructurales, elementos de unión entre perfiles, todos los selladores y/o burletes necesarios para asegurar la perfecta estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, cenefas de revestimientos y/o ajuste, sistemas de comando de ventanas y/o ventilaciones, así como cerrajerías, tornillerías, grapas, etc.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 41 de 196</i>

Será obligación del Contratista, la verificación de dimensiones en obra, para la ejecución de los planos finales de fabricación.

Se considerará comprendida dentro de la contratación, la entrega a pie de obra de los distintos cerramientos.

#### **Característica de los materiales**

Los materiales utilizados en los distintos tipos de carpinterías, serán los indicados en la correspondiente planilla complementaria, que forma parte de este pliego.

Estos podrán ser, según los distintos requerimientos, chapas de hierro, acero inoxidable, malla artística, perfiles laminares, aluminio, etc.

#### **Chapas de hierro.**

Se utilizará chapa de hierro laminada, de primer uso y óptima calidad doble decapada y en un todo de acuerdo a lo especificado por la norma IRAM para la calidad.

El calibre será B.W.G. nº 16, salvo que las necesidades resistentes determinen un espesor mayor, o que se exprese otro espesor en las respectivas planillas.

#### **Acero inoxidable.**

Donde se especifique, será de calidad 18-8 (16 a 19% cr; 8 a 10% ni), carga de rotura 100 a 140 kg./cm<sup>2</sup>., límite de elasticidad 65 a 100 . Coeficiente de dilatación lineal 17 a 10/16, módulo de Young 19.500 kg/m<sup>2</sup>.

La terminación superficial del acero inoxidable, será pulido semiárido, en grano 250 a 400 con paño y óxido de cromo.

#### **Aceros.**

En todos los casos, los aceros serán perfectamente homogéneos, estarán exentos de sopladuras o impurezas, tendrán factura granulada fina y sus superficies exteriores serán limpias y sin defectos.

#### **Burletes.**

Donde se requiera el uso de burletes, éstos serán de neopreno ó similar con las características físico químicas descritas en el rubro vidrios y verificaciones según los métodos de ensayo indicados en esas especificaciones.

#### **Herrajes.**

El Contratista deberá proveer en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes determinados en los planos y/o planillas, que corresponden al total de las obras. De cada herraje, deberá presentarse detalle y muestra para ser aprobado por la Inspección de Obra, antes de su uso.

Las manijas serán doble balancín bronce platil, tipo sanatorio, pesado, salvo indicación expresa en contrario.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 42 de 196</i>

Las cerraduras serán de seguridad, de embutir, ó de cilindro según se indique en cada caso.

Las guías y carros a munición, rodamientos, etc., del tipo indicado en planillas.

Todos los mecanismos de accionamiento y movimiento, garantizarán una absoluta resistencia mecánica a través del tiempo.

#### **Acabado de los elementos de hierro.**

Los elementos de hierro, en su totalidad, serán entregados a obra recubiertos con tres (3) manos de convertidor de óxido, para recibir esmalte sintético. Serán aplicadas sobre superficies limpias y desengrasadas, por el proceso de inmersión, cuidando la producción de chorreaduras, excesos, etc. Esta tarea debe ser aprobada por la Inspección de Obra, previamente a su envío a obra.

#### **22.5.16.2Carpintería de aluminio.**

##### **Materiales**

Todos los materiales serán de primera calidad, de marca conocida y fácil obtención en el mercado.

##### **Perfiles de aluminio.**

Se utilizarán perfiles de línea moderna, prepintados color a definir por la Inspección de Obra. En todos los casos se deberán utilizar los accesorios y herrajes originalmente recomendados por la empresa diseñadora del sistema.

Se utilizará la aleación de aluminio con la siguiente composición química y propiedades mecánicas:

- 1) composición química: aleación 6063 según normas IRAM 681.
- 2) temple: t6

##### **Juntas y sellados.**

En todos los casos, sin excepción, se proveerán juntas de dilatación en los cerramientos de aluminio.

Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento.

Ninguna junta a sellar será inferior a 3mm., si en la misma hay juego o dilatación.

La obturación de juntas se efectuará con sellador hidrófugo de excelente adherencia, resistente a la intemperie, con una vida útil no inferior a los 20 años.

##### **Burletes.**

Se emplearán burletes de alta flexibilidad de color negro, de forma y dimensiones según su uso. La calidad de los mismos deberá responder a lo especificado en la norma IRAM 113001, ba 6070, b 13, c 12.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 43 de 196</i>

#### **Felpas de hermeticidad.**

En caso necesario se emplearán las de base tejida de polipropileno rígido con felpa de filamentos de polipropileno siliconados.

#### **Herrajes.**

Se preverán cantidad, calidad y tipos necesarios para cada tipo de abertura, de acuerdo a lo especificado por la firma diseñadora del sistema de carpintería, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el costo unitario establecido para la estructura de la cual forma parte integrante.

#### **Elementos de fijación.**

Todos los elementos de fijación como grapas de amurar, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, etc., deberán ser provistos por el Contratista y son considerados como parte integrante del presente.

Para su construcción se empleará aluminio, acero inoxidable no magnético o acero protegido por una capa de cadmio electrolítico en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM a 165-66 y a 164-65.

#### **Contacto de aluminio con otros materiales.**

En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de hierro sin tratamiento previo. Este consistirá en dos (2) manos de pintura al cromato de zinc, previo fosfatizado.

Este tratamiento podrá obviarse en caso de utilizar acero inoxidable o acero cadmiado de acuerdo a las especificaciones anteriores.

### **22.5.16.3Carpintería de madera**

#### **Objeto de los trabajos.**

Las tareas especificadas en este rubro, comprenden la ejecución, provisión, transporte, almacenamiento, montaje y ajuste en obra, de todas las carpinterías y revestimientos de madera que se especifican y detallan en los respectivos planos y planillas integrantes de la documentación. Por lo tanto, incluyen la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipo requeridos para la fabricación en obra y en taller.

Asimismo, incluyen la colocación y ajuste de todos los herrajes previstos en los planos o todos aquellos que fueren necesarios y la provisión, colocación y ajuste de todas las piezas y/o elementos de madera, metal, plástico, etc. que, aunque no estén ni especificadas ni dibujadas, sean necesarias desde el punto de vista constructivo y/o estético, a fin de asegurar el correcto funcionamiento, montaje y/o terminación de los trabajos previstos en este rubro.

Por lo tanto, el Contratista es responsable del cumplimiento de estos fines, sin costo adicional alguno.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 44 de 196</i>

### **Maderas.**

Todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpintería de taller, serán sanas, bien secas, carecerán de albura (samago), grietas, nudos, saltadizos, averías o de otros defectos cualesquiera. Tendrán fibras rectas y ensamblarán teniendo presente la situación relativa del corazón del árbol, para evitar alabeos.

Las piezas deberán ser elegidas y derechas, sin manchas de ninguna naturaleza, sin resinas de color y vetas uniformes para cada estructura

### **Herrajes**

Se ajustarán a lo especificado en planos y planillas. Si no se especifica otra cosa, serán todos de bronce platil.

Todos los herrajes se ajustarán a la carpintería mediante tornillos bronce, con la cabeza vista bañada del mismo color del herraje.

Los herrajes de colgar tendrán un tamaño y se fijarán con una separación proporcional y adecuada a la superficie y peso de la hoja en que vaya colocado.

### **Muestras de materiales.**

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el Contratista deberá presentar a la Inspección para su aprobación, muestras de todos los materiales que usará para ello, como elementos de comparación.

Cualquier diferencia ulterior entre las muestras y los materiales utilizados en la fabricación de las carpinterías, podrá ser motivo de rechazo por la Inspección de Obra, siendo el Contratista el único responsable de los perjuicios que este hecho ocasione.

### **Realización de los trabajos.**

La totalidad de los trabajos se ejecutarán según las reglas del arte y en un todo de acuerdo a los planos de conjunto y de detalle, planillas, estas especificaciones y las ordenes de servicio que al respecto imparta la Inspección de Obra.

Las maderas en general, así como los ensambles, cortes, aserrados, machimbres, etc., en particular, serán trabajados cuidadosamente, por personal especializado, pudiendo ser revisados por la Inspección de Obra, en cualquiera de sus etapas de elaboración, la que podrá rechazar aquellas piezas que no cumplan con las características consignadas o que sus medidas o saneamiento de las maderas no sean las adecuadas.

Los herrajes se encastrarán prolijamente en los lugares que correspondan, no pudiéndose colocar cerradura de embutir, donde existen ensambladuras.

El Contratista se proveerá de maderas de primera calidad bien secas y estacionadas, debiendo preparar, marcar y cortar todas las piezas con las medidas correspondientes, pero las mismas no podrán ser armadas ni ensambladas hasta transcurrido un tiempo prudencial desde su preparación.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 45 de 196</i>

Las maderas se labrarán con el mayor cuidado. Las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrado o depresiones. Las aristas serán rectilíneas y sin garrotos si fueran curvas, redondeándose las ligeramente a fin de eliminar los filos vivos.

Se desecharán definitivamente y sin excepción, todas las obras en las cuales se hubiera empleado o debieran emplearse para corregirlas, clavos, masillas o piezas añadidas en cualquier forma. No se permitirá arreglo de las obras de carpintería desechadas sino en el caso en que no se perjudique la sólida duración, estética o armonía en el conjunto en dichas obras y siempre con la autorización de la Inspección de Obra.

Las partes movibles, se colocarán de manera que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego mínimo e indispensable. Los herrajes se encastrarán con prolijidad en las partes correspondientes, no permitiéndose la colocación de las cerraduras embutidas en las ensambladuras.

Las cabezas de los tornillos con que se sujeten los forros, contramarcos, zocalitos, etc., deberán ser introducidos en el espesor de las piezas.

El Contratista deberá arreglar o cambiar a sus expensas, toda la obra de carpintería que durante el plazo de garantía, se hubiere alabeado, hinchado o resecado.

#### **Planos de taller y montaje.**

El Contratista deberá preparar los planos del taller y de montaje en escalas de 1:10 para los planos generales, y de 1:1 para los detalles, con indicación precisa de las tolerancias establecidas, los que deberán ser aprobados por la Inspección de Obra antes de iniciarse la construcción del taller en cualquiera de los elementos constitutivos del rubro.

