



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 1 de 72</i>	

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

### OBRA:

### CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5 – INGENIERÍA Y EJECUCIÓN

**LINEA LGR Gral. Roca**

Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Proyecto  
Sub Gerente de Obras Civiles  
Operadora Ferroviaria S.E.

#  
Christian Espindola  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>Nº DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 2 de 72</i>

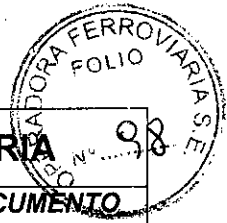
**INDICE DE CONTENIDOS**

1.	OBJETO.....	4
2.	INGENIERÍA EJECUTIVA.....	4
a.	FORMA DE PRESENTAR LA DOCUMENTACIÓN .....	4
3.	CONDICIONES GENERALES .....	5
a.	SERVICIOS PROVISORIOS .....	5
b.	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE OBRA .....	6
c.	SEGURIDAD DE OBRA.....	7
4.	CONSTRUCCIONES PROVISORIAS .....	7
a.	GENERAL.....	7
b.	REPLANTEO DE LAS OBRAS.....	9
c.	LIMPIEZA.....	10
5.	OBRAS EN EL EMPLAZAMIENTO .....	12
a.	DEMOLICIONES.....	12
b.	MOVIMIENTO DE SUELOS.....	14
6.	HORMIGÓN .....	16
a.	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN COLADO EN OBRA .....	16
b.	CONTRAPISOS Y CARPETAS.....	19
7.	MAMPOSTERÍA.....	23
a.	TABIQUES DE MAMPOSTERIA.....	23
b.	TABIQUES DE PLACA DE ROCA DE YESO.....	25
8.	METALES .....	29
a.	BARANDAS Y PASAMANOS.....	29
9.	PROTECCIONES TERMICAS E HIDRÓFUGAS.....	31
a.	AISLACIONES PARA LA HUMEDAD .....	31
10.	CARPINTERIAS, PUERTAS Y VENTANAS .....	34
a.	CARPINTERIAS.....	34
b.	PUERTAS Y VENTANAS.....	38

Lic. Juan Pablo Chagn  
Gerente Línea Gral. Roca  
Ferrocarril de la Provincia de Buenos Aires  
Sociedad del Estado

Christian Estrella  
Sub Gerente de Obras e Ingeniería  
Ferrocarril de la Provincia de Buenos Aires  
Línea Roca

Ing. MALIBUSO  
Sub Gerente de Obras e Ingeniería  
Ferrocarril de la Provincia de Buenos Aires  
Línea Roca



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	
	<b>Revisión 01</b>	
		<b>Fecha: 29/11/2017</b>
		<b>Página 3 de 72</b>

11.	TERMINACIONES.....	40
a.	REVESTIMIENTOS .....	40
b.	MATERIALES .....	41
c.	PISOS Y ZOCALOS .....	42
d.	CIELORRASOS DE PLACAS DE ROCA DE YESO .....	46
e.	REVOQUES .....	50
f.	PINTURAS .....	53
12.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN .....	56
a.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA, ILUMINACIÓN NORMAL Y DE EMERGENCIA .....	56
b.	ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA.....	61
13.	INSTALACIÓN SANITARIA.....	65
a.	INSTALACIÓN CLOACAL, PLUVIAL Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA.....	66
14.	VIDRIOS Y POLICARBONATOS.....	70
a.	VIDRIOS.....	70
b.	POLICARBONATOS.....	71
15.	PLANILLA DE MEZCLAS:.....	71
16.	- MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES .....	72

Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento  
Sub Gerente de Ingeniería  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado  
Línea Roca

*HL*  
Christian Espindola  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>  <b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<b>N° DE DOCUMENTO</b> <b>LGR 06-ET 109</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 29/11/2017</b>
		<b>Página 4 de 72</b>

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

### 1. OBJETO

La contratación contempla la realización de las ingenierías de detalle y ejecutiva correspondientes al proyecto, la ejecución total de las obras con la provisión de la mano de obra, materiales, y equipos, necesarios para la íntegra realización de los trabajos correspondientes a la obra de referencia, correspondiente al Ferrocarril General Roca, operado por OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO.

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

El sistema constructivo propuesto por el OFERENTE deberá contemplar para su implementación, la normal circulación de las formaciones y la minimización de afectaciones al público usuario.

El Contratista deberá respetar los lineamientos elaborados por OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, responsabilizándose por el mismo y realizará a partir de éste, la Documentación Gráfica y Escrita de la Ingeniería de Detalle, Ingeniería Ejecutiva, la Ejecución de las Obras y todo otro ajuste o adecuación necesaria para su implementación, incluyendo detalles.

Toda documentación emitida por el Contratista con carácter de Ingeniería deberá estar firmada por su Representante Técnico y un Profesional de la especialidad de que se trate quien también deberá contar con matrícula habilitante, caso contrario la documentación carecerá de validez.

### 2. INGENIERÍA EJECUTIVA

En el desarrollo de la Ingeniería Ejecutiva deberá tenerse en cuenta que la obra se ejecutará bajo operación ferroviaria. OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO no alterará el Horario 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; siendo obligatorio para el Contratista familiarizarse con el mismo.

Todos los proyectos deberán respetar el gálibo de la trocha ancha, plano del cual se adjunta a esta documentación.

Ing. MALIK HUSSEIN  
 Gerente Línea Gral. Roca  
 Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

#### a. FORMA DE PRESENTAR LA DOCUMENTACIÓN

La totalidad de la documentación deberá ser presentada en formato IRAM por triplicado, acompañada del correspondiente soporte magnético en CD, DVD o Memoria flash USB. La Inspección de Obra de TRENES ARGENTINOS OPERADORA FERROVIARIA LINEA ROCA, podrá exigir un número mayor de copias, a cargo del CONTRATISTA.

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO</b> <b>LGR OGET 109</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 29/11/2017</b>
		<b>Página 5 de 72</b>

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

### 3. CONDICIONES GENERALES

#### a. SERVICIOS PROVISORIOS

##### GENERAL

##### Energía eléctrica

A\_ La energía eléctrica para uso de obra y el valor de su consumo será por cuenta y cargo del Contratista el que tramitara su conexión e instalará medidores para tal efecto.

B\_ El Contratista tendrá a su cargo las siguientes tareas e instalaciones, que podrán ser modificadas previa aprobación de la Inspección de Obra:

.a\_ Provisión y colocación del Tablero General de Obra.

.b\_ La acometida de alimentación desde el lugar de entrada provisto por La Inspección de Obra.

.c\_ Una vez finalizados los trabajos, el contratista retirará todas las instalaciones provisorias, dejando la obra en las condiciones originales previo al inicio del trabajo. La instalación y posterior retiro del servicio eléctrico provisorio, se hará en coordinación con 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 las características constructivas serán para montaje exterior de medidas mínimas para contener 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 del Contratista.

##### D\_ Tendidos

.a\_ Estará a cargo del Contratista la provisión, montaje de los tendidos necesarios para la ejecución de la obra.

.b\_ En lo que respecta a los conductores a utilizar, los mismos deberán ser del tipo Sintenax o bien pre ensamblados de secciones acorde a la potencia a utilizar en la Obra.

.c\_ Se deberá tener en cuenta el vano máximo admisible entre fijaciones.

.d\_ Si se debieran ejecutar derivaciones para alimentación a distintos sectores de las obras, se realizarán mediante cajas estancas y borneras adecuadas en el caso de 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 firma 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 tener 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



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 6 de 72</i>

obra no deberá superar los 5 (cinco) ohm.

d\_ 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 público, se deberá garantizar una iluminación exactamente igual a la existente.

F\_ Una vez finalizada de la obra, los materiales usados serán retirados y quedarán en propiedad del Contratista.

**Agua de construcción**

A\_ La provisión estará a cargo del Contratista, instalando a tal efecto un medidor y tramitando la toma a su cargo.

B\_ La conexión para el agua de construcción a las redes existentes será a cargo del Contratista, según instrucciones de la Inspección Obra y tramitando la conexión a su cargo.

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

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

E\_ Estará también a cargo del Contratista, la instalación de la red interna que fuera necesaria para uso de obra, con canillas de servicio suficientes.

F\_ Si fuera necesario, será a su cargo y costo la instalación de tanques provisorios de agua, previa aprobación de la Inspección de Obra.

**Desagües temporarios**

A\_ El Contratista implementará el sistema de desagües temporarios del obrador y las obras durante su ejecución y construirá a su cargo las canalizaciones, cámaras y pozos y bombeos que fueran necesarios.

Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

**b. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE OBRA**

A\_ El Contratista proveerá todas las herramientas comunes y especiales, equipos, máquinas y vehículos de todo tipo, que sean necesarias para la ejecución correcta de las tareas previstas en su contrato. El listado ilustrativo comprende pero no se limita a: automotores, grúa fija o móvil, guinche, cortadoras y dobladoras de hierro, mesas de sierra circular, perforadoras, vibradores, volquetas, hormigoneras, moledoras, mezcladoras, bombas, balancines con cable, cortadora de mosaicos, soldadoras, compresores y martillos neumáticos, puntales, soleras y tableros metálicos, etc.

B\_ Todos los equipos, máquinas y herramientas deberán ser conservados en condiciones de uso apropiadas para terminar los trabajos en los plazos previstos.

C\_ El Contratista no podrá proceder al retiro total o parcial 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.

*HC*  
**Christian Espindola**  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

*M*  
**Ing. MALIK HUSSAIN**  
Jefe de Inspección de Obra  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 7 de 72</i>

D\_ 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.

E\_ El emplazamiento y funcionamiento de las máquinas y equipos, se convendrá con La Inspección de Obra.

**c. SEGURIDAD DE OBRA**

Estará a cargo de la contratista el resguardo, vigilancia y reposición de todos los materiales, herramientas y equipos que se depositen y utilicen para la obra y puestos en obra, ya sean propiedad de la contratista o materiales y equipos suministrados para la obra, durante el tiempo ininterrumpido que transcurra la misma, hasta el momento de realizar la entrega formal de obra (Recepción Provisoria). En caso de faltantes la contratista realizará la denuncia policial correspondiente y entregará copia de la misma por Nota de Pedido a la inspección. Será responsabilidad de la contratista la contratación de personal de vigilancia en horarios nocturnos o en momentos donde no se ejecutan tareas en la obra, como ser: días no laborales, fines de semanas, feriados, etc.

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

**4. CONSTRUCCIONES PROVISORIAS**

**a. GENERAL**

Lic. Juan Pablo Charrín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

**Exigencias de obrador**

A\_ Antes de iniciar todo tipo de trabajo en la obra, el Contratista ejecutará el edificio obrador correspondiente, consultando con la inspección de obra su dimensión, diseño, características, instalaciones a suministrar y su ubicación definitiva.

B\_ El obrador será desmontable, de construcción sólida y segura, brindara imagen de orden y limpieza, contara con baños, duchas, vestuario para el personal y se ubicara en coordinación con la inspección, de modo que no interfiera con la actividad ferroviaria.

Asimismo con la instalación del obrador se realizarán los trabajos para provisión de electricidad y agua 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 al pliego de especificaciones generales.

C\_ El obrador cumplirá con toda la reglamentación vigente en relación a la de Higiene y Seguridad de Trabajo, Normativas y Reglamentos internos ferroviarios, las Normas de Salud y Seguridad en la Construcción.

D\_ En el Obrador estará a disposición permanente de la Inspección de Obra, un juego completo y actualizado de la documentación ejecutiva de obra.

E\_ Queda entendido que el costo del tendido, remoción y/o desplazamiento de las instalaciones

*Chl*  
**Christian Espindola**  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

*1*  
**ING. MALIK HUSSAIN**  
Jefe de Obra  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>Nº DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>		
		<i>Página 8 de 72</i>

para servicio de obrador como así su mantenimiento, están incluidos en los precios unitarios y totales de los trabajos y a exclusivo cargo del Contratista.

F\_ A la terminación de la obra, antes de la recepción provisoria y previa autorización de la Inspección de Obra, el Obrador será desmontado y retirado por el Contratista a su exclusivo cargo.

G\_ El Contratista implementará el sistema de desagües pluviales del obrador y las construcciones y ejecutará a su cargo las canalizaciones, alcantarillas, cámaras y pozos de bombeo pluvial que fueran necesarios.

**Locales para acopio y depósito de materiales**

A\_ No se permitirá la estiba a la intemperie y/o con recubrimientos de emergencia, de aquellos materiales que puedan deteriorarse, o disminuir la consistencia o cambiar de aspecto, etc.

B\_ Para depositar o preservar tales materiales perecederos, deben construirse locales cerrados bien resguardados, al abrigo de toda posible inclemencia del tiempo.

**Locales para depósito de inflamables**

A\_ Los materiales inflamables deberán ser depositados en locales apropiados, donde no corran peligro de entrar en combustión, ni provocar riesgos al personal ni a la obra en sí misma.

B\_ Cumplirán con las disposiciones vigentes del Municipio y Bomberos de la zona.

C\_ En las inmediaciones donde se emplacen estos materiales se proveerán los elementos contra incendio que exigen las disposiciones nacionales y municipales vigentes.

**EJECUCION**

Lic. Juan Pablo Chair  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

**Cerco perimetral y vallados internos**

A\_ Al comenzar los trabajos, el Contratista deberá proponer el cerco perimetral y construir los portones de acceso en el área de las obras y tendrá a su cargo el mantenimiento permanente de los mismos en perfectas condiciones de uso.

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 las normas municipales vigentes.

C\_ Estos vallados cumplirán con el fin de delimitar el sector en su totalidad, deberán ser estructuralmente resistentes al uso propuesto, y serán pintados de color uniforme. Incluirán todas las señalizaciones necesarias.