La presentación de los planos para su aprobación por la Inspección de Obra, deberá hacerse como mínimo con quince (15) días de anticipación a la fecha en que deberán utilizarse en taller. El Contratista no podrá iniciar ni encarar la iniciación de ningún trabajo sin la previa ratificación de los planos de licitación o sin que fuera firmado el plano de obra por la Inspección de Obra.

Cualquier variante que la Inspección de Obra crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalle antes de iniciarse los trabajos respectivos y que solo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho al Contratista a reclamar modificaciones de los precios contractuales.

Al confeccionar los planos de taller y montaje, el Contratista del rubro deberá re proyectar los detalles, sistemas de cerramiento, uniones, burletes, etc., a fin de asegurar bajo su responsabilidad, la hermeticidad y buen funcionamiento de todos los elementos de carpintería de madera: en ningún caso podrá introducirse cambios en lo proyectado, sin la aprobación previa de la Inspección de Obra, debiendo indicar claramente en cada oportunidad, todas las modificaciones que proyecte introducir al diseño original.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<b>Revisión 00</b>
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 46 de 196</i>

### **Verificación de medidas y niveles.**

El Contratista deberá verificar en la obra, todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

### **Escuadrías y tolerancias.**

Las escuadrías indicadas en los planos generales o en los planos taller y montaje, corresponden a secciones netas de maderas terminadas, luego de efectuados el cepillado y pulido.

Las medidas definitivas, una vez aprobadas por la Inspección de Obra, quedarán sujetas al régimen de tolerancias máximas admisibles, fijadas a continuación:

- A) en espesores de placas, chapas, tablas y tirantes macizos: 0,5 mm.
- B) en las medidas lineales de cada elemento: 1 mm.
- C) en las escuadrías, por cada metro de diagonal del paño o pieza armada: 0,5 mm.
- D) en la rectitud de aristas y planos: 1 mm.
- E) en la flecha de curvado de elementos, hasta 6 meses después de colocados los elementos: 1 mm.
- F) en medidas relativas (ajuste) entre elementos fijos y móviles: 1 mm.

### **Puertas interiores**

Las puertas interiores (tipo placa), serán con bastidor en cedro y nido de abeja en terciado, y cantoneras perimetrales en cedro de 1 ½" de ancho.

## **22.5.17 Instalación sanitaria**

### **Generalidades.**

Se ejecutarán:

- 1.- Pozo absorbente y cámara séptica.
- 2.- Provisión y montaje de cañerías y accesorios para desagües secundarios.
- 3.- Provisión y montaje de cañerías y accesorios para desagües pluviales con cámaras de inspección.
- 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 tanques de reserva y cisterna, con un mínimo de 3000 lts de reserva diarios

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 47 de 196</i>

8.- Conexiones y extensión de los servicios de agua hasta su intersección con los existentes en el predio.

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.

#### **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.

#### **Red Cloacal**

La instalación en el interior de los baños se ejecutara con cañerías y accesorios en PVC reforzado espesor 3.2 mm y de diámetros adecuados. Las tapas de las piletas de piso serán de acero inoxidable, estas se ejecutaran de modo que su tapa quede perfectamente nivelada con el piso de cerámicos nuevo.

Una vez concluida la instalación se efectuara una prueba a cañería llena durante 4 horas, luego de la cual se procederá al tapado de la misma.

#### **Pozo absorbente y cámara séptica**

Se ejecutará un pozo absorbente para los desechos orgánicos dentro del predio

Tendrá un diámetro de 1,50 m y una profundidad de 5 m. Los dos primeros metros irán con 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

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 48 de 196</i>

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.

#### **Cámara séptica**

Marca Sanisep o similar N° 30 diámetro de 1,20 m, altura 2,05 m, volumen de sedimentación 250 litros, volumen de digestión 830 litros.

#### **Cámaras de inspección 60 x 60 cm.**

Premoldeadas con contratapa.

#### **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.

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.

#### **Cañerías de distribución de agua fría y caliente**

Todos los caños de alimentación y distribución serán nuevos del tipo Acqua System.

Los caños, llaves de pasos de válvula esférica y los accesorios para la distribución de agua fría y caliente (ésta última para ducha y lavatorio) serán del tipo "Acqua System" unidas por termofusión y embutidas, de los diámetros surgidos de cálculo.

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

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

- Para los baños, inodoros tipo pedestal con deposito plástico de colgar a cadena Ideal, o similar color blanco con asiento y tapa de plástico reforzado.
- Para los baños, mingitorios tipo oval con depósito, Ferrum o similar.
- Para los baños, mesada de mármol color gris, con bachas circulares de acero inoxidable.
- Para los baños, canilla mezcladora marca FV modelo FV 20 Plus cromo o similar.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 49 de 196</i>

- Para las duchas, cuadro de ducha sin transferencia marca FV modelo FV 20 Plus cromo o similar.
- Para el núcleo sanitario, jaboneras, portarrollos, toalleros y perchas doble, todos en cerámica color blanco y de pegar según especificación del fabricante.
- Espejos (sobre lavatorios) Float de 6mm. fijado al revestimiento de la pared mediante adhesivo de contacto y esquineros metálicos cromados en sus vértices.
- Canillas de servicio 1/2" bronce, cierre 1/4 de giro.
- Para el sector del comedor: una mesada de mármol gris con piletta de acero inoxidable, mas su correspondiente grifería del tipo monocomando, marca FV o similar.

### **22.5.18 Instalación contra incendios**

#### **22.5.18.1 Matafuegos**

Se instalarán matafuegos reglamentarios en todos los locales administrativos, vestuarios y dependencias en el lugar que indique la Dirección de Obras, en las cantidades establecidas según Ley 19587. Serán marca Drago o similar, de polvo ABC de 10 Kg

#### **22.5.18.2 Instalación completa para hidrantes**

Serán instalados hidrantes en todo el perímetro interior del almacén con la separación exigida reglamentariamente (máxima separación 20 m) unidos entre sí con la cañería reglamentaria.-

Serán alimentados mediante un tanque de reserva independiente con equipo de bombas para su alimentación. Cada hidrante contendrá una caja de amurar, con manguera de 25 m y 1 lanza en su interior, todo reglamentario según Ley 19587.

#### **22.5.18.3 Trámite**

Se deberá presentar el proyecto de la instalación para su aprobación ante Dirección de Bomberos correspondiente. El trámite deberá realizarlo el CONTRATISTA.-

### **22.5.19 Equipamiento y mobiliario**

Se deberá proveer e instalar

- Termo-tanques Saiar o Ecotermo
- AA tipo Split VGH o Midea (frio-Calor)
- Anafe
- Heladera
- Bancos para vestuarios
- Cortinas tipo sun screen

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 50 de 196</i>

### 22.5.20 Cubierta en anexo de oficinas

La cubierta será de chapa montada sobre estructura metálica, compuesta por perfiles C n°12 y correas de perfiles C n°10, aislación y chapas onduladas del tipo Cinalum N°. 25, fijadas con tornillos autorroscables con arandela zincada y guarnición de goma. La misma será ejecutada a dos aguas.

El solape vertical será de una onda y media, 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 grafica.

La cubierta tendrá continuidad alrededor de la totalidad del edificio 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 con la cubierta de chapas, se colocará la correspondiente zinguería amurada al 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.

### 22.5.21 Provisión y montaje de nave a dos aguas

La estructura metálica deberá responder en un todo al cumplimiento de las normas vigentes contenidas en el Código de la Edificación de la provincia de Buenos Aires. Por consiguiente los análisis de cargas y sobrecargas, las tensiones de cálculo, el dimensionamiento de los elementos estructurales, los materiales a utilizar, los mecanizados y soldaduras, etc. deben ser realizados ajustándose a la norma municipal y con arreglo a lo prescripto en los reglamentos y recomendaciones CIRSOC serie 100 sobre carga dinámica de vientos y serie 300 sobre cálculo y ejecución de estructuras metálicas.

#### Cálculo de la Estructura

Corresponde al Contratista la realización del cálculo de la estructura metálica y la confección de planos de detalle que fueran necesarios.

El Contratista someterá a la aprobación por parte de la Inspección, los cálculos estáticos de la estructura resistente de la obra sobre la base de las normas enunciadas. A tal efecto asume la responsabilidad integral y directa del cálculo y preparación de planos de detalle designando como responsable técnico a un profesional universitario de una competencia acorde con la importancia de la obra.

La memoria de cálculo deberá consignar: planilla con análisis de carga y planillas de cálculo de todos los elementos estructurales; todo ello será acompañado de los planos

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 51 de 196</i>

esquemáticos correspondientes para la totalidad de la estructura resistente, respetando la distribución, detalles constructivos y dimensiones máximas y/o mínimas indicadas.

Queda expresamente establecido que la presentación por parte del Contratista y su representante técnico del cálculo y dimensionamiento de la estructura no los exime, de la responsabilidad por el comportamiento de la misma ante las solicitudes de carga, sea por diferencias de cálculo, vicios de fabricación y/o montaje, materiales deficientes, etc.

### **Características**

Galpón con techo a dos aguas compuesto por estructura de alma llena, de 21m de luz libre entre apoyos, de chapa en perfil C, tensores, cubierto con chapas de aleación de aluminio y cinc, tipo Cinalum calibre No. 25 en un 75 % de la superficie, y el 25 % restante con chapas acanaladas de policarbonato translúcido, fijadas ambas a las correas metálicas con ganchos J de acero cincado, con guarnición de goma y arandela de acero.

Asimismo las columnas, que serán de estructura de perfiles de hierro laminados reticulados, deberán dimensionarse para soportar la carga del techo, acciones del viento, etc.

### **Cerramientos**

El galpón deberá estar cerrado en todo su perímetro con chapa trapezoidal No. 25 tipo Cinalum, con estructura de perfilera metálica. Sus lados serán ciegos y dispondrá de tres persianas metálicas en la cara noreste.

## **22.5.22 Desagües pluviales**

### **Zinguería**

Se deberá realizar la totalidad de las canaletas pluviales, de características compatibles a los cerramientos. Del mismo modo se deberá construir embudos y bajadas pluviales. Todo ello en secciones acorde a la superficie a desaguar la cual surgirá del estudio del proyecto de la ingeniería de obra. Toda la zinguería se realizará en chapa galvanizada N°25. Se deberá presentar proyecto del conjunto y detalle, para su aprobación.

### **Drenajes en frentes de acceso**

Frente a los accesos al almacén se deberán construir canaletas que permitan el drenaje de las aguas de lluvia, evitando que ingrese al almacén, y que las conduzca al drenaje utilizado para el escurrimiento de la cubierta; y poseerá una reja de cierre tipo caballero.

La misma estará conectada al sistema de drenajes, colector ppal. mediante una cámara de inspección. Dicha reja se construirá con un marco perimetral efectuado en planchuela de 25,4 mm x 4,8 mm, y en su interior planchuelas paralelas (cada 20 mm), de 19,1 mm x 3,2 mm.

La misma apoyará sobre un marco de perfiles L de 31,7 mm.x4,8 mm, que se amurará c/grampas de sujeción de 150 mm.de longitud, a razón de una por metro.

No deberá existir ningún tipo de salto entre la rejilla y el pavimento.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<b>Revisión 00</b>
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 52 de 196</i>

### **Cámaras de inspección**

Los pluviales derivarán en cámaras a construir por el contratista de 0.60 x 0.60 x 0.60m de hormigón armado, con tapas ciegas, que a su vez se conectarán mediante cañería de PVC rígido de 4" de diámetro y 3,2 mm de pared a un colector principal.

### **Colector principal**

Para volcar las aguas de lluvia recogidas por los sistemas pluviales, al canal a cielo abierto existente, se deberá construir un colector subterráneo premoldeado de hormigón.

Este colector deberá incluir cámaras de inspección de mampostería con tapas ciegas, de 1,2m x 1,2m cada 15m.; la profundidad será la que fija la Norma Ferroviaria, quedando pendientes su traza y sección a definir en el proyecto de la ingeniería de obra a presentar para su aprobación a la Inspección

## **22.5.23 Instalación eléctrica**

### **22.5.23.1 Normas, reglamentos y documentación.**

La instalación deberá cumplir, en cuanto a ejecución y materiales, además de lo indicado en ésta 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 (EDENOR)
- E.N.R.E – Ente Nac. Regulador de Energía
- Reglamento para líneas que cruzan o corren paralelas a las vías del ferrocarril (Decr. N° 9254/72).
- Ley 19.587 - Higiene y Seguridad del Trabajo, Reglamentada por Decreto Nacional 351/79.
- Norma IRAM-AADL J 2027 alumbrado de emergencia en interiores de establecimientos.

Además de la ejecución de las tareas y provisiones específicas de las instalaciones eléctricas, el CONTRATISTA deberá incluir dentro de sus costos los agregados y adecuaciones que deban efectuarse al proyecto y las obras para cumplimentar debidamente las exigencias legales, reglamentarias, normas y disposiciones técnicas aplicables para cumplimentar la Resolución, sobre reglamentación de instalaciones eléctricas en inmuebles (Última Edición), Resolución sobre requisitos de seguridad de los materiales constitutivos de las instalaciones eléctricas de B.T., de la Secretaría de Industria, Comercio. y Minería N° 92/98 y las Normas Municipales, aún cuando no estuviesen perfectamente explícitas en los planos y/o especificaciones técnicas y/o aún cuando no se encuentren previstas en el anteproyecto de licitación y deban ser corregidos. El CONTRATISTA deberá designar un profesional matriculado ante el Municipio correspondiente (si en el mismo se exige ese requisito) y registrado ante el IHA, Instituto de Habilitación y Acreditación (Convenio ENRE/APSE), con antecedentes e

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<b>Revisión 00</b>
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 53 de 196</i>

idoneidad a plena satisfacción de la Inspección de Obra. Actuará con el carácter de Representante Técnico de la CONTRATISTA, ejerciendo el control permanente de la ejecución y el cumplimiento de los aspectos técnicos, reglamentarios, legales y administrativos, que rijan para la actividad.

#### **22.5.23.2 Ingeniería.**

El Contratista revisará y hará suya la documentación entregada por el comitente, y confeccionará toda la ingeniería necesaria, la cual deberá ser aprobada por Operadora Ferroviaria, antes de iniciar los trabajos.

El contratista replanteará toda instalación que se considere necesario, en recorrida previa, a coordinar con Operadora Ferroviaria, para la elaboración del proyecto a presentar y a aprobar previamente a la iniciación de cualquier tarea en obra.

Se presentará la siguiente documentación básica, que deberá ser estudiada y aprobada por Operadora Ferroviaria.:

- Memoria descriptiva técnica.
- Plano de Canalizaciones Subterráneas de Baja Tensión y Detalles de montaje.
- Esquemas unifilares, funcionales y topográficos de tableros y memorias de cálculo (barras, cortocircuito, etc.).
- Plano de instalación de Iluminación, Tomacorrientes y Fuerza Motriz en general y detalles de montaje.
- Memoria de cálculo de conductores.
- Listado de materiales con especificaciones técnicas, folletería de marcas utilizadas.
- Plano de puesta a tierra general y detalles de montaje.

La existencia de un precálculo y dimensionamiento adoptado, no eximirá al CONTRATISTA de su responsabilidad en forma integral y directa por el perfecto funcionamiento de la instalación, ni le darán derecho a reclamo alguno en caso que fuese necesario introducir modificaciones por razones reglamentarias, funcionales, de construcción, de seguridad u otras.

El incumplimiento en la entrega de la documentación técnica, impedirá el comienzo de las tareas en obra.

Se presentará un paquete aparte con toda la ingeniería de la Sala de Tablero, a aprobar por Operadora Ferroviaria, antes del inicio de las tareas.

El Contratista también presentará para su aprobación, los planos y demás documentación conforme a obra, antes de la finalización de la misma.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<b>Revisión 00</b>
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 54 de 196</i>

### **22.5.23.3 Instalaciones para Fuerza Motriz, Iluminación, y Tomacorrientes**

Dentro de las tareas a realizar en este rubro, se encuentra la instalación eléctrica del sistema de iluminación normal y de emergencia, alimentaciones de fuerza motriz y tomacorrientes del Nuevo Almacén.

Para definir la distribución de artefactos, se realizarán los cálculos de iluminación correspondientes.

Se instalarán artefactos tipo pantalla industrial de aluminio con balasto y capacitor, marca Philips modelo AL 525, o calidad similar, con lámpara de vapor de mercurio halogenado, de 400W, cerrados con tapa de policarbonato.

Los circuitos de iluminación y tomas serán trifásicos, cada uno con su protección y encendido, fase por fase, mediante llaves termomagnéticas desde el Tablero Almacén (TA).

Se tenderán, a partir del TA, bandejas portacables de un ancho mínimo de 300mm. al menos a lo largo del tinglado y sobre la cabecera.

Los circuitos (trifásicos) de iluminación, partiendo del TA, se tenderán por dichas bandejas y hacia los consumos.

Se continuará luego, abulonando sobre el ala de la bandeja, cajas de chapa de hierro negro, donde efectuar, con borneras, la transición de los cables tipo Prysmian Afumex (tendidos sobre dicha bandeja) a conductores unipolares antillama normalizados (a tender por las cañerías que parten de tales cajas, hasta artefactos, cajas de tomas, etc.).

Se utilizarán cañerías de hierro galvanizado, de tipo pesado, conforme a normas IRAM y cajas de aluminio fundido, tipo IRAM 62005 soportadas con perfiles de hierro tipo "C" y grampas Olmar, u otra soportaría a aprobar por la Inspección de obra y en un todo de acuerdo a la normativa de la AEA.

Siempre se utilizaran tuercas y boquillas para la unión entre caños y cajas. Para la unión entre caños se utilizara exclusivamente cuplas de unión roscadas.

Los artefactos serán conectados, a tomacorrientes normalizados, de 2x10A+t, con tapa plástica, montados en caja rectangular, de aluminio fundido y junto al artefacto en particular, según su circuito y su fase.

Los cables a utilizar dentro de las cañerías serán tipo Prysmian Afumex 750 V..

Cada artefacto se conectará al toma con ficha normalizada con tierra y cable tipo Prysmian Afumex.

En ningún caso se permitirá el uso de cable "tipo taller".

Sólo podrá instalarse más de un circuito por caño, si tales circuitos pertenecieran a la misma fase.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	<b>Revisión 00</b>
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 55 de 196</i>

En caso de canalizaciones que deban realizarse bajo pisos, se instalará caño de H<sup>0</sup>G<sup>0</sup> pesado. La profundidad de tales canalizaciones la definirá la Inspección de obra.

#### **22.5.23.4 Niveles de Iluminación**

Se solicitan los siguientes niveles de iluminación:

- Iluminación General Almacén: 200 lux (a nivel del suelo).
- Ilum. Sectores Semicubiertos: 200 lux (a nivel del suelo).
- Ilum. Oficinas: 400 lux (a nivel del suelo).
- Ilum. Exterior: 50 lux (a nivel del suelo).

#### **22.5.23.5 Iluminación de Emergencia**

Se instalarán artefactos tipo Atomlux, modelo 8091, o similar, de haz disperso, con lámparas halógenas, 2x55W/12V, con autonomía de 1,5hs., alimentados por circuitos, a calcular, en el TA, siendo su función, proveer una iluminación de emergencia ante cortes de energía en la red normal.

Serán instalados en tresbolillo, a ambos lados del galpón, aproximadamente a 4,5m. de altura, apoyándolos en una estructura a tomar de las columnas, a razón de a una columna por medio como mínimo La cantidad de estos artefactos, será tal, como para asegurar un nivel luminoso de 30 lux durante cortes de energía.

En la oficina, se proveerán los artefactos con uno de los tubos alimentado por batería (autonomía 1,5 hs.), a efectos de obtener 30 lux durante cortes de energía.

Para escaleras, accesos, etc., se deberá garantizar como mínimo un nivel lumínico de 30 lux sobre una franja a nivel de piso de 0,50 m de ancho, sobre el eje de la denominada línea de escape.

Se instalarán artefactos indicadores de salida en las circulaciones (flecha con sentido de evacuación) y salidas principales del edificio (indicación: "SALIDA") mediante circuitos independientes.

Se observará el decreto 351, de Higiene y Seguridad, Capítulo XII, Art. 76.

Toda la instalación estará efectivamente puesta a tierra.

Los circuitos para artefactos indicadores de salida, estarán alimentados desde el TA, efectuándose el tendido de instalación galvanizada y cajas de aluminio.