D\_ Deberán incluir la señalización adecuada para circulación y medios de salida, que a propuesta del Contratista deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

E\_ El Contratista podrá proponer otro sistema de vallado, siempre sujeto a la aprobación previa de la Inspección de Obra

F\_ Los espacios que permanezcan para el uso público deberán conservarse en perfecto estado de limpieza, sin que en los mismos se puedan depositar ni materiales, ni herramientas ni ningún otro objeto de uso en obra o no.

**Protecciones y andamios**

A\_ El Contratista deberá efectuar las protecciones determinadas por las normas vigentes de Higiene y Seguridad de Trabajo, las Normas de Salud y Seguridad en la Construcción y las reglamentaciones municipales establecidas por los Municipios de la zona.

B\_ De todos modos, la aprobación de la estructura y calidad de los andamiajes respecto de sus

**Christian Espindola**  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

**ING. DR. HUSSAIN**  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca





<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 9 de 72</i>

condiciones de seguridad y protección, queda librado a juicio de la Inspección de Obra y será a cargo del Contratista obtener la habilitación municipal de corresponder.

**b. REPLANTEO DE LAS OBRAS**

**GENERAL**

**Información**

**B\_ Reglas de medición**

Cuando deban efectuarse mediciones y cálculos métricos, éstos se regirán 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.

**C\_ Verificaciones**

La documentación que integra el llamado a licitación tiene carácter de proyecto y todas las dimensiones, cotas y niveles serán - indefectiblemente - verificadas por cuenta y cargo del Contratista, al efectuar el replanteo de obra tanto en las áreas de trabajo interiores como exteriores.

**D\_ Tareas incluidas**

Los replanteos incluyen, pero no se limitan, a: estructuras, muros y tabiques, cerramientos y cubiertas, locales y terminaciones, carpinterías, instalaciones de todo tipo, obras exteriores del proyecto que se adjunta. Por lo tanto, ninguna diferencia dará lugar a costos adicionales ni prórrogas del plazo de obra.

**E\_ 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.

**PRODUCTOS**

**Instrumental**

A\_ El instrumental que deberá aportar el Contratista para la tarea de replanteo y posteriores verificaciones, será la totalidad necesaria en cantidad, calidad y especificidad en función de las necesidades de la obra y la dificultad de cada una de las tareas.

**EJECUCION**

**Alcance y coordinación**

A\_ El Contratista tendrá a su cargo la ejecución del replanteo de los trabajos, en base a los planos de ingeniería de construcción preparados por él mismo, 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.

**Replanteo**

A\_ Una vez en posesión del lugar, el Contratista ejecutará el relevamiento del mismo en el

Lic. Juan Pablo Chair  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

**Christian Espindola**  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerente de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea ROCA

Sub Gerente de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 10 de 72</i>

perímetro total del proyecto y efectuará las observaciones que pudieran corresponder en un plano conforme a lo verificado.

B\_ Durante el desarrollo de tareas contractuales, el Contratista realizará todos los replanteos que surjan como necesarios, hayan sido o no previstos.

C\_ Para fijar un plano de comparación en la determinación de niveles en las construcciones, el Contratista adoptará un sistema apto y fácilmente verificable, aprobado por la Inspección de Obra y referidas a una coordenada local.

**c. LIMPIEZA**

**EJECUCION**

*Juan Pablo Charrin  
Jefe de Obra  
ante Línea Gral. Roca  
Operadora Ferrocarril de Buenos Aires  
Sociedad del Estado*

**Limpieza diaria**

A\_ Es obligación del Contratista mantener permanentemente la Obra y el Obrador con una limpieza adecuada a juicio de la Inspección de Obras y libre de residuos y material producido.

B\_ 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 del eventual material generado como ser escombros, chatarra, basura, como así libres de materiales y equipos (caso andamios), dejando permanentemente despejados los sectores mencionados.

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

D\_ El uso de volquetes en la vía pública deberá cumplir con los requisitos exigibles según normas municipales vigentes.

E\_ El Contratista deberá asegurar la ventilación temporaria de las áreas cerradas, para facilitar el curado de los materiales, disipar la humedad y evitar la acumulación de polvo, humos, vapores y gases.

F\_ Se efectuará la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en contrapisos, carpetas y capas aisladoras. En locales cerrados deberá aspirarse antes de comenzar las tareas de terminaciones, especialmente pinturas

G\_ No se permitirá quemar materiales combustibles en ningún lugar de la obra.

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.

I\_ Las protecciones que deban efectuarse para evitar daños en pisos, escaleras, instalaciones, artefactos, etc. serán retiradas al efectuar la limpieza final, y en muchos casos están especificadas en las distintas Secciones de este pliego.

**Limpieza final**

A\_ Al completar los trabajos inherentes a su contrato, el Contratista retirará todos sus desperdicios y desechos del lugar de la obra y el entorno de la misma. Asimismo retirará todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y material sobrante, dejando la obra limpia "a escoba" o su equivalente. Entre sus tareas se incluye el retiro de todos los desperdicios y desechos depositados en los lugares especificados en la obra.

B\_ Todos los trabajos se realizarán por cuenta del Contratista, quien también proveerá las herramientas y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución de las citadas tareas.

*HC*  
**Christian Espindola**  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferrocarril de Buenos Aires  
Línea Roca

Jefe de Departamento 19  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferrocarril de Buenos Aires  
Obras Civiles



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>Nº DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>		
		<i>Página 11 de 72</i>

C\_ El Contratista será responsable por los deterioros de cualquier parte de las obras ejecutadas o por 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 el Contratista repondrá y/o reconstruirá a su cargo todos aquellos elementos existentes que hayan sido afectadas a consecuencia de la realización de los trabajos.

**GENERAL**

Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

**Alcance**

A\_ El Contratista deberá organizar los trabajos de saneamiento inicial de la obra y de limpieza diaria y final, de modo que los residuos provenientes de todas las tareas correspondientes a su contrato, sean retirados inicial, periódica y finalmente del área de las obras para evitar perturbaciones en la marcha de los trabajos y dificultades en la circulación de los pasajeros. A tal efecto se fijarán lugares específicos para la acumulación de desperdicios y materiales desechables.

B\_ Al finalizar los trabajos se procederá a la limpieza final y definitiva, con el retiro de desperdicios y materiales desechables.

C\_ La forma y los horarios de retiro de residuos y materiales provenientes de la limpieza serán coordinados con la Inspección de Obra y se efectuarán respetando las normas municipales vigentes.

**CONDICIONES ESPECIALES**

1.\_ Los Capataces y el personal especializado con que contará el Contratista deberán ser idóneos en trabajos contratados.

2.\_ El Contratista tendrá en cuenta que deberá programar los trabajos en forma tal de no afectar el servicio ferroviario ni a los usuarios, salvo por el establecimiento de 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 sufrirá alteraciones, salvo las programadas para la autorización de ocupaciones de vía.

3.\_ Para poder ocupar Subcontratistas en la ejecución de la obra, el 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 propuesta son satisfactorios. La aceptación de Subcontratistas por parte de La Inspección, no disminuye ni modifica las responsabilidades contractuales del Contratista.

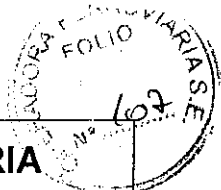
4.\_ El CONTRATISTA deberá cumplir con la Ley de Ferrocarriles Nº 2873, el Reglamento Interno Técnico Operativo y el Reglamento para la Circulación y Conducción de equipos (de propiedad particular) autopropulsados para trabajos de vía de corresponder, actualmente vigente y cualquier modificación que en el mismo se realizara o en la normativa citada.

También deberá cumplirse con las demás normas Reglamentarias e Instrucciones que se detallan en el presente Pliego.

5.\_ Deberán establecerse las precauciones en la zona de trabajo de acuerdo al Pliego o a las instrucciones de la Inspección de Obra. Correrán por cuenta del Contratista la provisión del personal para tal fin que estos resulten necesarios y/o correspondan para el cumplimiento del

**Christian Espindola**  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.

**M. MALIK HUSSAIN**  
Ing. Civil  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>		<i>Página 12 de 72</i>

R.I.T.O. (Reglamento Interno Técnico Operativo) con toda la implementación que el mismo indique y la adicional que resulte necesaria. También de corresponder proveerá los carteles de precaución según el R.I.T.O.

6.\_ El CONTRATISTA será responsable de dejar los alambrados en los sectores de trabajo en condiciones similares a la encontrada, para la seguridad del servicio de trenes y de las personas, en particular en correspondencia con sectores de Pasos a Nivel y/o peatonales.

7.\_ Deberán establecerse las precauciones en la zona de trabajo de acuerdo al Pliego o a las instrucciones de la Inspección de Obra. El Contratista dispondrá la colocación de personal para acorde a los trabajos de señalización, comunicación y/o banderilleros que resulten necesarios 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.

8.\_ Los trabajos que requieran construcciones provisorias estarán a cargo y costo del Contratista y quedará bajo su responsabilidad mantener dichas instalaciones, cerramiento, iluminación y toda otra medida necesaria. Dichas instalaciones o construcciones deberán ser desarmadas y retiradas al finalizar los trabajos.

9.\_ 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.

**5. OBRAS EN EL EMPLAZAMIENTO**

**a. DEMOLICIONES**

**GENERAL**

Lic. Juan Pablo Chan  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferrovial Sociedad del Estado

**Información a suministrar**

A\_ El Contratista deberá presentar una Memoria detallada de los trabajos de demolición, explicitando la secuencia de los trabajos, para su posterior revisión por parte de la inspección de obra, no se dará inicio a los trabajos relaciones a este rubro sin la previa autorización de la inspección de obra.

**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 y herramientas, andamios y protecciones, fletes y toda otra prestación necesaria para la ejecución de los trabajos de acuerdo a su fin.

B\_ 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 lugar en

**Christian Espinola**  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub gerencia de Obras e Ingenieria  
Operadora Ferrovial S.A.  
Línea Roca

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Operaciones

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO</b> <b>LGR OC ET 109</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 29/11/2017</b>
		<b>Página 13 de 72</b>



condiciones para iniciar las nuevas obras. Esta circunstancia no da derecho alguno al Contratista para reclamo de pagos adicionales.

D\_ Por tal motivo será obligatoria la visita a la obra y el relevamiento minucioso de la misma.

E\_ Los trabajos incluyen el retiro de la totalidad de los productos de las demoliciones y materiales y/o elementos desechables fuera del lugar.

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

**Normas, Reglamentos e Instrucciones a cumplir**

EL Contratista deberá cumplir y/o tener conocimiento de las siguientes disposiciones:

- Ley Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo N° 19.587/72 y su Decreto 351/79.
- Decreto N° 911/96.
- R.I.T.O. - Reglamento Técnico Operativo.
- Normas Operativas N° 7 y N° 16 de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO
- Ley 24.557: Riesgos de Trabajo, y sus Decretos Reglamentarios.
- Accidente de Trabajo: Decreto 84/96 - Obligatoriedad del procedimiento de conciliación.
- C.I.R.S.O.C. 201-2005
- I.R.A.M.
- D.I.N.
- Y toda normativa vigente de aplicación.

Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

**PRODUCTOS**

**Materiales**

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

**EJECUCION**

**Desarrollo de los trabajos**

A\_ Antes de iniciar los trabajos, el 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 El Contratista ejecutará todas las demoliciones de acuerdo a lo particular de la obra

C\_ Independientemente de ello, queda bajo la directa y exclusiva responsabilidad del Contratista la adopción de todos los recaudos tendientes a asegurar la prevención de accidentes que como consecuencia del trabajo pudieran acaecerle al personal de la obra y/o terceros.

**Instalaciones existentes**

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

Juan Pablo Chaín  
Sub Gerente de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

Christian Espindola  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN	N° DE DOCUMENTO <b>LGR OC ET 109</b>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES	Revisión 01
		Fecha: 29/11/2017
		Página 14 de 72

**b. MOVIMIENTO DE SUELOS**

**GENERAL**

**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 y posterior relleno.
- .d\_ Retiro y/o reubicación de tendidos de servicios públicos y de infraestructura, particularmente red cloacal y cañería de gas de alta presión.
- .e\_ Rellenos compactados con suelo seleccionado.
- .f\_ Provisión de tierra negra y plantas para cantero.
- .g\_ Carga y retiro de tierra sobrante.

B\_ El Contratista deberá presentar, antes del comienzo de los trabajos y con la debida anticipación, una Memoria detallada del movimiento de suelos, para ser aprobada por la Dirección de Obra previamente al comienzo de los trabajos. Dicha memoria incluirá los trabajos a efectuar y su secuencia, con indicación de los criterios a seguir y precauciones a adoptar.

C\_ El 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 veredas

**Ítems relacionados**

A\_ La coordinación de los trabajos incluye, pero no se limita, con todos o alguno de las siguientes:

- .a\_ Replanteo de las Obras.
- .b\_ Limpieza
- .c\_ Hormigón.
- .d\_ Instalaciones de Vías.
- .e\_ Instalaciones Eléctricas.
- .f\_ Instalaciones de Señalamiento
- .g\_ Instalaciones de Telecomunicaciones

Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

**PRODUCTOS**

**Materiales de relleno**

A\_ Para los rellenos se utilizarán el material apto proveniente de las excavaciones.

B\_ En caso de ser necesario aporte de suelo seleccionado, será por cuenta y cargo del Contratista, su provisión, acopio en obra y utilización. Dicho suelo será aprobado por la Dirección de Obra.

**EJECUCION**

**Niveles**

A\_ Se ejecutará un punto de nivel fijo (mojón de obra) del cual se hará referencia a toda la obra, este se coordinará con la inspección de obra y estará vigente sobre todo el lapso que dure la misma.

Christian F. de Sola  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

Ing. MAH K HUSSAIN  
Jefe de Obra  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>Nº DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 15 de 72</i>

B\_ El Contratista mantendrá todas las marcas de niveles, debiendo restablecerlos en lugares seguros cuando se requiera.

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 necesarios, para cumplir con la intención de la documentación contractual, sin que esta circunstancia represente ningún incremento del costo.

**Condiciones de las excavaciones**

A\_ El fondo de las excavaciones será completamente plano y horizontal y sus taludes bien verticales, debiéndose proceder a su contención por medio de apuntalamiento y tablestacas apropiadas, si el terreno no se sostuviera por sí en forma conveniente.

B\_ No se iniciará obra alguna en ninguna excavación, sin antes haber sido observado su fondo por la Dirección de Obra

C\_ La excavación se realizará por etapas sucesivas, según el mencionado plan, realizando los apuntalamientos correspondientes a cada nivel alcanzado.

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

E\_ Correrán por cuenta del Contratista 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 el presente que el Contratista deberá dar cumplimiento a cualquier pedido de la Dirección de Obra sobre ejecución de apuntalamientos secundarios no previstos y que a su solo juicio sean necesarios, corriendo todos los gastos por cuenta del Contratista. Particularmente aquellos apuntalamientos que deriven de la contemporaneidad de las demoliciones y la ejecución de estructuras nuevas.

G\_ Si durante la excavación se encontrasen estructuras, elementos de cualquier tipo, instalaciones de servicios de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO o públicos que afecten la zona del terreno que será excavada, el Contratista propondrá el método de su demolición y retiro – según corresponda - a la Dirección de Obra.

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

Lic. Juan Pablo  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

**Equipos**

A\_ El Contratista dispondrá de equipos mecánicos adecuados para los trabajos de excavación y rellenos y en tipo, cantidad y capacidad acorde con las condiciones del lugar donde se efectuarán los trabajos, el volumen de las excavaciones y el plazo de ejecución de obra.

B\_ El equipamiento propuesto y detallado en un listado, deberá contar con aprobación de la Dirección de Obra, comprometiéndose el Contratista a aceptar cualquier observación que al respecto se le formule, sin que ello de lugar a derecho a indemnización alguna.

C\_ Los equipos deben ser conservados en buenas condiciones. Si se observan deficiencias o mal funcionamiento de alguno de ellos durante la ejecución de los trabajos, la Dirección de Obra podrá ordenar su retiro o su reemplazo por otro de igual capacidad en buenas condiciones.

Ing. MALIBUSAIN  
Jefe de Obra  
Sub Gerente de Obra

#1  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerente de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
TIRES OBRA

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 16 de 72</i>

**6. HORMIGÓN**

**a. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN COLADO EN OBRA**

**GENERAL**

**Alcance:**

A\_ El suministro comprende la ejecución de la estructura de hormigón armado para que la misma cumpla 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 apuntalamientos, 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 las estructuras de hormigón armado.

**Secciones relacionadas:**

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- a\_ Limpieza.
- b\_ Demoliciones.
- c\_ Movimiento de Suelos.
- d\_ Aislaciones para la Humedad.
- e\_ Instalaciones Mecánicas.
- f\_ Instalaciones Eléctricas.

**Normas de referencia:**

A\_ Serán de aplicación obligatoria los siguientes reglamentos y normas:

- C.I.R.S.O.C. 201-2005.
- I.R.A.M.
- D.I.N.
- Normas que dispongan las empresas de servicios cuyas instalaciones deban ser tratadas.

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

Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIX HUSCAIN  
Jefe de Obra  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.





<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>  <b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<b>N° DE DOCUMENTO</b> <b>LGR OC ET 109</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 29/11/2017</b>
		<b>Página 17 de 72</b>

**Condiciones del proyecto:**

A\_ El Contratista asumirá la responsabilidad integral como constructor de la estructura y además deberá efectuar el cálculo estructural, los planos de encofrado. Deberá elaborar las planillas de armaduras, planos de detalles estructurales y constructivos y toda otra documentación necesaria a tal fin.

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

**Entrega, almacenamiento y manipulación:**

A\_ Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso en el lugar previsto con la Dirección de Obra.

B\_ Todo el cemento se entregará en bolsas enteras, en buena condición y peso completo, que serán almacenadas en depósitos a resguardo de la intemperie.

C\_ Los agregados deberán almacenarse en lugares adecuados, que eviten la mezcla con materiales de desecho.

D\_ El acero deberá colocarse fuera de contacto con el suelo, evitando deformaciones de las barras y oxidación excesiva.

**Requisitos ambientales:**

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

**PRODUCTOS**

**Materiales:**

A\_ Se registrarán y verificarán por normativa CIRSOC 201-2005.

B\_ Cemento: Se utilizarán cementos portland normales de acuerdo a la norma IRAM 1503, 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 CIRSOC 201-2005.

D\_ Agregado grueso: Se utilizarán agregados gruesos de densidad normal, de acuerdo a lo especificado en el reglamento CIRSOC 201-2005.

E\_ Agua de amasado y curado: Cumplirá con lo especificado en el CIRSOC 201-2005.

F\_ Aditivos: Cumplirán con lo especificado en el reglamento CIRSOC 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.

**EJECUCION**

**Colocación y construcción.**

Lic. Juan Pablo Chaín  
 Gerente Línea Gral. Roca  
 Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
 Jefe de Dirección Obra 17  
 Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
 Operadora Ferroviaria S.A.  
 LÍNEA ROCA

*Handwritten signature*



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 18 de 72</i>

**A\_ Encofrados**

- a\_ Los encofrados cumplirán las exigencias del reglamento CIRSOC 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 no antes de lo establecido en el reglamento CIRSOC 201-2005.

**B\_ Armaduras**

- a\_ La colocación, recubrimiento, atadura y empalme se efectuarán de acuerdo al reglamento CIRSOC 201-2005.
- b\_ Se asegurará la correcta ejecución respetando las medidas y formas de planos y planillas, cuidando los radios mínimos de doblado que exige el CIRSOC 201-2005. Se dispondrán separadores de plásticos o de concreto para asegurar recubrimientos en todos los elementos, cuidando la prolijidad, las separaciones, longitudes de anclaje y empalme, separación entre barras en las armaduras para que cuele adecuadamente el hormigón.

**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 CIRSOC vigente, tratándose por lo tanto de hormigones del grupo H-II. Se deberá cumplir con lo especificado en el reglamento CIRSOC 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 CIRSOC 201-2005.
- d\_ Hormigonado y curado se efectuará de acuerdo al reglamento CIRSOC 201-2005.
- e\_ Reparación superficial: CIRSOC 201-2005
- f\_ Requisitos para tiempo frío: CIRSOC 201-2005.
- g\_ En caso que se produzcan defectos de hormigonado se seguirán los procedimientos establecidos en el reglamento CIRSOC 201-2005.
- h\_ Se aceptará el empleo de hormigón elaborado, de acuerdo a los requisitos establecidos en la norma IRAM 16666.

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

Hormigón clase según C.I.R.S.O.C. 201-2005

Resistencia característica a la edad de 28 días o  $\sigma_{bk}$  en kg/cm<sup>2</sup>. Resistencia media  $\sigma_m$  de  $\sigma_{bk}$  de 3 ensayos secuenciales  $\sigma_{bm}$  en kg/cm<sup>2</sup>

Cantidad mínima de cemento (kg/m<sup>3</sup>)

H 4 40 70 200

H 8 80 120 250

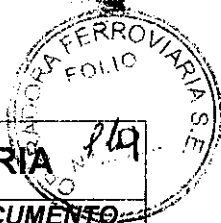
H 13 130 175 320

H 17 170 215 340

Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Oeste de la  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Obra  
Sub Gerencia de Obra  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

*Handwritten signature*



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
		<i>Página 19 de 72</i>

H 21 210 260 360

D\_ Desencofrado

En ningún caso se permitirá el desencofrado antes de los plazos establecidos en el reglamento CIRSOC 201-2005.

**Requerimientos especiales:**

A\_ De acuerdo a las secuencias de construcción las uniones de coladas se realizarán con adhesivos hormigón nuevo con hormigón fraguado, del tipo de lechada de adherencia con resinas acrílicas del tipo Sikatop Modul o equivalente.

B\_ El Contratista deberá verificar la totalidad de la documentación de las instalaciones, a fin de efectuar todos los pases necesarios indicados. De todas formas está obligado a efectuar todos aquellos, que aunque no estén expresamente indicados, sean necesarios a los fines de la obra, sin que estas tareas representen costo adicional alguno.

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.

**Ensayos:**

A\_ Todos los trabajos incluidos en esta sección están sometidos a todos los ensayos previstos en las normas vigentes (Reglamentos CIRSOC 201-2005 y concordantes).

B\_ Los ensayos a efectuar sobre el hormigón se efectuarán en las condiciones y cantidad especificadas en el reglamento CIRSOC 201-2005.

C\_ Se efectuarán los ensayos sobre el hormigón fresco en oportunidad de cada colada de acuerdo 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 CIRSOC 201-2005 y las presentes de especificaciones técnicas, se procederá a demoler la estructura en la zona que no cumple, retirándose de la obra el producto de la demolición. Luego, se procederá a la reconstrucción de dicha zona.

F\_ Se deja constancia que todos los costos relacionados con estos estudios complementarios y las eventuales tareas de demolición y reconstrucción, corren por cuenta del Contratista.

G\_ Asimismo, el Contratista no podrá reclamar prórroga de plazos invocando esta causa.

H\_ Si durante las inspecciones se comprobara la existencia de materiales, de piezas o procedimientos deficientes, el Contratista será el responsable y encargado de corregir tal anomalía, sin costo adicional alguno.

**b. CONTRAPISOS Y CARPETAS**

**GENERAL**

La sección incluye:

A\_ El suministro e 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 contrapisos y carpetas cementicias incluyen, pero no se limitan, a:

- a\_ Contrapisos sobre losas del túnel.

Lic. Juan Pablo Orain,  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento de  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN	N° DE DOCUMENTO <b>LGR OC ET 109</b>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES	
	Revisión 01 Fecha: 29/11/2017 Página 20 de 72	

- .b\_ Contrapisos en veredas exteriores.
- .c\_ Reparación de pavimentos existentes.
- .d\_ Carpetas para recibir los 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.

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, son necesarios para ejecutar los contrapisos y carpetas, de la presente Obra.

**Secciones relacionadas:**

A\_ Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- .a\_ Replanteo de las Obras.
- .b\_ Limpieza
- .c\_ Estructura de Hormigón Colado en Obra
- .d\_ Aislaciones para la Humedad.
- .e\_ Instalaciones Sanitarias.
- .f\_ Revoques
- .g\_ Pisos y zócalos
- .h\_ Revestimientos
- .i\_ Instalaciones Eléctricas.

**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 ajustarán a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

**Entrega, almacenamiento y manipulación**

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

**PRODUCTOS**

**Materiales**

- A\_ Cascotes de ladrillos
  - .a\_ Los cascotes que se utilicen en contrapisos, provendrán de ladrillos (o parte de los mismos), debiendo ser bien cocidos, colorados, limpios y angulosos y absolutamente libres de cal.

Lic. Juan Pablo Chaim  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES -CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERIA Y EJECUCION

Christian Espindola  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

Jefe de Departamento 13  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>Nº DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>		<i>Página 21 de 72</i>

Su tamaño variará entre 2 a 4 cm. aproximadamente y esta granulometría del agregado grueso se deberá adecuar al espesor del contrapiso.

**B\_ Cales**

.a\_ La cal aérea, hidratada, en polvo para construcción responderá a la norma IRAM 1626.

.b\_ La cal hidráulica hidratada en polvo para la construcción responderá a las Normas IRAM 1508 y 1516.

**C\_ Cemento**

.a\_ El cemento Pórtland será el normal común, aprobado y conformará con las normas IRAM 1503, 1504, 1505, 1612, 1617, 1619, 1643, 1685 y 1679.

**D\_ 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 las normas IRAM 1509, 1512, 1520, 1525, 1633 y 1682.

**E\_ Agua**

.a\_ El agua a utilizar será limpia y libre de sustancias perjudiciales para morteros.

El agua para el amasado de los morteros será potable y cumplirá con la norma IRAM 1601

**EJECUCION**

**Construcción de contrapisos y carpetas.**

A\_ Todos los trabajos de ejecución de los contrapisos y las carpetas cementicias deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo el 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 Dirección de Obra.

B\_ Los espesores y pendientes serán los mencionados en 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 y que surjan 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 Dirección 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 de 36 m2.

F\_ Los intersticios correspondientes a juntas de dilatación se deben rellenar con una plancha de polietileno expandido de 2 cm. de espesor, que se sellarán material elástico tipo Elastomastic 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.

**Construcción de contrapisos sobre losas.**

A\_ El Contratista deberá cumplir con lo exigido el acápite anterior y además con lo siguiente:

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento de  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.A.  
Línea Roca

*Handwritten signature*



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	
	<b>Revisión 01</b>	
		<b>Fecha: 29/11/2017</b>
		<b>Página 22 de 72</b>

.a\_ Antes de ejecutar los contrapisos, El Contratista verificará que se hayan ejecutado las instalaciones con sus correspondientes protecciones, que deban quedar involucradas en la masa del contrapiso. Por eso, antes de ejecutar el contrapiso, se recabará la autorización de la Dirección de Obra que comprobará que las tareas previas se hayan efectuado correctamente.

.b\_ Antes de colar los contrapisos, se procederá luego al humectado 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 relación (1:4:6). Los contrapisos que deban ser armados, serán con malla de acero soldada (Ø 4.2 mm, separación 15 x 15 cm)

**Construcción de carpetas.**

A\_ El Contratista deberá cumplir con lo exigido en acápites anteriores en cuanto corresponda y además con lo siguiente:

.a\_ Se realizarán sobre el contrapiso y se aplicarán bajo 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 reciban la misma, liberándolas de toda adherencia floja y materiales extraños (grasa, polvo, residuos, pinturas, etc.) y luego se les aplicará una lechada de cemento puro diluido en agua.