#### **22.5.23.6 Iluminación Exterior**

Para las áreas externas del galpón, se instalarán luminarias para alumbrado público tipo Philips, modelo SRP 945 ó similar, con lámpara halógena de mercurio, de 250W, equipo auxiliar por balasto y condensador, cuerpo de aluminio o policarbonato autoextinguible, caperuza de policarbonato transparente, de alta resistencia al choque térmico y a la acción de los rayos UV, con pescante, de forma y en cantidad tal, como para obtener un nivel de iluminación de 50 lux promedio.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 06/2015</i>	
	<i>Página 56 de 196</i>	

Se fijarán mediante brazos metálicos adosados a las paredes externas del edificio. La cantidad de artefactos será la necesaria para obtener el nivel de luminoso exigido.

Tales artefactos, serán alimentados desde circuitos trifásicos encendidos desde el TA, instalando en el tablero una llave manual -0- automática, para encender las luminarias manualmente o por fotocélulas y contactores. Las fotocélulas deben cumplir con la Norma IRAM N° J 2.024.

Los artefactos, serán, como en todos los casos, conectados a la tierra de la instalación.

Las cañerías, también galvanizadas, se instalarán por el lado interno del galpón, montándose una caja de conexión de aluminio, también interior, en correspondencia con cada artefacto y desde allí y a través de un prensacable plástico y cable tipo Prysmian Afumex, se llegará a la luminaria.

Las perforaciones de las chapas del Almacén, por las cuales pasarán los cables, serán selladas a fin de evitar que se filtre agua de lluvia, etc., hacia el interior de aquél.

#### **22.5.23.7 Cajas de Tomacorrientes**

Se instalarán cajas de tomas. La localización de las mismas, se hará según lo indicado por la inspección de obra. Los circuitos (trifásicos) se alimentadas desde el TA, por cables tipo Prysmian

Afumex, a tender por bandeja y derivando luego mediante caños de hierro semipesado y caja de aluminio (IRAM 62005), por los que se instalarán cables unipolares normalizados. En contrapiso, se usará caño pesado de H<sup>0</sup>G<sup>0</sup> Ø 2" (mínimo), hasta acometer a las cajas de tomas (altura de Top cajas: 0,80m. NPT). Dichas cajas, serán, soportadas mediante pedestales de perfil UPN10 (mínimo) a dimensionar por el contratista, galvanizados.

Para la alimentación, se dispondrá, de los circuitos trifásicos en el TGL, que resulten del proyecto a presentar por el Contratista a la Operadora Ferroviaria.

#### **22.5.23.8 Materiales**

##### **Conductores**

Para cableado por cañerías en general, se utilizará cable unipolar normalizado antillama, tipo Prysmian Afumex para 750V, según norma UNE21 1002, o como variante, Pirastic Ecoplus, de Pirelli, Cimet, IMSA, o similar, según IRAM 2183, 2289, para 750V, aislamiento PVC ecológico.

En todos los casos, los conductores se colocarán con colores codificados a lo largo de toda la obra, para su mejor individualización y rápida inspección o control de las instalaciones, a saber: Fase R: Color marrón; Fase S: Color negro; Fase T: Color rojo; Neutro: Celeste; Tierra : Bicolor verde-amarillo. La sección mínima a utilizar será de 2,5 mm<sup>2</sup>

Las uniones o empalmes de las líneas, nunca quedarán dentro de las cañerías, sino que deberán ser practicadas en las cajas.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:  NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 57 de 196</i>

Las uniones se ejecutarán por entrelazamiento reforzado y llevarán una capa de cinta aisladora tipo plástica, que restituya el nivel de aislación original del conductor.

Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores aprobados, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal.

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

Todas las alimentaciones a artefactos, con cable a la vista, serán hechas mediante conductor de aislamiento de doble vaina, tipo Prysmian Afumex o similar, de tres hilos (fase, neutro y tierra).

Todas las secciones de cables a instalar, estarán de acuerdo a los cálculos correspondientes. El cálculo será realizado con todos los datos y con detalles y claridad, por el Contratista, en planilla Excel y lo presentará, como en todos los casos, a la Inspección de Obra, que previamente al montaje, deberá aprobar el cálculo.

Ningún conductor será tendido sin el consentimiento previo de la Inspección

### **Cañerías**

Para la instalación de iluminación entre bandejas y luminarias de la nave Almacén, se usará caño galvanizado pesado y accesorios de fundición de aluminio, fabricados conforme a normas IRAM.

Para las bajadas desde bandejas a tableros, cortinas metálicas, pórtico, cajas de tomas, instalaciones a la intemperie y donde se indique expresamente, se instalará también caño de hierro galvanizado pesado, según IRAM.

La sección mínima de cañería a utilizar será de  $\varnothing 3/4"$ ; todos los extremos de cañería serán cortados en escuadra respecto a su eje, escariados, roscados con no menos de cinco hilos y apretados a fondo. Las cañerías a la vista se colocarán paralelas o perpendiculares con las líneas del edificio.

Las cañerías serán continuas entre cajas de salida o cajas de pase y se fijarán a éstas, en todos los casos, con boquillas y contratueras de modo tal que el sistema sea mecánicamente continuo en toda su extensión. Las cañerías exteriores se fijarán a la estructura con abrazaderas conforme a normas, con silletas de montaje y grampas media omega, o perfil tipo "C" con grampas tipo Olmar, colocadas como máximo cada 1,50m., además en cada codo, al comenzar y empalmar, y al final de cada tramo recto que llega a una caja.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	<b>OBRA:</b>  NUEVO ALMACEN TAPIALES	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 58 de 196</i>

### **Cajas para instalación a la vista y embutidas**

Se usarán cajas de fundición de aluminio, con burlete y tapa atornillada, de Conextube o calidad similar, según IRAM.

Salvo indicación especial de la Inspección, las cajas para llaves o tomacorrientes, se colocarán a 1,20 m. sobre el nivel de piso terminado.

### **Bandejas Portacables**

Las bandejas serán provistas en chapa BWG 16, perforadas, cincadas electrolíticamente o por inmersión en caliente, tipo Samet, Jover o similar, del ancho que determine el cálculo de acuerdo a los conductores que contenga según proyecto, más un 25% de reserva como mínimo.

Se proveerá completa, con toda su soporteria y accesorios de fábrica, para distribución de circuitos, desde el Tablero TA, hasta donde se determine, según proyecto a aprobar por la Operadora Ferroviaria.

### **Artefactos de Iluminación**

- Artefacto Plafón Hermético (IP65) para tubos fluorescentes tipo Pacific, de Philips o similar, para 2x36 ó 2x58W, con cuerpo en policarbonato autoextinguible, burlete de poliuretano y prensacable estanco. Pantalla difusora en acero blanco, difusor de policarbonato moldeado con cable no propagador de la llama, bornera tripolar de poliamida. Una de las lámparas deberá poder ser alimentada en emergencia mediante batería durante al menos 1,5 horas. El instalador garantizará las condiciones de hermeticidad, etc., del artefacto al menos, hasta la recepción definitiva de la obra. Este tipo de artefacto se utilizará en caso de ser necesaria una iluminación puntual en un lugar de trabajo (a consensuar con la Inspección).
- Artefacto tipo campana industrial para lámpara de 400W de mercurio halogenado, marca Philips modelo AL 525, o calidad similar, con caja portaequipo, con pantalla de aluminio anodizado, cerrados en su parte inferior, mediante una tapa de policarbonato, (a efectos de facilitar las tareas de mantenimiento).
- Artefacto para alumbrado público, tipo SRP 945 de Philips, o calidad similar, para lámpara de mercurio halogenado, de 250W, equipo auxiliar por balasto y condensador, cuerpo de aluminio o policarbonato autoextinguible, caperuza de policarbonato transparente, de alta resistencia al choque térmico y a la acción de los rayos UV, con pescante (uso en alumbrado exterior).
- Artefacto tipo Atomlux, modelo 8091, o similar, de haz disperso, con lámparas halógenas, 2x55W/12V, para iluminación de emergencia (uso en nave).
- Artefactos indicadores de salida: Flecha con sentido de evacuación y salidas principales del edificio: indicación: "SALIDA", tipo Atomlux o calidad similar.
- Artefactos Fass Yakol, modelo 7008, de embutir, hermético, de distribución lumínica directa o general difusa para 2 tubos fluorescentes de 36W, con cuerpo realizado en metal

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:  NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 59 de 196</i>

y marco en aluminio extruído y recubierto en pintura termo convertible epoxi blanco híbrido, marco con burlete de caucho para la óptima hermeticidad del conjunto (uso en fosas).

### **Edificio Anexo**

El Contratista, montará las nuevas instalaciones eléctricas del sistema de iluminación normal y de emergencia, alimentaciones de fuerza motriz y tomacorrientes del edificio.

Para definir la distribución de artefactos en cada local, se realizarán los cálculos de iluminación correspondientes.

Se instalarán los artefactos indicados en el ítem: Artefactos de Iluminación

Se tenderán circuitos monofásicos para la iluminación y tomacorrientes en general y alimentaciones trifásicas que se requieran, cada uno con su accionamiento y protección, mediante disyuntores, llaves termomagnéticas, etc., desde el Tablero.

Desde el tablero, partirán todos los circuitos de iluminación y tomacorrientes, los que se instalarán de la siguiente forma: excepto el local de baño y vestuarios, con cañerías de hierro galvanizado a la vista y cajas de aluminio fundido, tipo IRAM 62005, con soportes tipo silleta de montaje y grampas media omega cincadas (no grampas tipo Olmar).

Se tenderá por la bandeja un cable general de tierra (aislado, verde/amarillo), al cual se conectarán las partes metálicas que puedan eventualmente quedar bajo tensión, artefactos, caños, cajas, etc., de sección a calcular según reglamento de la AEA.

Asimismo, se proveerá e instalará, la jabalina correspondiente al tablero, similar a las demás solicitadas, de 3m. (Mínimo), de longitud.

### **Puesta a tierra:**

La toma a tierra se efectuará cercana al TA, mediante una jabalina tipo Copperweld de  $\varnothing$  3/4" (mínimo), que se hincará directa y verticalmente en terreno natural, hasta una profundidad de 4,50 m como mínimo.

### **Ensayos**

Una vez finalizados los trabajos de montaje, se efectuará, en presencia de la Inspección de Obra, 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.

En el caso de los circuitos de iluminación, con todos los artefactos colocados, sin lámparas y con interruptores cerrados, etc. Se medirá cada conductor contra tierra y todos los conductores entre sí. El valor así medido no podrá ser inferior a 1 megohm.

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 Obra.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 60 de 196</i>

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

C. Se medirán con luxímetro, los niveles de iluminación logrados con la nueva instalación, conformando una planilla/plano de chequeo.

D. Se controlará el tiempo (duración) de encendido de los artefactos de emergencia, cuando son alimentados por sus baterías, de acuerdo a lo solicitado.

Los instrumentos serán provistos por el Contratista y se presentará a la Operadora Ferroviaria., comprobantes de la homologaciones actualizadas, por autoridad competente.

Todos los resultados, tomados en presencia de la Inspección de obra, se volcaran en planillas en programa Excel, a aprobar por la misma Inspección.

#### **Artículo 22° - Documentación Adjunta**

1. Planilla de Cotización
2. Planos de anteproyecto
3. Planilla de carpintería
4. Galibo
5. Diseño de Cartel de Obra

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: NUEVO ALMACEN TAPIALES	
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
	<i>Página 61 de 196</i>	

## **PLANILLA DE COTIZACION**

**OBRA:**

**NUEVO ALMACEN TAPIALES**

**LINEA BELGRANO SUR**

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	Revisión 00	
		Fecha: 06/2015
		Página 62 de 196

## PLANILLA DE COTIZACION

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	% INSIDENCIA
1	TAREAS PRELIMINARES					5,33%
2	MOVIMIENTO DE SUELOS					12,15%
3	ESTRUCTURAS					49,90%
4	MAMPOSTERIAS					1,35%
5	REVOQUES					0,42%
6	CONTRAPISOS Y CARPETAS					1,37%
7	AISLACION					0,71%
8	SOLADOS					7,02%
9	ZOCALOS					0,05%
10	REVESTIMIENTO					0,30%
11	CUBIERTA					1,22%
12	CONSTRUCCION EN SECO					1,08%
13	PINTURA					1,20%
14	MARMOLES Y GRANITOS					0,12%
15	VIDRIOS					1,57%
16	INSTALACION SANITARIA					2,11%
17	INSTALACION ELECTRICA					3,30%
18	CARPINTERIAS					2,23%
19	INSTALACION CONTRA INCENDIOS					0,14%
20	AIRE ACONDICIONADO					0,96%
21	PLAYON DE MANIOBRAS					5,47%
22	EQUIPAMIENTO					0,16%
23	VARIOS					1,84%
<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: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 63 de 196</i>