.c\_ El grado de adherencia y lisura superficial deberá ser tal que permita una correcta colocación de los solados especificados en las planillas de locales. En caso de que la superficie no quede todo lo lisa que es necesario a los efectos de cumplir con el fin para el que ha sido proyectada, 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.

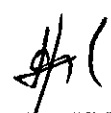
.e\_ Sobre las superficies tratadas como estipula el párrafo b), y estando aún húmeda la lechada de cemento prescrita, se extenderá una capa de mortero constituido por una mezcla de cemento y arena fina en proporción uno a dos (1:3), con un espesor mínimo de dieciocho (18) mm., sobre la que antes del 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.

.f\_ Los morteros a emplear en las carpetas se amasarán con un mínimo de cantidad de agua y una vez extendidos, se los comprimirá y alisará hasta que el agua comience a fluir sobre la superficie.

.g\_ Una vez transcurridas seis 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.

Pablo Chain  
 Gerente Línea GRL Roca  
 Operadora Ferrovial Sociedad del Estado  
 Ing. MALIK HUSSAIN  
 Jefe de Documentación  
 Sub Gerente de Obras e Ingeniería  
 Operadora Ferrovial S.E.  
 Línea Roca

  
**Christian Espindola**  
 Coordinador Gral. Obras Civiles  
 Sub Gerente de Obras e Ingeniería  
 Operadora Ferrovial S.E.  
 Línea Roca



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 23 de 72</i>

**7. MAMPOSTERÍA**

**a. TABIQUES DE MAMPOSTERIA**

**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 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 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.

**Secciones relacionadas**

A\_ Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- .a\_ Replanteo de las Obras.
- .b\_ Limpieza.
- .c\_ Estructuras de Hormigón colado en Obra.
- .d\_ Aislaciones
- .e\_ Revestimientos de Baldosas.
- .f\_ Revoques.
- .g\_ Contrapisos y Carpetas
- .h\_ Instalaciones Sanitarias
- .i\_ Instalaciones Eléctricas.
- .j\_ Carpintería
- .k\_ Cielorrasos de placa de roca de yeso

Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

B\_ Será de particular importancia que el Contratista tenga en cuenta el tendido de cualquier tipo de instalación eléctrica y/o de cualquier otro tipo que deba pasar por el tabique.

**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 normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

B\_ Los trabajos de albañilería se ejecutarán de acuerdo a las disposiciones que establecen las

**Christian Espindola**  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

Ing. W. MALENKO DE SMITH  
Jefe de Departamento de  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca



<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO</b> <b>LGR OC ET 109</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 29/11/2017</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	
		<b>Página 24 de 72</b>

prescripciones del Código de Edificación de la Municipalidad local.

**Presentaciones**

- A\_ Muestras: Si la Dirección de Obra lo requiere, se deberán presentar muestras de todos los materiales a ser utilizados.
  - B\_ Tramos de muestra: Si la Dirección 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.

**Entrega, almacenamiento y manipulación**

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

**PRODUCTOS**

**Materiales**

- A\_ Ladrillos cerámicos comunes: Serán los denominados "de cal", todos de formas regulares y de las dimensiones determinadas. Cumplirán con la norma IRAM 12518.
- 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 IRAM 12502.
- C\_ Mortero gris: El mortero a utilizar se efectuará con una mezcla de cemento portland, cal hidráulica y arena en relación (1:1:5).
- D\_ Bloques de H° 39 x 19 x 19 cm, su terminación lisa y/o simil piedra según corresponda.

**EJECUCION**

**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.

Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Ferrocarril Argentino Sociedad del Estado

*[Handwritten signature]*

Ing. MALIK HISSAIN  
Jefe de Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferrocarril S.E.  
Línea Roca





<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 25 de 72</i>

.d\_ No se permitirá la utilización de morteros parcialmente endurecidos.

F\_ 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 a medida que se levante la mampostería.

G\_ Cortes, canaletas y ajustes que se deban realizar para acomodar otros trabajos, serán realizados con discos o acanaladoras mecánicas adecuadas.

H\_ Refuerzos: cuando se requieran, 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 un mínimo de 20 cm en empalmes y esquinas. El mortero en las juntas en que se coloque el refuerzo será de cemento.

**b. TABIQUES DE PLACA DE ROCA DE YESO**

**GENERAL**

**Alcance**

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 de tabiques de placa de roca de yeso 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 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.

**Secciones relacionadas**

A\_ Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- .a\_ Replanteo de las Obras.
- .b\_ Limpieza.
- .c\_ Estructuras de Hormigón colado en Obra.
- .d\_ Revestimientos de Baldosas.
- .e\_ Revoques.
- .f\_ Instalaciones Mecánicas.

Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Obra de KM 5  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

*Handwritten signature*

**Operadora Ferroviaria S.E.**  
**Coordinador Gral. Obras Civiles**  
**Sub Gerencia de Obras e Ingeniería**  
**Operadora Ferroviaria S.E.**  
**Línea Roca**



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 26 de 72</i>

- .g\_ Instalaciones Eléctricas.
- .h\_ Cielorrasos de placa de roca de yeso

B\_ Será de particular importancia que el Contratista tenga en cuenta el tendido de cualquier tipo de instalación 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.

**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 normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.
- B\_ Resistencia a los esfuerzos: Normas IRAM 11.596 Ensayo de impacto sobre probeta vertical y 11.595 Ensayo de impacto de bola de acero. INTI (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 IRAM 4044 para aislación acústica, Norma ASTM C 630-91 para absorción de humedad.
- E\_ Coeficiente de conductibilidad térmica = 0,38 Kcal/m h°C.

**Presentaciones**

- A\_ Muestras: Si la Dirección de Obra lo requiere, se deberán presentar muestras de todos los materiales a ser utilizados.
- B\_ Tramos de muestra: Si la Dirección 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.

**Entrega, almacenamiento y manipulación**

- A\_ El Contratista deberá prever el almacenaje de los paneles y elementos de modo tal que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. En depósitos cerrados a temperaturas superiores a 0° las placas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta proceder a su uso.
- B\_ El Contratista será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos de la estructura de suspensión que puedan ser observados por la Dirección 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.

Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Ferrocarril de Buenos Aires S.A.  
Sociedad del

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obra y Mantenimiento

Christian Espindola  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Ferrocarril de Buenos Aires S.A.  
Línea Roca



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 27 de 72</i>

**PRODUCTOS**

**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/m2 (tratado químicamente, color verde) y espesor 0,6 mm. de 1,20 x 2,40 m., de espesor 12,5 mm.

B\_ Perfiles estructurales de chapa galvanizada N° 24 de alas de 35 mm. y alma de longitud 70 mm., largo estándar 2,60 m, para conformación del bastidor metálico. Las alas serán moleteadas para permitir la fijación de los tornillos autorroscantes T2.

C\_ Perfiles 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 N° 8;
- .b\_ Remaches tipo Pop;
- .c\_ Tornillos tipo T1 para fijación montante con solera,
- .d\_ T2 para fijación de placa a la estructura,
- .e\_ 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 "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. Incluirán una boqueta para cerradura tipo Allen embutida.

G\_ La Dirección de Obra rechazará todo material que no cumpla las condiciones descriptas anteriormente.

**EJECUCION**

**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 el 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 Dirección de Obra.

B\_ Para la ejecución de los tabiques, el Contratista deberá cumplir con lo exigido en acápites

Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 28 de 72</i>

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 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 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 no 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.

**Colocación de marcos y refuerzos para colocación de elementos**

A\_ 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.

**Instalaciones**

A\_ Para la ejecución de las instalaciones incluidas en los tabiques, el 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 el Contratista deberá coordinar sus posiciones con la estructura de sostén del tabique, que deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra.
- .c\_ En ningún caso se podrán tomar instalaciones de las estructuras de sostén del tabique.
- .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 7Kg/m2).
- .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.

Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Ferrocarril del Estado

**Terminaciones**

- A\_ Las uniones de placa y las improntas de las fijaciones serán tomadas con masilla y encimadas con la cinta de papel celulósico especificada, dejándose secar 24 horas. Luego se efectuará un masillado final sobre las cintas y las improntas de los tornillos y 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 un enduido total, de todas las capas necesarias hasta lograr una superficie homogénea y plana.
- D\_ Los tabiques deberán quedar listos para pintar.
- E\_ Todas las aristas salientes de los cielorrasos deberán protegerse con las cantoneras o ángulos

*ChC*  
Christian Espindola  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferrocarril del Estado  
LGR OC ET 109

1  
Ing. MALIK HUSAIN  
Jefe de Obra y Proyecto  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferrocarril del Estado  
LGR OC ET 109



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 100</b>
	<b>Revisión 01</b>	
	<b>Fecha: 29/11/2017</b>	
<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>		<b>Página 29 de 72</b>

de ajuste de chapa galvanizadas especificados.

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

**8. METALES**

**a. BARANDAS Y PASAMANOS**

**GENERAL**

**Alcance**

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.

**Secciones relacionadas**

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- .a\_ Estructuras de Hormigón Colado en Obra
- .b\_ Pisos y Zócalos.
- .c\_ Pinturas de Carpinterías.

**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 del Contratista la satisfacción de los requerimientos especificados.

B\_ El Contratista será responsable de la ejecución de los planos de detalles constructivos 1:1 y/o 1:5, para la aprobación de la Dirección 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" espesor 2,9 mm a 0,60 m y 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.

E\_ Los pasamanos para niños y enanos se colocarán entre 70 y 75 cm. de altura, con las mismas prescripciones indicadas precedentemente.

Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

**Christian Espindola**  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.

Jefe de Departamento 13  
Sub Gerencia de Operaciones y Mantenimiento  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	
	<b>Revisión 01</b>	
		<b>Fecha: 29/11/2017</b>
		<b>Página 30 de 72</b>

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

G\_ La baranda intermedia- cuando el ancho de la escalera sea mayor que 2,40 m. tendrá similares características y tendrá parantes estructurales intermedios ejecutados en caño de acero de 2" x 3,2 mm de espesor. Estará separado 1 metro con respecto a uno de los pasamanos laterales.

H\_ Los elementos proyectados tienden a satisfacer la posibilidad del maltrato. Este criterio se utilizará al dilucidar toda divergencia que se presente.

I\_ El Contratista deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando la resistencia y rigidez de todos los elementos.

### 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 Dirección de Obra, se tomarán como patrón de comparación para decidir respecto a la recepción de los tipos de barandas similares, que se coloquen definitivamente.

### 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.

## PRODUCTOS

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

b\_ Responderán a las normas IRAM U 500-2582 al 85, 2598, 2600, 2608 y concordantes.

B\_ Accesorios: rosetas, bulones, arandelas, etc.

## EJECUCION

### Construcción en taller

A\_ Todos los trabajos de barandas y pasamanos deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, los planos preparados por el Contratista, estas especificaciones y los replanteos en obra, debiendo el 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 Dirección de Obra.

Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	<b>N° DE DOCUMENTO</b> <b>LGR OC ET 109</b>
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>Revisión 01</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<b>Fecha: 29/11/2017</b>
		<b>Página 31 de 72</b>

B\_ El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y las 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 todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

C\_ Las soldaduras serán de tal modo que no se produzcan resaltos. Se usarán los tramos de caños más largos que se puedan por razones constructivas.

D\_ La superficie deberá terminarse mediante pulido adecuado.

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 escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabajo.

F\_ Todos los cortes y/o uniones deberán ser realizados con perfecta prolijidad, siendo inadmisibles cortes o uniones fuera de escuadra, rebabas, juntas abiertas, etc.

### Inspección

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

B\_ El replanteo de las barandas y pasamanos deberá ser sometido a la consideración de la Dirección de Obra.

### Colocación de las barandas y pasamanos

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

B\_ Los pasamanos sobre pared se fijarán con tarugos tipo Fischer y tornillos inoxidables.

## 9. PROTECCIONES TERMICAS E HIDRÓFUGAS

### a. AISLACIONES PARA LA HUMEDAD

#### GENERAL

#### Alcance

La sección incluye:

A En la presente sección se establecen especificaciones relativas a las capas aisladoras hidrófugas en general, horizontales y verticales. 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 aislaciones hidrófugas incluyen, pero no se limitan, a:

- a\_ Aislación horizontal sobre suelo compactado bajo las nuevas estructuras.
- b\_ Aislación horizontal sobre cubierta de las nuevas construcciones.

Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

ING. MARCELO GONZALEZ  
2017-11-29 10:10:10  
Operadora Ferroviaria S.E.

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
		<i>Página 32 de 72</i>

- .c\_ Aislación hidrófuga vertical en los laterales de las nuevas construcciones.
- .d\_ Aislación hidrófuga vertical y horizontal en superficies de la estructura de hormigón de las estructuras existente. Reparación de filtraciones en cielorrasos de túneles y tabiques.
- .e\_ 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 observarán las mismas prescripciones.

**Secciones relacionadas**

A\_ Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- .a\_ Limpieza.
- .b\_ Demoliciones.
- .c\_ Hormigón Armado colado en Obra.
- .d\_ Contrapisos y Carpetas.
- .e\_ Revestimientos.
- .f\_ Pisos y Zócalos.
- .g\_ Revoques.
- .h\_ Instalaciones Mecánicas.
- .i\_ Instalaciones Eléctricas, Señalamiento y Telecomunicaciones
- .j\_ Instalaciones Sanitarias.

**Presentaciones**

Tramos de muestras:

Si la Dirección de Obra lo requiere se deberán ejecutar tramos de muestras de aislaciones hidrófugas, que serán ensayadas en obra.

**Entrega, almacenamiento y manipulación**

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

**PRODUCTOS**

**Cemento**

El cemento Pórtland será el normal común, aprobado y conformará con las normas IRAM 1503, 1504, 1505 y 1617.

**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 IRAM 1633.

**Film de polietileno**

Será de 200 micrones de espesor.

Lic. Juan Pablo Chait  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.

Christian Espindola  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca





<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 33 de 72</i>

**Tratamiento para tabiques y losas de hormigón**

- A\_ Material: SikaMonotop 107 de Sika Argentina.
- B\_ Tiempo inicial de fraguado (IRAM 1662): 5 Horas 30 min.
- C\_ Tiempo final de fraguado (IRAM 1662): 7 Horas 00 min.
- D\_ Resistencia de adherencia por tracción al hormigón: (Método Pull - Off): 7 días: 1,45 Mpa (se produce la falla del sustrato de hormigón). 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

**EJECUCION**

**Condiciones generales de ejecución**


- A\_ Como prescripción general, los tratamientos deberán ejecutarse sobre superficies húmedas. Las superficies sobre las cuáles se aplicarán los tratamientos deberán estar previo perfectamente limpias, eliminándose todo vestigio de polvo, grasas, restos de materiales, etc.
- B\_ Se tendrá especial cuidado en las aislaciones en 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 si la obra estará bajo tierra, a los efectos de crear barreras de contención eficaces contra todo tipo de ataques y perturbaciones que estos mantos deban interceptar.

**Aislación hidrófuga horizontal y vertical**

- A\_ Las tareas de impermeabilización a realizarse sobre el suelo compactado - bajo y sobre túnel y sobre el perfilado del suelo excavado, serán las siguientes:
  - a\_ Se extenderá el manto de polietileno consistente en un film de 200 micrones de espesor.
  - b\_ Él mismo se colocará solapado en todas direcciones, con un mínimo de 30 cm. de sobreposición, prolijamente estirado y sin arrugas ni dobleces
- B\_ El hormigón para túneles tendrá un aditivo Sika Hidrófugo a razón del 2% al 3% del peso del cemento.
- C\_ Para la ejecución del hormigón armado deberán utilizarse agentes desencofrantes hidrosolubles.
- D\_ Para sellar las juntas de trabajo y de dilatación en el hormigón con movimientos y bajas o altas presiones de agua, se colocarán cintas preelaboradas elásticas de PVC, tipo SikaWaterstop o equivalente.
- E\_ Aplicación SikaMonotop 107 sobre los tabiques y losas de hormigón de túnel.

Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

- a\_ El mortero se mezclará sólo con agua en una cantidad de agua a utilizar del 20% del peso del SikaMonotop 107 si es aplicado a pincel, y 16% si es aplicado a llana, vale decir 7 litros por bolsa para aplicación con pincel y 5,6 litros por bolsa para aplicación con llana.
- b\_ El consumo deberá ser aproximadamente 2 kg/m2 por capa de 1 mm. de espesor aplicado a llana y de 1 a 1,5 kg/m2 por mano si es aplicado a pincel. El consumo total dependerá del tipo y rugosidad del sustrato y de la presión de agua existente.
- c\_ El sustrato deberá estar limpio, liso, exento de grasas y aceites, libre de partículas

  
 Coordinador Gral. Obras CMR  
 Sub-Gerencia de Obras e Ingeniería  
 Operadora Ferroviaria S. del E.  
 Línea Roca

Jefe de Obras e Ingeniería  
 Sub-Gerencia de Obras e Ingeniería  
 Operadora Ferroviaria S. del E.  
 Línea Roca



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>		<i>Página 34 de 72</i>

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 una prolija terminación, luego de la 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 48 a 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 saturada y superficie húmeda, pero puede aplicarse con el sustrato seco evitando la presencia o formación de charcos de agua antes de su colocación. No se aplicará el recubrimiento si se esperan lluvias.

.4\_ No superar el espesor máximo de 6 mm en una sola capa.

.l\_ Antes de realizar el revoque de protección sobre el SikaMonotop 107, se efectuará un azotado cementicio con Sikalátex dentro de las 24 hs. de colocada la última capa de SikaMonotop 107.

.m\_ Si el SikaMonotop 107 hubiera endurecido (más de 24 hs. de aplicada) antes de aplicar el revoque de protección será necesario realizar un puente de adherencia con 1 parte de cemento, 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.

#### **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 al acápite precedente.

B\_ En las juntas de cañerías y/o conductos se deberán aplicar selladores específicos del tipo SikaFix HH o equivalente, según instrucciones de los fabricantes.

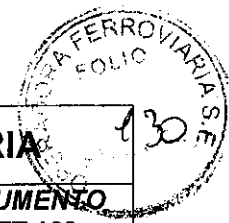
Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

### **10. CARPINTERIAS, PUERTAS Y VENTANAS**

#### **a. CARPINTERIAS.**

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

Christian Espinoza  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 35 de 72</i>

**GENERAL**

**Alcance**

La sección incluye:

Provisión y colocación de todas las carpinterías, indicados en los planos, planillas y en estas especificaciones.

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, todos los 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.

**Secciones relacionadas**

A\_ Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras Secciones del Pliego de Especificaciones Técnicas, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas:

- .a\_ Replanteo de las Obras.
- .b\_ Limpieza.
- .c\_ Estructuras de hormigón colado en obra.
- .d\_ Revestimientos.
- .e\_ Pisos y Zócalos.
- .f\_ Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso.
- .g\_ Revoques.

**Normas de referencia**

A\_ Normas IRAM 11524, 11541, 11544, 11573, 11592 y 11593.

**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\_ El Contratista deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos.

**Presentaciones**

A\_ Muestras

Dicha presentación de muestras comprenderá:

- .a\_ Chapas de acero.
- .b\_ Complementos.
- .c\_ Materiales para sellados

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

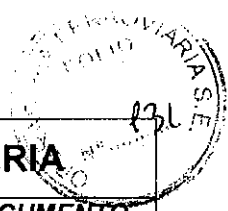
B\_ Planos de Taller:

.a\_ Estará a cargo y por cuenta del Contratista, la confección de los planos de construcción de taller y de detalles completos, con las aclaraciones necesarias, basándose en los planos,

Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Mariana Basso  
 Coordinador Gral. Obras Civiles  
 Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
 Operadora Ferroviaria S.E.

Ing. MALIK B. SAHIN  
 Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
 Operadora Ferroviaria S.E.  
 Línea Roca



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN	N° DE DOCUMENTO <b>LGR OC ET 109</b>
	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES	Revisión 01
		Fecha: 29/11/2017
		Página 36 de 72

planillas, estas especificaciones y las instrucciones que podrá suministrar la Dirección de Obra.

**Entrega, almacenamiento y manipulación**

A\_ Todas las carpinterías y herrerías serán entregadas en la obra, 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 o cualquier deformación producida por el mal posicionado.

**PRODUCTOS**

**Materiales**

A\_ Chapas de acero.

.a\_ 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 será aprobada previamente por la Dirección de Obra.

Serán de primera calidad y no tendrán ondulaciones, bordes mal recortados u oxidaciones. Responderán a la norma IRAM 503.

B\_ Aluminio.

.a\_ Las carpinterías serán de aluminio reforzado pintadas en color verde ingles.

C\_ Selladores

En los lugares donde eventualmente sea necesario, se efectuarán sellados con selladores de juntas elásticos poliuretánicos, aplicados a pistola.

D\_ Tratamientos anticorrosivos

Los recubrimientos de protección contra corrosión, se ajustarán al tipo de especificaciones que se describen a continuación, las cuales rigen también para superficies que sin estar indicadas en los planos, resulten expuestas a la corrosión a juicio de la Dirección de Obra.

.a\_ Cincado: este tratamiento responderá a las exigencias siguientes:

b\_ Fosfatizado o equivalente, como pre tratamiento que asegure adherencia.

.c Cincado por inmersión en caliente (no por electro galvanización), con recubrimiento mínimo de 400 gr/m2, según Norma IRAM 513, 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.

.d\_ Donde por razones inevitables, el cincado resulte afectado por soldaduras, deberá procederse a restaurarlo con "Galvafruid" o equivalente.

**EJECUCION**

**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 el 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 Dirección de Obra.

Lic. Juan Pablo Chait  
Gerente Línea Grial. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería

Christian Espinosa  
Coordinador Genl. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.A.  
Linas Roca



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 37 de 72</i>

B\_ El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y las 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 todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

C\_ Los plegados serán perfectos y mantendrán una medida uniforme y paralelismo en todos los 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 las mismas, alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivos a rodillo, o bien con mordazas por estirado en frío; en esta última posibilidad, deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril y terminado a la lima.

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 escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabajo.

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 chapas a soldar deberán biselarse a 45° de un solo lado, formando soldaduras en "V" y dejando entre ambos bordes una luz de 1mm. 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, entregándose ya ensamblados en obra.

I\_ Aquellos elementos que por diversas razones no puedan entregarse armados a obra, se pre armarán en el taller, se desarmarán y se suministrarán a obra y allí se volverán a armar.

J\_ Las carpinterías incluirán los respectivos elementos de sujeción: grapas de planchuelas conformadas con dos colas de agarre, soldadas a distancia que no debe sobrepasar 1 m.

**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 trabajo.

B\_ Todas las carpinterías deberán ser montadas en forma perfectamente a plomo y nivel, en la correcta posición indicada por los planos de construcción y los replanteos.

C\_ El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y las 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 todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

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 1.5 mm por cada 1 m de largo de cada elemento considerado o proporcionada a esta 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\_ Aquellos elementos que por diversas razones no puedan entregarse armados a obra, se pre armarán en el taller, se desarmarán y se suministrarán a obra y allí se volverán a armar.

**Christian Espindola**  
 Coordinador Gral. Obras Civiles  
 Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
 Operadora Ferrovial S.A.  
 Línea Roca

**Ing. MALIK HUSO**  
 Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
 Operadora Ferrovial S.A.  
 Línea Roca

*Pablo Chán*  
 Gerente Línea Gral. Roca  
 Operadora Ferrovial Sociedad del Estado



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 38 de 72</i>

G\_ Las carpinterías incluirán los respectivos elementos de sujeción.

H\_ Será obligación del Contratista pedir, cada vez que corresponda, la verificación por la Dirección de Obra de la colocación exacta de las carpinterías y el cumplimiento del régimen de tolerancias.

I\_ La colocación de las persianas enrollables se ejecutará de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes.

**Inspecciones**

La Dirección de Obra podrá revisar en el taller durante la ejecución, las distintas carpinterías y herrerías y desechará aquellas que no tengan las dimensiones y/o formas prescriptas.

**b. PUERTAS Y VENTANAS.**

**GENERAL**

**Alcance**

La sección incluye:

A\_ Provisión y colocación de todas las carpinterías, indicados 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 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, todos los 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.

**Secciones relacionadas**

Ver Punto "CARPINTERIAS."

**Normas de referencia**

Normas IRAM 11524, 11541, 11544, 11573, 11592 y 11593.

**Descripción del proyecto**

Ver Punto "CARPINTERIAS."

**Presentaciones**

Ver Punto "CARPINTERIAS."

Lic. Juan Pablo Chaur  
Gerente Línea / Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

**Entrega, almacenamiento y manipulación (Ver Punto "CARPINTERIAS.")**

**PRODUCTOS**

**OBRAS NUEVAS**

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 39 de 72</i>	

**Puertas de acceso**

Todas las puertas de acceso a las estaciones y todos los locales estarán conformadas en doble chapa N° 18 inyectada espesor 2", cerradura de seguridad y picaporte doble balancín. Se incluye las tareas de pintura correspondientes. Su luz útil de paso mínima será de 80 cm. Quedan incluidos todos los herrajes y cerraduras.

**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 en su interior y con marco de chapa cal 18. Quedan incluidos todos los herrajes y las tareas de pintura correspondientes cerraduras

**Puerta para Baño de discapitados**

La puerta, tendrá una luz útil mínima de paso de 90 cm y permitirá su utilización por parte de personas con dificultad en el manejo de sus manos. El esfuerzo que transmita a través de su accionamiento manual no superará los 22 N.

Se colocará en ambas caras de ésta puerta manijas de doble balancín, con curvatura interna hacia la hoja, a una altura de 90 cm ± 5 cm sobre el nivel del solado u otras que por su diseño resulten aptas para su utilización por parte de personas con discapacidad en la actividad manual. Contará 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.

El área de maniobra hacia donde barre la hoja estará despejado en un ancho a = luz útil + 30 cm y un largo de 1.00 m

**Puerta para Baño**

Se proveerá la carpintería correspondiente, 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.

**Ventanas**

Para las ventanas en los locales que surjan del proyecto se utilizarán ventanas de aluminio reforzado, con doble hoja corrediza, con vidrios repartidos esp min. 4 mm. serán de primera calidad y ejecutadas según indicaciones del fabricante. Quedan incluidos todos los herrajes y las tareas de pintura correspondientes cerraduras

**Portones de acceso**

Todos los portones se ejecutarán con cerramiento en metal desplegado, marco de perfiles metálicos reforzados sujetos las columnas laterales realizadas en H°A° o metálicos según detalle de resolución del proyecto adjunto.

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

Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Provincia Ferroviaria Sociedad del Estado

*Handwritten signature*  
Christian Espinosa  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Provincia Ferroviaria S.E.  
Línea ROCA

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
		<i>Página 40 de 72</i>

**11. TERMINACIONES**

**a. REVESTIMIENTOS**

**GENERAL**

**Alcance:**

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\_ Baldosas y zócalos calcáreos
- .d\_ Mosaicos y zócalos de porcellanato
- .e\_ mesadas de mármol y graníticas.
- .f\_ Pastina para mosaicos
- .g\_ Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios

**Secciones relacionadas**

A\_ Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, el Contratista tendrá en cuenta la correspondencia con otras Secciones.