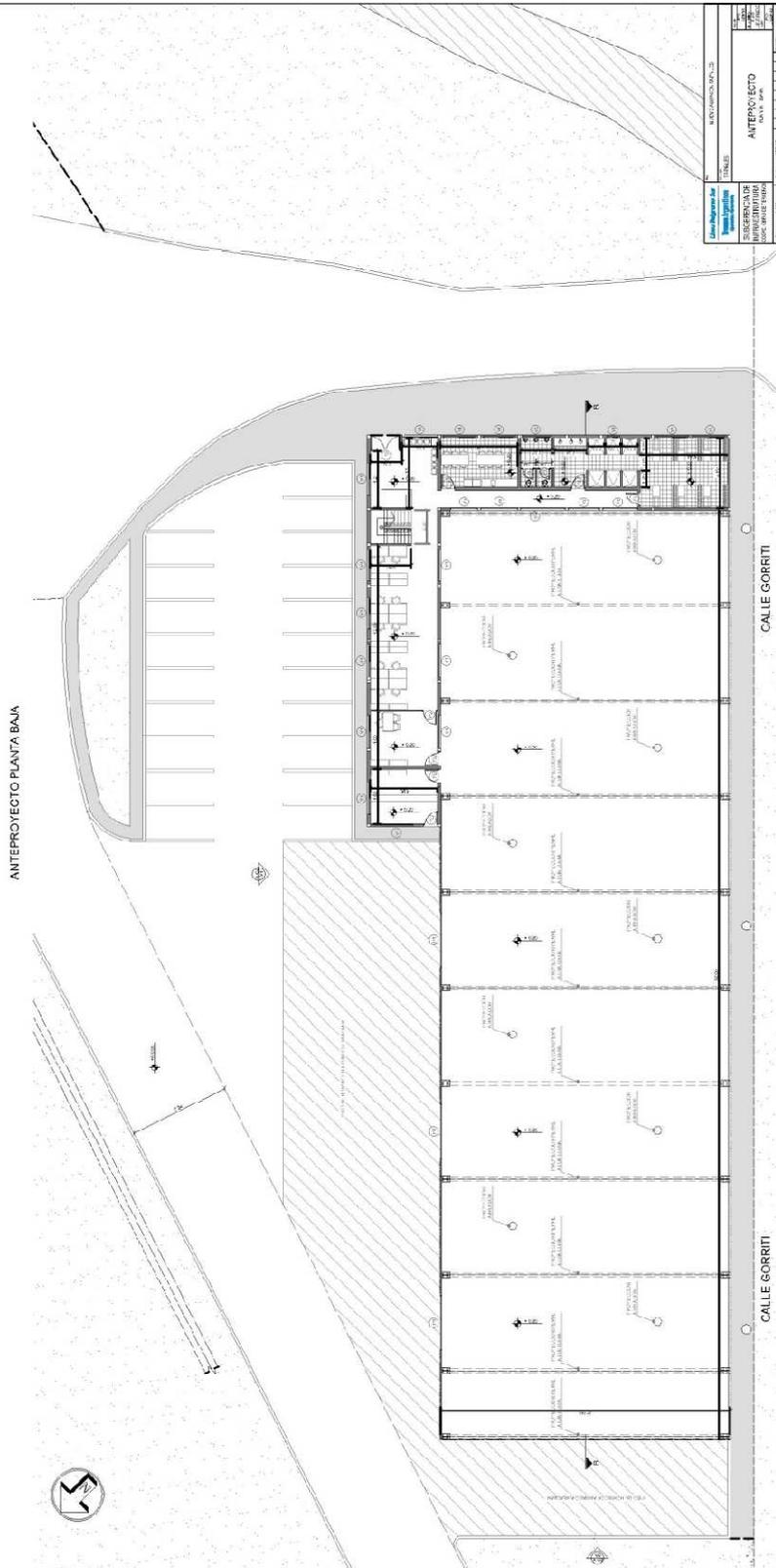
**PLANOS**

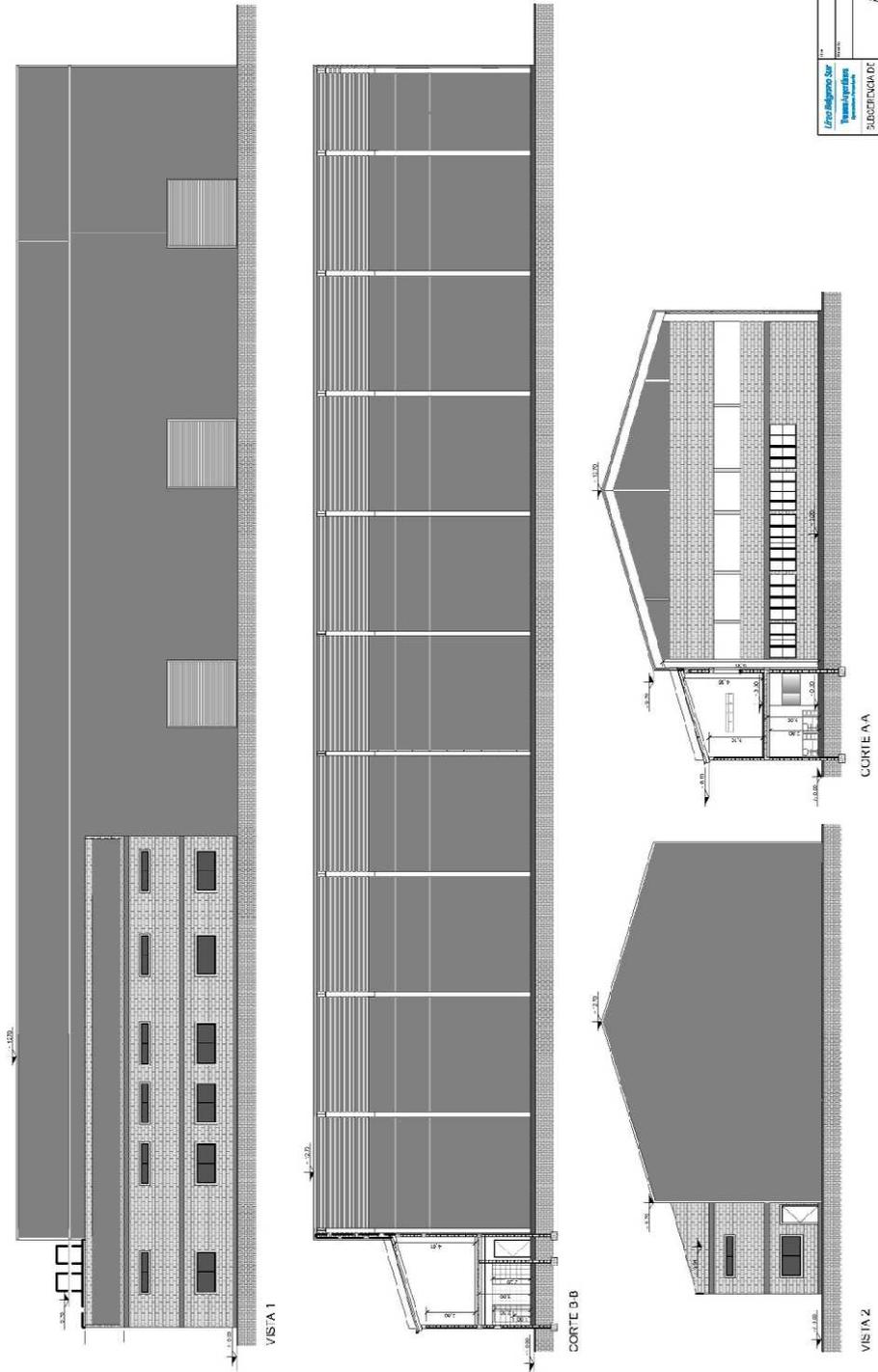
**OBRA:**

**NUEVO ALMACEN TAPIALES**

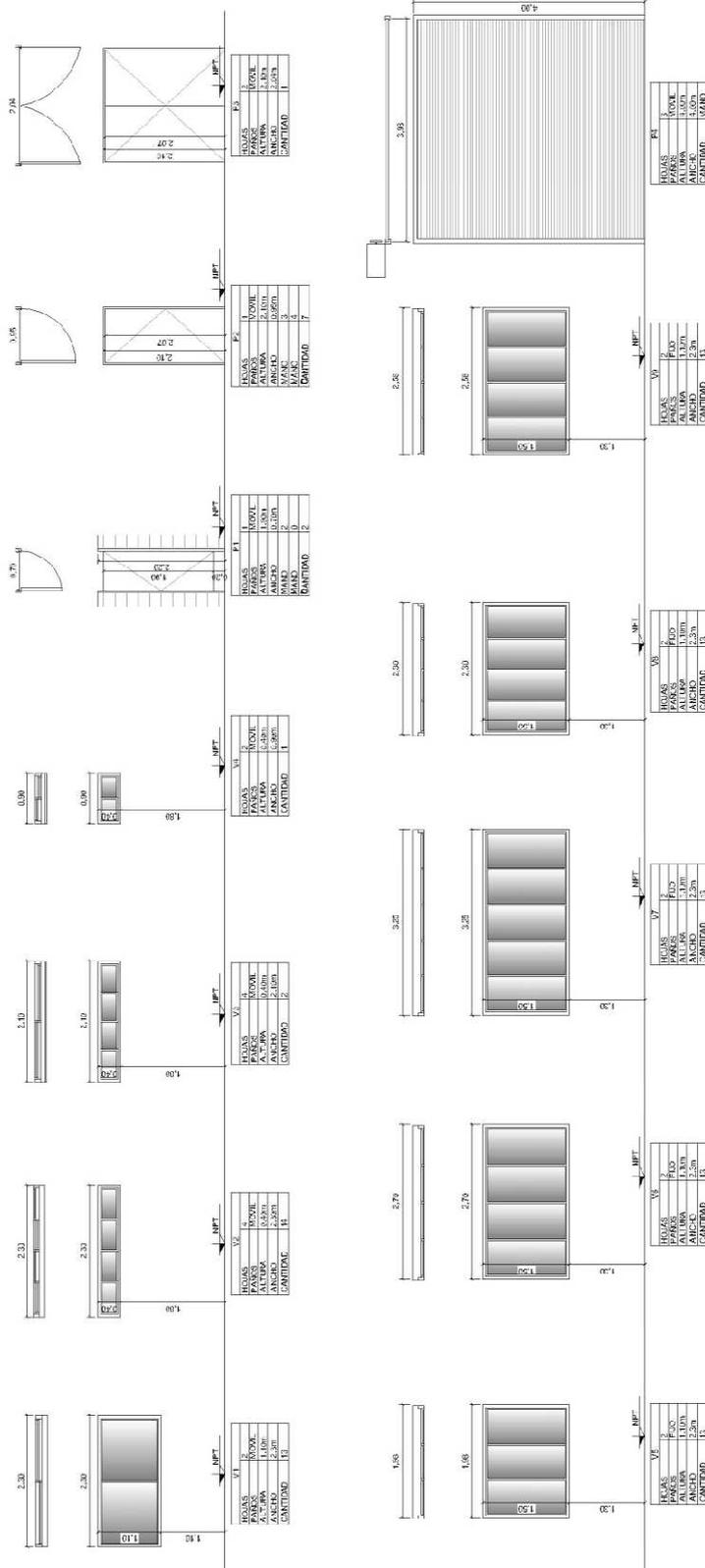
**LINEA BELGRANO SUR**







<b>Uso del terreno</b> SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OPERADORA FERROVIARIA		NUEVO ALMACEN TAPIALES OPERADORA FERROVIARIA	
ANTEPROYECTO CONFECCIÓN DE PLANOS		ANTEPROYECTO CONFECCIÓN DE PLANOS	
1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 6.000 7.000 8.000 9.000 10.000 11.000 12.000 13.000 14.000 15.000 16.000 17.000 18.000 19.000 20.000 21.000 22.000 23.000 24.000 25.000 26.000 27.000 28.000 29.000 30.000 31.000 32.000 33.000 34.000 35.000 36.000 37.000 38.000 39.000 40.000 41.000 42.000 43.000 44.000 45.000 46.000 47.000 48.000 49.000 50.000 51.000 52.000 53.000 54.000 55.000 56.000 57.000 58.000 59.000 60.000 61.000 62.000 63.000 64.000 65.000 66.000 67.000 68.000 69.000 70.000 71.000 72.000 73.000 74.000 75.000 76.000 77.000 78.000 79.000 80.000 81.000 82.000 83.000 84.000 85.000 86.000 87.000 88.000 89.000 90.000 91.000 92.000 93.000 94.000 95.000 96.000 97.000 98.000 99.000 100.000	1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 6.000 7.000 8.000 9.000 10.000 11.000 12.000 13.000 14.000 15.000 16.000 17.000 18.000 19.000 20.000 21.000 22.000 23.000 24.000 25.000 26.000 27.000 28.000 29.000 30.000 31.000 32.000 33.000 34.000 35.000 36.000 37.000 38.000 39.000 40.000 41.000 42.000 43.000 44.000 45.000 46.000 47.000 48.000 49.000 50.000 51.000 52.000 53.000 54.000 55.000 56.000 57.000 58.000 59.000 60.000 61.000 62.000 63.000 64.000 65.000 66.000 67.000 68.000 69.000 70.000 71.000 72.000 73.000 74.000 75.000 76.000 77.000 78.000 79.000 80.000 81.000 82.000 83.000 84.000 85.000 86.000 87.000 88.000 89.000 90.000 91.000 92.000 93.000 94.000 95.000 96.000 97.000 98.000 99.000 100.000	1.000 2.000 3.000 4.000 5.000 6.000 7.000 8.000 9.000 10.000 11.000 12.000 13.000 14.000 15.000 16.000 17.000 18.000 19.000 20.000 21.000 22.000 23.000 24.000 25.000 26.000 27.000 28.000 29.000 30.000 31.000 32.000 33.000 34.000 35.000 36.000 37.000 38.000 39.000 40.000 41.000 42.000 43.000 44.000 45.000 46.000 47.000 48.000 49.000 50.000 51.000 52.000 53.000 54.000 55.000 56.000 57.000 58.000 59.000 60.000 61.000 62.000 63.000 64.000 65.000 66.000 67.000 68.000 69.000 70.000 71.000 72.000 73.000 74.000 75.000 76.000 77.000 78.000 79.000 80.000 81.000 82.000 83.000 84.000 85.000 86.000 87.000 88.000 89.000 90.000 91.000 92.000 93.000 94.000 95.000 96.000 97.000 98.000 99.000 100.000	



<p><b>Línea Belgrano Sur</b> Trenes Argentinos Operadora Ferroviaria</p>	<p>OBRA: NUEVO ALMACEN TAPIALES TAPIALES, JAMATANZA</p>
<p>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA COCOLUBERS DE TERCIEROS</p>	<p>ANTEPROYECTO CARPINTERIAS</p>
<p>Escala: 1:50</p>	<p>Fecha: 26/05/15</p>

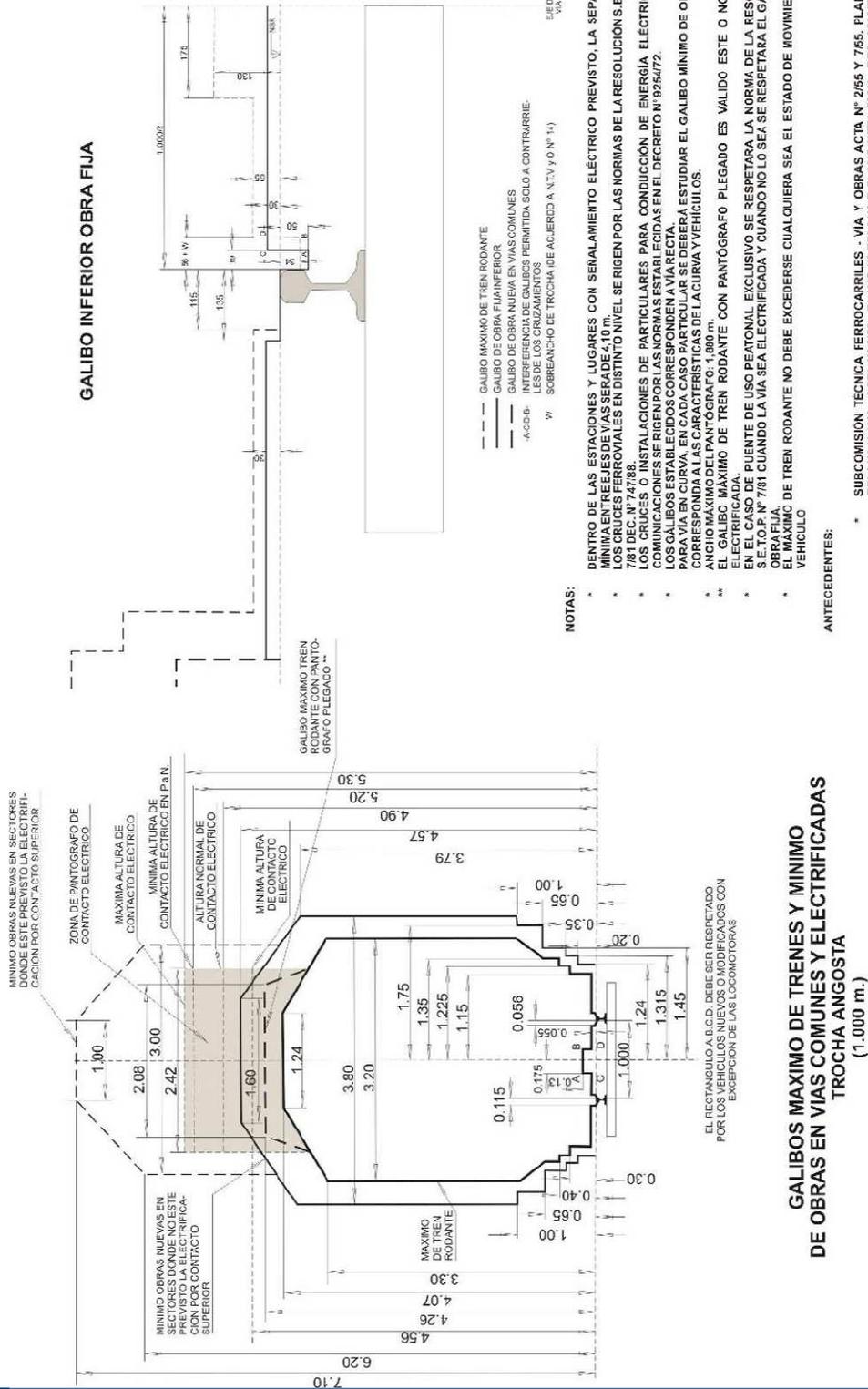
OBRA:

NUEVO ALMACEN TAPIALES

Revisión 00

Fecha: 06/2015

Página 68 de 196



	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 69 de 196</i>

## **MANUAL DE CARTEL DE OBRA**

**OBRA:**

**NUEVO ALMACEN TAPIALES**

**LINEA BELGRANO SUR**

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 70 de 196</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. 466/10

Línea Belgrano Sur




 Ministerio del Interior y Transporte  
 Presidencia de la Nación

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<b>Revisión 00</b>	
	Fecha: 06/2015	
		Página 71 de 196

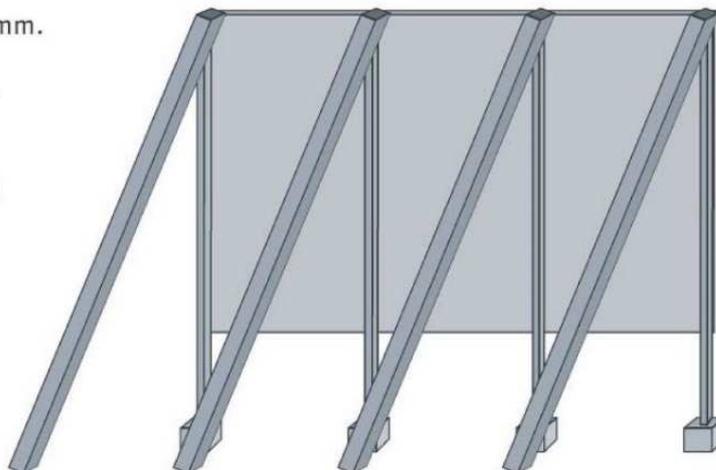
## Diagrama técnico de la estructura del cartel

### 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 72 de 196</i>

## Dimensiones del cartel (Estándar)



	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 06/2015</i>	
		<i>Página 73 de 196</i>

## Dimensiones del cartel (Mínimo)



	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<b>Revisión 00</b> <i>Fecha: 06/2015</i> <i>Página 74 de 196</i>	

## 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
		<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 75 de 196</i>

## Tipografía



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. \_\_\_\_\_

**FALTA APROBAR DISEÑO**

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

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  
 abcdefghijklmñopqrstuvwxyz  
 1234567890

#### FagoNo

ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ  
 abcdefghijklmñopqrstuvwxyz  
 1234567890

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA: NUEVO ALMACEN TAPIALES	
		<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
	<i>Página 76 de 196</i>	

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS  
GENERALES**

**OBRA:**

**NUEVO ALMACEN TAPIALES**

**LINEA BELGRANO SUR**

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 06/2015</i>	
	<i>Página 77 de 196</i>	

<b>Artículo 1º. OBJETO .....</b>	<b>83</b>
<b>Artículo 2º. INGENIERÍA EJECUTIVA .....</b>	<b>83</b>
<b>2.1 Forma de presentación de la documentación: .....</b>	<b>84</b>
<b>Artículo 3º. CONDICIONES GENERALES .....</b>	<b>84</b>
<b>3.1 Servicios provisorios: .....</b>	<b>84</b>
<b>3.1.1 Energía eléctrica:.....</b>	<b>84</b>
<b>3.1.2 Agua para la construcción:.....</b>	<b>85</b>
<b>3.1.3 Desagües temporarios:.....</b>	<b>86</b>
<b>3.2 Máquinas, equipos y herramientas de obra:.....</b>	<b>86</b>
<b>3.3 Seguridad de obra: .....</b>	<b>87</b>
<b>Artículo 4º. CONSTRUCCIONES PROVISORIAS.....</b>	<b>87</b>
<b>4.1 General: .....</b>	<b>87</b>
<b>4.1.1 Exigencias del obrador: .....</b>	<b>87</b>
<b>4.1.2 Locales para acopio y depósito de materiales: .....</b>	<b>88</b>
<b>4.1.3 Locales para depósito de inflamables: .....</b>	<b>88</b>
<b>4.1.4 Cerco perimetral y vallados: .....</b>	<b>88</b>
<b>4.1.5 Protecciones y andamios: .....</b>	<b>89</b>
<b>4.2 Replanteo de la obra: .....</b>	<b>89</b>
<b>4.2.1 Información general: .....</b>	<b>89</b>
<b>4.2.2 Instrumental y otros productos:.....</b>	<b>90</b>
<b>4.2.3 Ejecución: .....</b>	<b>90</b>
<b>4.3 Limpieza de obra: .....</b>	<b>90</b>
<b>4.3.1 Ejecución: .....</b>	<b>90</b>
<b>4.3.2 General:.....</b>	<b>92</b>
<b>4.4 Condiciones especiales: .....</b>	<b>92</b>
<b>Artículo 5º. OBRAS EN EL EMPLAZAMIENTO .....</b>	<b>94</b>
<b>5.1 Demoliciones: .....</b>	<b>94</b>
<b>5.1.1 General:.....</b>	<b>94</b>
<b>5.1.2 Normas, reglamentos e instrucciones a cumplir: .....</b>	<b>95</b>
<b>5.1.3 Productos:.....</b>	<b>95</b>
<b>5.1.4 Ejecución: .....</b>	<b>95</b>

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 78 de 196</i>

5.2 Movimiento de suelos: .....	96
5.2.1 General: .....	96
5.2.2 Productos:.....	97
5.2.3 Ejecución: .....	97
Artículo 6º. HORMIGÓN .....	99
6.1 Estructuras de hormigón colado en obra: .....	99
6.1.1 General: .....	99
6.1.2 Productos:.....	101
6.1.3 Ejecución: .....	101
6.2 Contrapisos y carpetas: .....	104
6.2.1 General (La sección incluye): .....	104
6.2.2 Productos:.....	105
6.2.3 Ejecución: .....	106
Artículo 7º. MAMPOSTERÍA .....	108
7.1 Tabiques de mampostería:.....	108
7.1.1 General (La sección incluye): .....	108
7.1.2 Productos:.....	110
7.1.3 Ejecución: .....	110
7.2 Tabiques de placa de roca de yeso: .....	111
7.2.1 Alcance General (la sección incluye):.....	111
7.2.2 Productos:.....	113
7.2.3 Ejecución: .....	114
Artículo 8º. PROTECCIONES TÉRMICAS E HIDRÓFUGAS ...	116
8.1 Aislaciones para la humedad:.....	116
8.1.1 General (la sección incluye): .....	116
8.1.2 Productos:.....	118
8.1.3 Ejecución: .....	118
Artículo 9º. CARPINTERÍAS, PUERTAS Y VENTANAS.....	121
9.1 Carpinterías:.....	121
9.1.1 General (la sección incluye): .....	121
9.1.2 Productos:.....	122
9.1.3 Ejecución: .....	123

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 79 de 196</i>

9.2 Puertas y ventanas: .....	125
9.2.1 General (la sección incluye): .....	125
9.3 Productos:.....	125
9.3.1 Obras nuevas:.....	125
<b>Artículo 10º. METALES .....</b>	<b>127</b>
10.1 Barandas y pasamanos:.....	127
10.1.1 General (La sección incluye): .....	127
10.1.2 Productos:.....	128
10.1.3 Ejecución: .....	129
<b>Artículo 11º. TERMINACIONES .....</b>	<b>130</b>
11.1 Revoques: .....	130
11.1.1 General (la sección incluye): .....	130
11.1.2 Productos:.....	131
11.1.3 Ejecución: .....	133
11.2 Revestimientos: .....	134
11.2.1 General (la sección incluye): .....	134
11.2.2 Materiales:.....	135
11.2.3 Ejecución: .....	136
11.3 Pisos y zócalos:.....	137
11.3.1 General (la sección incluye): .....	137
11.3.2 Productos:.....	138
11.3.3 Cemento alisado:.....	139
11.3.4 Pisos de goma: .....	139
11.3.5 Ejecución: .....	140
11.4 Cielorrasos de placas de roca de yeso: .....	142
11.4.1 General (la sección incluye): .....	142
11.4.2 Productos:.....	144
11.4.3 Ejecución: .....	145
11.5 Pinturas: .....	147
11.5.1 General (la sección incluye): .....	147
11.5.2 Productos.....	149
11.5.3 Ejecución: .....	149

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 80 de 196</i>

<b>Artículo 12º. INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN. ....</b>	<b>152</b>
<b>12.1 Instalación eléctrica e iluminación: .....</b>	<b>152</b>
<b>12.1.1 General: .....</b>	<b>152</b>
<b>12.1.2 Alcance.....</b>	<b>152</b>
<b>12.1.3 Productos:.....</b>	<b>154</b>
<b>12.1.4 Ejecución: .....</b>	<b>155</b>
<b>12.2 Iluminación de emergencia: .....</b>	<b>159</b>
<b>12.2.1 General: .....</b>	<b>159</b>
<b>12.2.2 Productos:.....</b>	<b>160</b>
<b>12.2.3 Ejecución: .....</b>	<b>163</b>
<b>Artículo 13º. INSTALACIÓN SANITARIA .....</b>	<b>165</b>
<b>13.1 Instalaciones cloacales, pluviales y de distribución de agua:165</b>	
<b>13.1.1 General: .....</b>	<b>165</b>
<b>13.1.2 Alcance:.....</b>	<b>165</b>
<b>13.1.3 Productos:.....</b>	<b>166</b>
<b>13.1.4 Ejecución: .....</b>	<b>168</b>
<b>Artículo 14º. VIDRIOS Y POLICARBONATOS .....</b>	<b>170</b>
<b>14.1 Vidrios: .....</b>	<b>170</b>
<b>14.1.1 General: .....</b>	<b>170</b>
<b>14.2 Policarbonatos:.....</b>	<b>172</b>
<b>14.2.1 General: .....</b>	<b>172</b>
<b>Artículo 15º. PLANILLA DE MEZCLAS .....</b>	<b>172</b>
<b>15.1 Mamposterías:.....</b>	<b>172</b>
<b>15.1.1 Elevación:.....</b>	<b>172</b>
<b>15.1.2 Tabiques:.....</b>	<b>172</b>
<b>15.2 Revoques: .....</b>	<b>172</b>
<b>15.2.1 Impermeables (Capas Hidrófugas):.....</b>	<b>172</b>
<b>15.2.2 Jaharros: .....</b>	<b>172</b>
<b>15.2.3 Jaharros para cielorrasos (a la Cal): .....</b>	<b>172</b>
<b>15.2.4 Enlucidos (a la Cal): .....</b>	<b>173</b>
<b>15.2.5 Colocación de mármoles y zócalos: .....</b>	<b>173</b>
<b>15.2.6 Colocación de mosaicos y baldosas: .....</b>	<b>173</b>