- .a\_ Replanteo de las Obras.
- .b\_ Limpieza.
- .c\_ Aislaciones para la Humedad.
- .d\_ Carpinterías.
- .e\_ Pisos y Zócalos.
- .f\_ Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso.
- .g\_ Revoques.
- .h\_ Instalaciones Eléctricas.
- .i\_ Instalaciones Mecánicas.

**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 normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

**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 Dirección de Obra, todas las inspecciones necesarias.

Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.

Christian Espindola  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca





<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
		<i>Página 41 de 72</i>

**Presentaciones:**

- A\_ Se proveerá información de producto del fabricante para cada tipo de material usado.
- B\_ Con la debida anticipación, el Contratista presentará a la aprobación de la Dirección de Obra, las muestras de piezas con los colores y la calidad exigidas, las cuales quedarán en obra y servirán como elementos testigos o de contraste para todo el resto de los elementos.

**Entrega y almacenamiento:**

- A\_ Los revestimientos se entregarán en obra, embalados en esqueletos o envases en los que deberá 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 con la anticipación debida para su colocación, a fin de evitar su envejecimiento.

**b. MATERIALES**

**Mosaicos, cerámicos, porcellanatos, mármoles y baldosas**

Serán compactos, de dimensiones comerciales estandarizadas y color a definir por la Dirección de la Obra

**Pastina y otros materiales:**

- A\_ Pastina de color ídem mosaicos o baldosas.
- B\_ Aditivo látex para mortero tipo SIKA o equivalente.

**EJECUCION**

**Preparación:**

- A\_ La Dirección de Obra inspeccionará las superficies sobre las cuales se colocarán los revestimientos, e informará al Contratista acerca de cualquier condición que impida una correcta colocación, para su corrección inmediata.
- 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 Secciones correspondientes.

Lic. Juan Pablo Chaim  
Gerente Línea Gral. Roca  
Secretaría del Estado

**Colocación de revestimientos de Mosaicos, cerámicos, porcellanatos, mármoles y baldosas:**

- A\_ Para la colocación con adhesivos plásticos tipo Klaukol o equivalente, 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 los recortes de las piezas alrededor de cualquier tipo de elemento. La Dirección de Obra ordenará la reposición de todos los revestimientos que no estén perfectamente recortados o que presenten rajaduras o líneas defectuosas.
- C\_ Se alinearán todas las juntas verticalmente y horizontalmente. Se colocarán los mosaicos con juntas cerradas. El adhesivo se utilizará de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Cada

*Christian Espindola*  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferrocarril S.E.  
Línea Roca

Jefe de Obra  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferrocarril S.E.  
Línea Roca



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	
		<i>Página 42 de 72</i>

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\_ La tolerancia máxima del aplomado será de 2 mm. en más o en menos por cada 3 m. cuando se coloque una regla metálica sobre la superficie en cualquier sentido.

F\_ Los mosaicos o el embaldosado se dejarán fraguar un mínimo de 48 horas antes de colocar la pastina. Se golpearán las baldosas una vez colocadas y se reemplazarán aquellas que suenen huecas.

**Colocación de pastinas:**

A\_ Se limpiarán a fondo las juntas saturándolas con agua limpia antes de colocar la pastina, que se introducirá en todas las juntas hasta llenarlas totalmente al ras de la cara del revestimiento, para crear una superficie de terminación pareja y lisa.

B\_ Las juntas empastinadas se deberán proteger de manchas y si estas se produjeran, el Contratista deberá rehacerlas.

**Limpieza y protección:**

Se limpiarán las superficies luego de colocar la pastina. No se deberán emplear soluciones de ácidos para limpiar los mosaicos.

**c. PISOS Y ZOCALOS**

**GENERAL**

**Alcance**

La sección incluye:

A\_ La 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.
- .e\_ Pastinas y colocación.
- .f\_ Coordinación con otras tareas: trabajos accesorios

Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

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 los pisos de la presente obra.

**Secciones relacionadas**

A\_ Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas. Este listado es orientativo y no limitativo:

Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerente de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.

**Operadora Ferroviaria S.E.**  
Coordinador Gral Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
LINEA ROCA



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	
	<b>Revisión 01</b>	
		<b>Fecha: 29/11/2017</b>
		<b>Página 43 de 72</b>

- .a Replanteo de las Obras.
- .b Limpieza
- .c Contrapisos y Carpetas.
- .d Aislaciones para la Humedad.
- .e Carpinterías.
- .f Revestimientos.
- .g Revoques.
- .h Instalaciones Mecánicas.
- .i Instalaciones Eléctricas.
- .j Instalaciones Sanitarias.

**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 normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

B\_ Normas IRAM 11580; 11565; 11566; 11568; 11569; 11571 y 11574.

**Presentaciones**

**Muestras:**

- .a\_ El Contratista presentará muestras de cada tipo de solado, y la Dirección de Obra podrá exigir tramos de muestra, a fin de establecer en la realidad, los perfeccionamientos y ajustes necesarios para una mejor realización y a resolver detalles complementarios de terminación.
- .b\_ La Dirección de Obra ordenará - a cargo y costo del Contratista -, el retiro de los pisos colocados, en el caso de que no respondan a la forma de colocación aprobada en el tramo de muestra.

**Entrega y almacenamiento**

- A\_ Los pisos y zócalos serán recibidos en obra, embalados en esqueletos o envases en los que deberá 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 con la anticipación mínima para su colocación, a fin de evitar su envejecimiento.

**PRODUCTOS**

**Pisos comerciales**

- Mosaicos
- Cerámicos

Lic. Juan Pablo Chajín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento de  
Subgerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 44 de 72</i>

- Porcellanatos
- Baldosas de cemento

Todos los pisos serán de primera marca, de uso comercial, dimensiones estandarizadas y de fabricación y stock constante.

**Mortero de fijación:**

Será preparado con adhesivo en polvo tipo Kerfix o equivalente. En caso utilizarse morteros convencionales se deberán ajustar los niveles a estos espesores.

**Pastina y otros materiales:**

- A\_ Pastina de color ídem mosaicos
- B\_ Aditivo látex para mortero tipo SIKA o equivalente.

**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 H°, se aplicará endurecedor y ferrite de color a definir según las características de la obra. Se realizarán juntas de dilatación que no superen los 25 m2.

**Pisos de goma**

El piso de goma a instalar sobre el piso técnico o piso de estructuras de maderas se aplicará con un sistema practico 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.

Su características a tener en cuenta son:

Estabilidad dimensional	+/- 0,3 %
Resistencia a la quemadura de cigarrillo	OK, test de norma Iram 113070
Flexibilidad	OK, EN 435, proc. A"
Dureza	88+/-5
Indentación residual	<= 0,09 mm
Resistencia a la abrasión	<= 0,7 mm deep
Decoloración a la luz artificial	OK, EN 20 105-B02, met 3
Absorción de agua	OK, norma Iram 113074
Resistencia al fuego	Sin combustión, Iram 113076, proc 6.6
Envejecimiento	OK, Iram 113076, proc. 6.7
Resistencia U. V.	OK, Iram 113076, proc. 6.8
Prop. Antideslizantes	> 0,5
Absorción sonora	>= 20 db (7.0 mm)

Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería

Christian Espindola  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
		<i>Página 45 de 72</i>

Efectos a los químicos Resistente,	EN 423
Prop. De aislamiento eléctrica	> 10 10 Ohm
Carga estática al ser caminado Antiestático	< 2kv
Efecto de silla de castor	OK, EN 425

Previo a la colocación del nuevo revestimiento, se deberá proceder al retiro parcial de aquellos sectores del revestimiento existente, la nivelación de las placas del piso técnico o de estructuras de madera y la limpieza de la superficie a fin de lograr una óptima horizontalidad, se realizara por cuenta y cargo de la contratista.

Se deberán incluir todas las tareas adicionales, denominadas como de maestranza, que resulten necesarias para la realización de los trabajos detallados.

Los cortes correspondientes a las divisorias, periscopios, escalones de escalera y todos aquellos elementos fijos al piso deberán ser hechos prolijamente, debiendo quedar el trabajo bien terminado y completo, de acuerdo a las reglas del buen arte.

**EJECUCION**

**Preparación y colocación de mosaicos y baldosas**

A\_ El 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, penetrarán debajo de los zócalos.

C\_ Se dispondrán juntas de dilatación en correspondencia de juntas de contrapisos, rellenas con sellador adecuados y de primera calidad.

D\_ Se alinearán todas las juntas verticalmente 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 ausencia total de cualquier tipo de deficiencias.

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

G\_ Se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que suene a hueco o que tengan movimiento, pues de producirse estos inconvenientes, como así mismo cualquier otro, la Dirección 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 Dirección de Obra previamente 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 colocación de los zócalos regirán las mismas normas que para el piso correspondiente.

Pablo Chaim  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferrocarril Sociedad del Estado

*Handwritten signature*

Ing. MALIK HUSSAIN

Christian Espindola  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferrocarril S.E.  
Línea Roca

Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferrocarril S.E.  
Línea Roca



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 46 de 72</i>

La terminación será recta y uniforme guardando las alineaciones de las juntas.

K\_ En los escalones, las pedadas llevarán en todos los casos dos bandas antideslizantes de carburo de silicio en las pedadas, 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.

**Colocación de pastinas:**

A\_ Una vez colocados los pisos, deberán empastinarse, evitándose el uso de colorantes orgánicos que puedan deteriorarse con los agentes de limpieza.

B\_ El mortero de juntas (pastina) provisto se preparará con 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, el Contratista deberá rehacerlas.

**Limpieza y protección:**

A\_ Una vez colocados los pisos, se dejará fraguar 48 horas antes de pisarlos hasta que estén firmemente fraguados. Todo trabajo dañado antes de la recepción será reparado por el Contratista sin costo adicional.

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

C\_ Hasta la recepción provisional de las obras, el Contratista será único responsable de la protección de los pisos con materiales adecuados.

**d. CIELORRASOS DE PLACAS DE ROCA DE YESO**

**GENERAL**

**Alcance**

La sección incluye:

A\_ Provisión y montaje de los cielorrasos de placa de roca de yeso, indicados en los planos y en estas especificaciones. Los trabajos de cielorrasos de placa de roca de yeso incluyen, pero no se limitan, a:

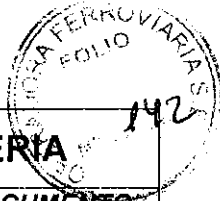
- .a\_ Cielorrasos de Locales.
- .b\_ Cenefa y cierre desde carpintería de locales a losa de techo.
- .c\_ Buñas perimetrales.
- .d\_ Tapas de acceso.
- .e\_ Refuerzos para la sujeción de elementos.
- .f\_ Coordinación con otras tareas
- .g\_ Trabajos accesorios

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

Lic. Juan Pablo Cháin  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Christian Espíndola  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

Lic. MANUEL LUSOAIN  
Sub Gerente de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	
		<i>Página 47 de 72</i>

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.

**Secciones relacionadas**

A\_ Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- .a\_ Replanteo de las Obras.
- .b\_ Limpieza.
- .c\_ Estructuras de Hormigón colado en Obra.
- .d\_ Revestimientos de Baldosas.
- .e\_ Revoques.
- .f\_ Instalaciones Mecánicas.
- .g\_ Instalaciones Eléctricas.
- .h\_ Tabiques de placa de roca de yeso

B\_ Será de particular importancia que el Contratista tenga en cuenta el tendido de cualquier tipo de instalación eléctrica y/o 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.

**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 normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.
- B\_ Resistencia a los esfuerzos: Normas IRAM 11.596 Ensayo de impacto sobre probeta vertical y 11.595 Ensayo de impacto de bola de acero. INTI (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 IRAM 4044 para aislación acústica, Norma ASTM C 630-91 para absorción de humedad.
- E\_ Coeficiente de conductibilidad térmica = 0,38 Kcal/m h°C.

Lic. Juan Pablo Cháin  
Gerente Línea Gral Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

**Presentaciones**

- A\_ Muestras: Si la Dirección de Obra lo requiere, se deberán presentar muestras de todos los materiales a ser utilizados.
- B\_ Tramos de muestra: Si la Dirección de Obra lo requiere, se deberán realizar, previamente a la ejecución de los cielorrasos, tramos de muestra (parte 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

**Entrega, almacenamiento y manipulación**

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO</b> <b>LGR OC ET 109</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 29/11/2017</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<b>Página 48 de 72</b>

A\_ El Contratista deberá prever el almacenaje de los paneles y elementos de modo tal que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. en depósitos cerrados a temperaturas superiores a 0°. Las placas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta proceder a su uso.

B\_ El Contratista será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos de la estructura de suspensión que puedan ser observados por la Dirección 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.

### PRODUCTOS

#### 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 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 N° 24 de alas de 35 mm. y alma de longitud 70 mm., largo estándar 2,60 m, para conformación del bastidor metálico. Las alas serán moleteadas para permitir la fijación de los tornillos autorroscantes T2.

C\_ Perfiles 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 N° 8.
- .b\_ Remaches tipo Pop.
- .c\_ Tornillos tipo T1 para fijación montante con solera.
- .d\_ T2 para fijación de placa a la estructura.
- .e\_ 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°.

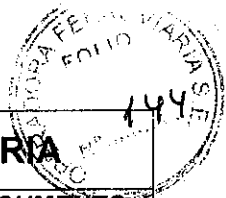
.e\_ Cantonera guardacanto o esquinera (para ángulos de placas) de chapa galvanizada N° 24 de 32 x 32 mm. largo 2,60 m. con nariz redondeada y ángulo ligeramente inferior a 90 grados, con perforaciones para clavado y penetración de masilla.

.f\_ Buña perimetral "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.

Lic. Juan Pablo Cham  
 Gerente Línea Gral. Rdca  
 Operadora Ferrovial Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
 Jefe de Departamento 19  
 Sub Gerencia de Obras e Ingeniería





<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>		<i>Página 49 de 72</i>

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. Incluirán una boqueta para cerradura tipo Allen embutida.

G\_ La Dirección de Obra rechazará todo material que no cumpla las condiciones descriptas anteriormente.

### EJECUCION

#### 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 detalle, estas especificaciones y el Manual Técnico del Fabricante, debiendo el 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 Dirección de Obra.

B\_ Para la ejecución de los cielorrasos, el Contratista deberá cumplir con lo exigido en acápite 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 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 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.

#### Colocación de marcos y refuerzos para colocación de elementos

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

#### Instalaciones

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

.a\_ Una vez finalizada la colocación de instalaciones y efectuadas sus pruebas, se ejecutará la estructura de los cielorrasos.

.b\_ Para dichas instalaciones el Contratista deberá coordinar sus posiciones con la estructura de sostén de los cielorrasos, que deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra.

.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, resina

Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferrocarril del Estado



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 50 de 72</i>

termoplástica Promastop Revestimiento o equivalente, con un espesor mínimo de 3 mm. (Aproximadamente 7Kg/m2).

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.

**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 24 horas.

Luego se efectuará un masillado final sobre las cintas y las improntas de los tornillos y 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 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.

D Los cielorrasos 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 especificados.

F Se ejecutarán los buñados, indicados en los planos de cielorrasos y de detalles, con los elementos de terminación especificados en esta Sección del Pliego de Especificaciones Técnicas, Parte 2: Productos

**e. REVOQUES**

**GENERAL**

**Alcance**

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 enlucidos
- .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.

Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

**Secciones relacionadas**

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- .a\_ Replanteo de las Obras.
- .b\_ Limpieza.

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerente de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
LGR

*[Handwritten signature]*  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerente de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
LGR



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>Nº DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 51 de 72</i>

- .c\_ Hormigón Colado en Obra.
- .d\_ Barandas y Pasamanos.
- .e\_ Aislaciones para la Humedad.
- .f\_ Carpinterías.
- .g\_ Revestimientos.
- .h\_ Instalaciones Mecánicas.
- .i\_ Instalaciones Eléctricas.

**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 normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.
- B\_ Las normas IRAM mencionadas en el texto.

**Presentaciones**

**Muestras:**

Si la Dirección 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.

**Entrega, almacenamiento y manipulación**

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

**PRODUCTOS**

**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 Dirección de Obra.
- B\_ Se deja especialmente aclarado, que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales debidas a causas de formulación o fabricación del material, el único responsable será el Contratista, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante de los productos primarios.
- C\_ El propio 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, el Contratista - a su exclusivo cargo - deberá proceder de inmediato, a la nueva ejecución de los revoques que sean rechazados por la Dirección de Obra.
- E\_ Cales

- .a\_ La cal aérea, hidratada, en polvo para construcción responderá a la norma IRAM 1626.

Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferrocarril Sociedad del Estado

Christina Espinosa  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferrocarril S.E.  
LINEA ROCA

Linea Roca

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 29/11/2017</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<b>Página 52 de 72</b>

- .b\_ La cal viva aérea para construcción responderá a la norma IRAM 1628.
- .c\_ La cal hidráulica hidratada en polvo para la construcción responderá a las Normas IRAM 1508 y 1516.
- F\_ Cemento
  - .a\_ El cemento portland será el normal común, aprobado y conformará con las normas IRAM 1503, 1504, 1612, 1617, 1619, 1643 y 1679
  - .b\_ El cemento será fresco y en envases originales, debiendo rechazarse aquel que haya tomado humedad o contenga partes aglutinadas.
- G\_ Cemento de albañilería
  - .a\_ El cemento de albañilería se recibirá en obra envasado en envase original de fábrica y responderá a la norma IRAM 1685.
- 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 IRAM 1633.
  - .b\_ Una vez iniciados los trabajos con una calidad y granulometría de arena definidos, no podrán cambiarse los mismos, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.
- I\_ Revestimiento plástico
  - .a\_ Se colocará Quintex Romano Mix fino, de productora Química Llana y Cía o equivalente.
  - .b\_ Como base se utilizará Quintex Romano base.

**EJECUCION**

**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 el 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 Dirección de Obra .
- B\_ Los paramentos que deban ser revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente, desprendiendo por rasqueteado o abrasión las costras de mezcla existentes en las superficies, con 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, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas u otro tipo defectos; tendrán aristas rectilíneas, exentas de ondulaciones.
- F\_ Todos los revoques deberán ser ejecutados hasta el nivel de los solados, para 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.

**Revoque grueso bajo revestimientos de mosaicos**

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerente de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.A.

CHRISTIAN E. GIMENEZ  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerente de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.A.  
Linea Rosa

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO</b> <b>LGR OC ET 109</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 29/11/2017</b>
		<b>Página 53 de 72</b>

A\_ El Contratista deberá cumplir con lo exigido en los acápites anteriores en cuanto a preparación y ejecución y además con lo siguiente:

B\_ La terminación de los revoques gruesos será fratasada.

C\_ El azotado hidrófugo previo se realizará de acuerdo con las prescripciones de la Sección correspondiente.

#### Repaso de revoques existentes

A\_ Los revoques existentes sobre estructuras de hormigón deberán ser repasados y verificado su estado.

B\_ En caso de desprendimientos, humedades, oquedades, desniveles, desmejoras en general, deberán ser picados y reparados con morteros y texturas similares.

#### f. PINTURAS

##### GENERAL

##### Alcance

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 en Cielorrasos Interiores.
- .b\_ Pintura en Paramentos interiores.
- .c\_ Pintura de hierro en barandas. Ver Sección Barandas y Pasamanos.
- .d\_ Pinturas de elementos metálicos existentes, revestimientos de columnas.
- .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.

##### Secciones relacionadas

A\_ Los trabajos incluidos en la presente Sección del Pliego de Especificaciones Técnicas, guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, por lo tanto el Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas.

- .a\_ Limpieza.
- .b\_ Cielorrasos
- .c\_ Revoques.
- .d\_ Revestimientos.
- .e\_ Barandas y Pasamanos.

Lic. Juan Pablo Cháin  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

##### 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

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO</b> <b>LGR OC ET 109</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	
	<b>Revisión 01</b> <b>Fecha: 29/11/2017</b> <b>Página 54 de 72</b>	

constructivas, se ajustaran a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

B\_ Normas IRAM referentes incluidas en el capítulo Pinturas y Afines. Entre otras 1109 A y B / I a XXII: Ensayos de Pinturas; 1031, 1051, 1078 y 1174: Métodos de pintado; 1227: Enduidos; 1229, 1077, 1070, 1226: Pinturas al agua.

**Presentaciones**

A\_ Muestras de colores:

a\_ En todos los casos el Contratista presentará a la Dirección de Obra, muestras de colores con su marca y código, para decidir el tono a emplearse.

B\_ Muestras sobre superficies:

a\_ El Contratista realizará previamente a la ejecución de la primera mano de pintura y en las superficies a pintar, las muestras que la Dirección de Obra le solicite, a fin de obtener su aprobación.

**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 del fabricante.

B\_ Deberán ser almacenados hasta su uso, cumpliendo con las disposiciones de seguridad para depósitos de inflamables. (Artículo 4.12.4: Requisitos particulares para depósitos de inflamables).

**PRODUCTOS**

**Materiales**

- Para Zócalo, Rejas, Puentes, Tanques de Agua, Columnas de iluminación, Columnas de soporte de cartelera, Cubierta de Chapa superior, etc.
- Color Gris Oscuro. Cód. 9127 ALBA DULUX o similar – Pintura Sintética
- Para Cenefa, Estructuras de techos, equipamiento, canaletas y carpintería
- Color Verde Ingles. ALBA o similares – Pintura Sintética
- Para Frisos, Paredes, Paramentos, Cielorrasos, Cubiertas inferiores y Pies
- Color Beige. Cód. 2074 Sherwin Williams o similar – Pintura Latex.
- Para mamposterías ejecutadas con sistema constructivo de ladrillos vistos.
- Color Rojo Teja. Sherwin Williams o similar – Pintura Latex.
- Superficies con Pintura Epoxi
- Pintura Epóxica, tipo Iponlac 331 de Sherwin Williams o similar, **aplicado con un espesor mínimo de 3 mm. sobre las superficies aplicadas.**
- Superficies con Pintura Demarcatoria
- Pintura de demarcación amarilla (Albavial) se coordinará con la inspección de obra al diseño a adoptar.

Lic. Juan Pablo Cháin  
 Gerente Gral. Roca  
 Operadora Ferroviaria Sociedad S. A.

**EJECUCION**

**Generalidades**

A\_ Todas las superficies serán limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura.

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>Nº DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>		<i>Página 55 de 72</i>

B\_ El Contratista deberá notificar a la Dirección 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 las superficies, antes de aplicar la siguiente. La última mano de pintura, se dará 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 Dirección de Obra, el Contratista dará las manos necesarias además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que esto constituya un trabajo adicional.

G\_ El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras y/o elementos pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposición de los mismos, a sólo juicio de la Dirección de Obra.

**Secado de las superficies pintadas**

A\_ No se aplicará una mano adicional de pintura hasta tanto la anterior no se haya secado y se pueda pintar. Se deberán atender las instrucciones del fabricante para ver los tiempos de secado con respecto a la humedad y temperatura ambiente de cada producto en particular.

B\_ No se agregará ningún agente secador a la pintura.

**Látex acrílico en cielorrasos.**

A\_ En este acápite 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\_ El Contratista deberá cumplir con lo exigido en los acápites 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 de terminación, se procederá a la preparación de la superficie, mediante su lijado. Posteriormente y previamente a los trabajos de terminación de pintura, se realizarán los nuevos enduidos plenos que pudieran ser necesarios, efectuando control final con lámpara.

b\_ En los paramentos de yeso se procederá a su lijado para realizar los enduidos plenos que sean necesarios.

c\_ Luego se aplicarán las manos de pintura al látex especificada que sean necesarias para su correcto acabado: tres como mínimo. La primera diluida al 50% con agua y las dos siguientes sin rebajar, salvo que lo determine la absorción de las superficies. 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>.

**Esmalte sintético**

A\_ Todos los elementos metálicos (columnas de iluminación, barandas, pasamanos, asientos metálicos, etc.), llegarán a obra sin pintar

B\_ Se procederá a un tratamiento de cepillado, lijado y sopleteado con aire a presión hasta obtener una superficie limpia, la que a posterior se tratará con desoxidante y desengrasante

C\_ Se aplicarán dos manos como mínimo de antióxido a base de cromato de zinc.

D\_ Posteriormente, se le aplicarán como mínimo dos manos de esmalte sintético.

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 56 de 72</i>

E\_ Se incrementarán las manos de aplicación en caso de utilizar sopletes de pintura. Las pinturas a utilizar en obra serán de marca reconocida de primera calidad, en sus envases originales, y de colores a definir con la Inspección de Obra.-

**Esmalte epoxi sobre barandas y otros elementos metálicos**

- A\_ El Contratista deberá cumplir con lo exigido en acápite anteriores y además con lo siguiente:
- .a\_ Se cepillará, lijará y sopeteará con aire a presión hasta obtener una superficie limpia.
  - .b\_ El tiempo de secado entre mano y mano, será como mínimo de 8 horas.
  - .c\_ el esmalte se aplicará sobre la superficie limpia con dos manos de pintura como mínimo.

**Esmalte epoxi sobre elementos metálicos existentes**

- A\_ Las defensas que limitan las escaleras existentes, los perfiles metálicos estructurales, los revestimientos metálicos de las columnas y todo otro elemento metálico será limpiado profundamente según lo especificado en acápite anteriores y mediante arenado.
- B\_ El esmalte se aplicará sobre la superficie limpia con dos manos de pintura como mínimo.

**12. INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN**

**a. INSTALACIÓN ELÉCTRICA, ILUMINACIÓN NORMAL Y DE EMERGENCIA**

**GENERAL**

Previa iniciación de los trabajos, se ejecutará toda la documentación de obra eléctrica 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.

**Alcance:**

A\_ Provisión y colocación 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 tierras.

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

*[Firma]*  
Lic. Juan Pablo Chaín  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado





TRENES ARGENTINOS <b>OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN  ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES	N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109
		Revisión 01
		Fecha: 29/11/2017
		Página 57 de 72

los planos o en esta especificación técnica, sean necesarios para ejecutar la Instalación eléctrica de la obra.

**Alimentación de energía eléctrica definitiva a la Obra**

OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO podrá suministrar energía eléctrica a la instalación definitiva, en caso que disponga de energía y potencia suficiente, en el predio donde se realizará la Obra.

En el caso que OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO no pueda disponer de la energía y potencia necesaria, el Contratista deberá realizar un pilar de acuerdo a la reglamentación de la Distribuidora de Energía.

El cálculo de la potencia necesaria, será realizado por El Contratista, y presentado para la aprobación de Inspección de OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, que a su solo juicio determinará si existe o no potencia disponible para la obra a realizar en el pliego en tratamiento.

En caso de existir potencia disponible, ó en el caso de realizar un pilar, el Contratista deberá tender un alimentador hasta el punto de suministro que resultara.

El cable del alimentador será tipo sintenax, tendido en caño de acero galvanizado, cuando sea a la intemperie, ó enterrado dentro de caño plástico, de acuerdo a norma. Debe tenerse en cuenta para la cotización, que en algunos casos se debe realizar un cruce bajo vías, de acuerdo a normativa ferroviaria.

El punto de toma se indicará en la visita a obra (en la misma los oferentes verificaran la distancia entre este punto y el tablero principal). El alimentador se verificará a la caída de tensión y al cortocircuito.