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 81 de 196</i>

15.3	Concretos:.....	173
15.3.1	Concretos:.....	173
15.4	Hormigones:.....	173
15.4.1	Contrapisos: .....	173
<b>Artículo 16º. PAVIMENTACIÓN DE ANDENES Y PASILLOS PEATONALES .....</b>		<b>173</b>
16.1	Materiales bituminosos: .....	174
16.1.1	Descripción:.....	174
16.2	Materiales: .....	175
16.3	Equipos: .....	175
16.4	Método constructivo:.....	175
16.4.1	Acondicionamiento de la base a imprimir: .....	175
16.4.2	Barrido y soplado: .....	175
16.4.3	Aplicación del material bituminoso imprimador: .....	175
16.4.4	Clausura y liberación al uso público:.....	176
16.4.5	Desvío del tránsito público: .....	177
16.4.6	Ejecución de la imprimación por partes: .....	177
16.4.7	Provisión de mezcla bituminosa tipo concreto asfáltico para base negra:.....	177
16.4.8	Conservación:.....	177
16.4.9	Ejecución de base negra:.....	177
16.5	Ejecución de pavimento asfáltico:.....	180
16.5.1	Reparación de baches poco profundos:.....	182
16.5.2	Reparación de depresiones o baches profundos: .....	184
16.5.3	Cómputos y certificación: .....	184
<b>Artículo 17º. CONSTRUCCIÓN DE CERRAMIENTOS DENTRO DEL ÁREA OPERATIVA .....</b>		<b>185</b>
17.1	General: .....	185
17.2	Alcance de los trabajos:.....	186
17.2.1	Alcance general de las tareas a realizar: .....	186
17.2.2	Normas y especificaciones a referencia: .....	186
17.3	Cerco HN, cerco olímpico c/losetas de HºAº:.....	187
17.3.1	Descripción:.....	187

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 82 de 196</i>

17.3.2	Los trabajos a ejecutar por la Contratista comprenden:	187
17.3.3	La secuencia de los trabajos para cada caso en particular será:.....	188
17.3.4	La Contratista contará con los siguientes equipos: .....	188
17.3.5	Retiro de restos del alambrado existente: .....	188
17.3.6	Excavación de fundaciones:.....	188
17.3.7	Colocación de postes de hormigón: .....	189
17.3.8	Alambre galvanizado liso:.....	189
17.3.9	Alambre de púas:.....	189
17.3.10	Postes:.....	189
17.3.11	Placas de Hormigón Premoldeado:.....	190
17.3.12	Hormigón para fundación de postes:.....	190
17.3.13	Torniquetes al aire:.....	190
17.3.14	Encuentro entre el nuevo cerco y muros existentes: ..	190
17.4	Cerco entre vías:.....	191
17.4.1	Características:.....	191
17.5	Cerco new jersey: .....	191
17.5.1	Características:.....	191
17.5.2	Retiro de restos del alambrado existente: .....	192
17.5.3	Encuentro entre el nuevo cerco y muros existentes: ....	192
17.5.4	Pruebas y ensayos: .....	193
17.6	Cerco de alambrado olímpico:.....	193
17.6.1	Características:.....	193
17.6.2	Retiro de restos del cerramiento existente:.....	194
17.6.3	Excavación de fundaciones:.....	194
17.6.4	Colocación de postes de hormigón: .....	194
17.6.5	Postes de hormigón armado: .....	194
17.6.6	Accesorios: .....	195
17.6.7	Hormigón para fundación de postes:.....	195
Artículo 18º	CRUCE DE INSTALACIONES BAJO VÍA.....	196

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 83 de 196</i>

### **Artículo 1º: 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 2º: 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 84 de 196</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 3º: 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 tramitará 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 85 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 86 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 87 de 196</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 4º: 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, brindara imagen de orden y limpieza, contara 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: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 88 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 06/2015</i>	
	<i>Página 89 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 90 de 196</i>

terminaciones, carpinterías, etc. Por lo tanto, ninguna diferencia dará lugar a costos adicionales ni prorrogas 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 91 de 196</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>	
	OBRA:  NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 92 de 196</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> NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 93 de 196</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 provisorias 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 94 de 196</i>

## **Artículo 5º: 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 95 de 196</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: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 96 de 196</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:  NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 97 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 98 de 196</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: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 99 de 196</i>

## Artículo 6°: **HORMIGÓN**

### 6.1 Estructuras de hormigón colado en obra:

#### 6.1.1 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 100 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 101 de 196</i>

### 6.1.2 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.

### 6.1.3 Ejecución:

#### A. Colocación y construcción:

##### a. Encofrados:

- a. Los encofrados deberán cumplirlas 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 06/2015</i>	
	<i>Página 102 de 196</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  $\sigma_{bk}$  en kg/cm<sup>2</sup>. Resistencia media de c/serie de 3 ensayos secuenciales  $\sigma_{bm}$  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:	<b>Revisión 00</b>
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 103 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 104 de 196</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.

## **6.2 Contrapisos y carpetas:**

### **6.2.1 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 06/2015</i>	
	<i>Página 105 de 196</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.

#### **6.2.2 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 06/2015</i>	
	<i>Página 106 de 196</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.

### 6.2.3 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 107 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 108 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 109 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 110 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 111 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 112 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 113 de 196</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 Nº 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 Nº 24 de 70 x 13 mm, largo estándar de 2,60 m.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 114 de 196</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:  NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 115 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 116 de 196</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 8º: PROTECCIONES TÉRMICAS E HIDRÓFUGAS**

#### **8.1 Aislaciones para la humedad:**

##### **8.1.1 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 117 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 118 de 196</i>

### 8.1.2 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: Sika Monotop 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.

### 8.1.3 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 119 de 196</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 Sika Waterstop o equivalente.
- e. Aplicación Sika Monotop 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 Sika Monotop 107 si es aplicado a pincel y 16% si es aplicado a llana, vale decir 7 litros por bolsa para aplicación con pincel y 5,6 litros por bolsa para aplicación con llana.
  - 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 120 de 196</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 Sika Monotop 107, se efectuará un azotado cementicio con Sikalátex dentro de las 24 hs de colocada la última capa de Sika Monotop 107.
- m. Si el Sika Monotop 107 hubiera endurecido (más de 24 hs de aplicada) antes de aplicar el revoque de protección será necesario realizar un puente de adherencia con 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 Sika Fix HH o equivalente, según instrucciones de sus respectivos fabricantes.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 121 de 196</i>

## Artículo 9º: 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 122 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 06/2015</i>	
	<i>Página 123 de 196</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:  NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 124 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 125 de 196</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:  NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 126 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 127 de 196</i>

## Artículo 10º. 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: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 128 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 129 de 196</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: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 130 de 196</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 11º. 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 131 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 132 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 133 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 134 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 135 de 196</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 querefiere 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 136 de 196</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 “Klaukol” 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 137 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 138 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 139 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 140 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 141 de 196</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:  NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 142 de 196</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: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 143 de 196</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: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 144 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 145 de 196</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 descriptas 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 146 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 147 de 196</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 rebabas.
- 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 148 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 149 de 196</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 Cenefas, 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:  NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 150 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 151 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 152 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 153 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 154 de 196</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 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. 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 06/2015</i>	
	<i>Página 155 de 196</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:	<b>Revisión 00</b>
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 156 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 157 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	<i>Fecha: 06/2015</i>
	<i>Página 158 de 196</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:  NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 159 de 196</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: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 160 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 161 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 162 de 196</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: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 163 de 196</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: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 164 de 196</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 librá 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 165 de 196</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:**

Previa 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 166 de 196</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 “Acqua System” 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 06/2015</i>	
	<i>Página 167 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 168 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 06/2015</i>	
	<i>Página 169 de 196</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>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 170 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 171 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 172 de 196</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 ignifugo (no propaga la llama), translucido, alta resistencia al impacto y se emplearán espesores entre los 6 y 16 mm.

## Artículo 15º. 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 173 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 174 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 175 de 196</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:  NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 176 de 196</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 5° 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 caso la 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 177 de 196</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:  NUEVO ALMACEN TAPIALES	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 178 de 196</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>	
	OBRA:	<b>Revisión 00</b>
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 179 de 196</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:	<b>Revisión 00</b>
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 180 de 196</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:  NUEVO ALMACEN TAPIALES	<b>Revisión 00</b>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 181 de 196</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 medio 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:  NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 182 de 196</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 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.

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:  NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 183 de 196</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 5° C y en ascenso.

	<b>SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA</b>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 06/2015</i>	
	<i>Página 184 de 196</i>	

**c. Compactación:**

La compactación se efectuará, acorde a las características del bache o depresión, con pisones 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:	<b>Revisión 00</b>
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 185 de 196</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 17º: CONSTRUCCIÓN DE CERRAMIENTOS DENTRO D EL 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 186 de 196</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:  NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 187 de 196</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<sup>0</sup>A<sup>0</sup>:**

#### **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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 06/2015</i>	
	<i>Página 188 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 189 de 196</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: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 190 de 196</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>	
	OBRA:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 191 de 196</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 Hªº 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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 192 de 196</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:	<b>Revisión 00</b>
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 193 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
	<i>Fecha: 06/2015</i>	
	<i>Página 194 de 196</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:	
	NUEVO ALMACEN TAPIALES	
	<i>Revisión 00</i>	
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 195 de 196</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: NUEVO ALMACEN TAPIALES	<i>Revisión 00</i>
		<i>Fecha: 06/2015</i>
		<i>Página 196 de 196</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<sup>º</sup>A<sup>º</sup> 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.