El Contratista tendrá a su cargo, para entregar a OPERADORA FERROVIARIA SOCIEDAD DEL ESTADO, la realización del certificado de aptitud de las instalaciones ejecutadas, firmado por profesional habilitado, para ser presentado frente a la distribuidora de energía. El Contratista deberá iniciar la tramitación del certificado, una vez aprobada la ingeniería.

En caso de realizarse un pilar, El Contratista realizará el mismo, y el tendido del alimentador entre el pilar y el tablero principal, con la mayor celeridad posible.

**Secciones relacionadas**

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, el Contratista tendrá en cuenta la correspondencia con otras Secciones.

- .a\_ Replanteo de las Obras.
- .b\_ Limpieza.
- .c\_ Estructuras de Hormigón colado en Obra.
- .d\_ Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso.
- .e\_ Revestimientos de Baldosas y Mosaicos.
- .f\_ Revoques.
- .g\_ Instalaciones Mecánicas.
- .h\_ Iluminación de emergencia

Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

**Normas de referencia**

El montaje de las instalaciones a realizar por el Contratista se ajustará, a las últimas ediciones y/o revisiones de las recomendaciones de la Normas, Reglamentaciones, Códigos y Especificaciones

Christian Espindola  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

Ing. MAURICIO...  
Jefe de División...  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO: LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 58 de 72</i>

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 Municipales y sus respectivas Ordenanzas.
- B\_ Norma IRAM 2005 Caños de acero roscados.
- C\_ Norma IRAM 2027 Balastos para tubos fluorescentes.
- D\_ Norma IRAM 2100 Caños de acero.
- E\_ Norma IRAM 2178 Cables de energía aislados con dieléctricos sólidos extraídos.
- F\_ Norma IRAM 62266 Cables de potencia y de control y comando con aislamiento extruido de baja emisión de humos y libres de halógenos (LS0H), para una tensión nominal de 1 kV.
- G\_ Norma IRAM 2205 Caños de PVC
- H\_ Norma IRAM 2188 Cables flexibles con aislación y envoltura de caucho Resolución del ENRE 207/95 Instalaciones eléctricas – Construcción y Mantenimiento – Formativa

**PRODUCTOS**

**Cañerías eléctricas, cajas y accesorios**

- A\_ Cañerías Eléctricas: Las cañerías eléctricas metálicas rígidas deberán ser del tipo MOP semipesada y/o pesada; como diámetro mínimo se adoptara 3/4".
- B\_ Accesorios: Los accesorios para las cañerías eléctricas metálicas serán sin excepción los que correspondan a la cañería especificada anteriormente 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.

**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, reducida emisión de gases tóxicos y nula de gases corrosivos) de acuerdo a esquema IRAM 2266/ IRAM 2289 Cat."C".
- B\_ Cables para Iluminación: Los cables para iluminación serán del tipo LSOH AFUMEX 750 para una tensión de servicio de 450/750 V IRAM 2183/2289. En los circuitos de Iluminación no se deberán usar cables menores de 4 mm2 salvo indicación en contrario.


**Bandejas porta cables y soportes**

- A\_ Las bandejas porta cables deberán ser de chapa galvanizada del tipo perforada, de marca reconocida, y deberán ser provistas con todos los accesorios para poder ser montadas correctamente, previa aprobación del material por parte de la Dirección de Obra.
- B\_ Las ménsulas de soporte para bandejas deberán suministrarse para ser fijadas en la pared, piso, o cielo raso, según necesidad. Las estructuras de soporte deberán permitir un cierto grado de flexibilidad para el ajuste. Todas las partes incluyendo, bulones y tuercas deberán ser galvanizadas por inmersión en caliente.

**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

Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferrocarril Sociedad del Estado

  
**Christian Espindola**  
 Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
 Operadora Ferrocarril S.E.  
 Línea Roca



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>		<i>Página 59 de 72</i>

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 automática por fotocontrol.

**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 la sala. Las llaves, tomas y accesorios serán marca Cambre, línea Siglo XXI o similar.

**EJECUCION**

**Canalizaciones**

A\_ Todos los trabajos de ejecución de las instalación deberán efectuarse de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, y estas especificaciones debiendo el 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 Dirección de Obra.

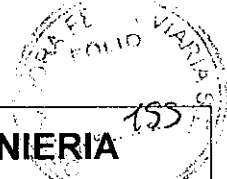
B\_ Las cañerías eléctricas que tengan acceso a cajas de paso, de borneras, de empalmes u otro tipo deberán tener sus extremos roscados. Donde se indique en los Planos cuando sea requerido se podrán usar cañerías eléctricas de acoplamiento partido, uniones, o acoplamientos no roscados, de un tipo aprobado.

C\_ Las cañerías eléctricas expuestas deberán tener un diámetro mínimo de 3/4" y deberán correr en línea recta paralelamente a paredes, vigas o columnas. Los cambios de dirección necesarios se obtendrán usando curvas uniformes, codos, 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 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 750 mm del extremo. Para la fijación de las cañerías eléctricas se usarán

**Christian Espindola**  
 Coordinador Gral. Obras Civiles  
 Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
 Operadora Ferrocarril S.E.  
 LINEA FLOCA

Jefe de Proyecto  
 Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
 Operadora Ferrocarril S.E.  
 LINEA FLOCA



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>Nº DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>		<i>Página 60 de 72</i>

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. El 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 IRAM 2100, "Caños de Acero para Instalaciones Eléctricas". Todas las curvas en 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° deberán hacerse con segmentos curvos y codos normalizados.

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 escalonados como mínimo 150 mm. Se aplica tanto a las cañerías horizontales como verticales.

**Instalación de Conductores Aislados y Cables para el Interior.**

A\_ Los tramos de cables deberán ser continuos de un terminal a otro hasta donde los permitan las longitudes comercialmente obtenibles. En caso de requerirse empalmes en un tramo, éstos deberán hacerse de una manera aprobada por la Dirección 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 de los recomendados por el fabricante.

C\_ El 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.

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.

D\_ Los cables instalados en bandejas deberán asegurarse a las mismas por medio de precintos donde se requiera, para evitar movimientos. Los cables que pasan a través de acceso para manos deberán agruparse, encauzarse a lo largo de las paredes y soportes con ménsulas.

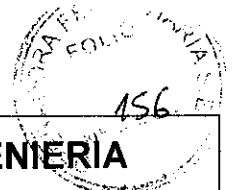
E\_ Los empalmes entre conductores serán aislados con 2 capas medio superpuestas de cinta aisladora plástica de alta calidad o autovulcanizante. Exteriormente se encintará con una cinta anti-fricción.

F\_ Deberá dejarse suficiente cantidad de conductor en cada tramo para permitir contracciones y

Juan Pablo Chaín  
Ingeniero en Electricidad  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Rosa

*h/c*  
Ing. María Espinosa  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Rosa

Ing. María Hussain  
Línea Rosa  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Rosa



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>Nº DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 61 de 72</i>

expansiones, así como también dejar reservas en cajas, cajas de paso, cajas de empalme o de borneras.

**Puestas a tierra.**

La instalación deberá contar con conductores de puesta a tierra debidamente conectados a jabalina de acero-cobre con tomacable de bronce hincada en el terreno natural. El diámetro y largo será el adecuado para lograr un valor de servicio igual ó menor a 5 Ohm. Esta contará con caja de inspección metálica de 0.15 x 0.15 m. Se deberá realizar el protocolo de ensayo de la instalación en presencia de la Inspección de Obra.

**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 el 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 Dirección 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.

D\_ Se proveerá un sistema de iluminación 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. Se comprobará la iluminación por sectores y en forma total en toda la estación.

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.

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.

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 se librá al servicio permanente.

Todas las pruebas serán protocolizadas y realizadas en presencia de la Inspección de Obras.

F\_ 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 el Comitante, incluyendo ensayos y transporte hasta su lugar de instalación.

Lic. Juan Pablo Enríquez  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferrovial Sociedad del Estado

**b. ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA**

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 19  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferrovial S.E.  
Línea 19



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	
	<b>Revisión 01</b>	
		<b>Fecha: 29/11/2017</b>
		<b>Página 62 de 72</b>

**GENERAL**

**Alcance:**

A\_ 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 señáletica 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.

**Secciones relacionadas**

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, el Contratista tendrá en cuenta la correspondencia con otras Secciones.

- .a\_ Replanteo de las Obras.
- .b\_ Limpieza.
- .c\_ Estructuras de Hormigón colado en Obra.
- .d\_ Cielorrasos de Placas de Roca de Yeso.
- .e\_ Revestimientos de Mosaicos y/o Baldosas.
- .f\_ Revoques.
- .g\_ Instalaciones Mecánicas.
- .h\_ Instalación eléctrica e Iluminación

**Normas de referencia**

El montaje de las instalaciones a realizar por el Contratista se ajustará, a las últimas ediciones y/o revisiones de las recomendaciones de la Normas, Reglamentaciones, Códigos y Especificaciones que se enumeran a continuación. En el caso de discrepancias y /o contradicciones se aplicará la vigencia de la más estricta.

- A\_ Normas indicadas en el punto "GENERAL - Normas de referencia" de la presente especificación.
- B\_ Norma IRAM-AADL J 2027 Alumbrado de emergencia en interiores de establecimientos.
- C\_ Norma IRAM 2362 Sistema de luminaria autónoma no permanente para lámparas incandescentes.
- D\_ Norma IRAM 2363 Sistema del tipo central a baterías, no permanente.
- E\_ Norma IRAM 10005 Parte II Señalización de los medios de escape.
- F\_ Norma IRAM J 2028 Parte XV Luminarias para alumbrado de emergencia.

Lic. Juan Pablo Chain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MALIK RUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Línea Roca



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 63 de 72</i>

**PRODUCTOS**

**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 la tensión, potencia y capacidad especificadas en planos de detalle. Las características mínimas del equipo 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.
- .i\_ Señalizaciones.
- .j\_ Mediciones.

El equipo deberá:

a) \_ Estar fabricado por empresa con sistema de aseguramiento de la calidad certificado ISO 9001.

b) \_ Garantizarse por defectos de materiales (incluso la batería) o mano de obra por un término mínimo de 3 años en uso e instalación normales recomendados por el fabricante.

C\_ 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 el cuerpo de chapa y difusor de policarbonato y cumplir con las Normas IRAM pudiendo tomarse como modelo indicativo de referencia el Modelo DL 324 de Philips.

D\_ 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 misma.

E\_ 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 extinguido con retardante de llama según IRAM 2378.

b) \_ El difusor será resistente al impacto y transparente, con una alta transmitancia para permitir visualizar perfectamente los carteles pautados en 2.3 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.

Las dimensiones del equipo serán: ancho: 350 mm; profundidad: 90 mm y alto: 170 mm y podrá



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 64 de 72</i>

ser montado, según requiera 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 IRAM 10005 (Colores y Señales de Seguridad, Parte II) en todo lo atinente a textos, tipografía, diseños y tamaños.

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.

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.

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.

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, funcionando en emergencia, una autonomía de 4 horas.

b) \_ 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.

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.

a) \_ Un indicador luminoso, visible a través del difusor, para señalar la presencia de tensión sobre la batería.

b) \_ Un fusible de 0,5 A incorporado para proteger la línea de 220V.

c) \_ Características de la red de servicio normal:

- Tensión nominal: 220 V
- Rango de Tensión: +/- 10 %
- Frecuencia: 50 Hz
- Corriente de entrada: 0,1 A

d) \_ El equipo deberá:

1\_ Estar fabricado por empresa con sistema de aseguramiento de la calidad certificado ISO 9001.

Lic. Juan Pablo Chaiñ  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

Ing. MAURICIO...  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.





<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>Nº DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 65 de 72</i>

2\_ Garantizarse por defectos de materiales (incluso la batería) o mano de obra por un término mínimo de 3 años en uso e instalación normales recomendados por el fabricante.

**EJECUCION**

**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 el 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 Dirección 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\_ 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. Se comprobará la iluminación de emergencia por sectores y en forma total en toda la estación. 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.

Luego se comprobará la autonomía del sistema y la recuperación de carga de las baterías de acuerdo a lo requerido en la presente Especificación.

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 se librá al servicio permanente.

Todas las pruebas serán protocolizadas y realizadas en presencia de la Inspección de Obras

F\_ 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.

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 El Comitente, incluyendo ensayos y transporte hasta su lugar de instalación.

Una vez repuestos los equipos o materiales amparados por la garantía, esta será extendida por un plazo equivalente igual al término original requerido.

Quedan excluidos de la garantía aquellos elementos que sea necesario cambiar o reponer por función de su mantenimiento, ya sea por su uso normal y/o rotura.

*Pablo Chaín*  
Gerente Línea 8  
Operadora Ferrocarril Sociedad del Estado

**13. INSTALACIÓN SANITARIA**

*MALIK*

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Operadora Ferrocarril Sociedad del Estado



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5-- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>Nº DE DOCUMENTO</b> <b>LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>		<i>Página 66 de 72</i>

**a. INSTALACIÓN CLOACAL, PLUVIAL Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA**

**GENERAL**

Previo iniciación de los trabajos, se ejecutará toda la documentación de obra cloacal, pluvial, distribución de agua fría y caliente, red de incendio, etc. necesaria para la realización de los trabajos como ser: Anteproyecto, proyecto ejecutivo, cálculos, ensayos para todos los rubros que se incluyen en este apartado, los cuales serán elevados y aprobados por la Inspección de Obra. El proyecto deberá estar firmado por un profesional competente matriculado y el correspondiente

Representante Técnico.

**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.

**Secciones relacionadas**

Dado que los trabajos incluidos en la presente sección guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, el Contratista tendrá en cuenta la correspondencia con otras Secciones.

- .a\_ Replanteo de las Obras.
- .b\_ Limpieza.
- .c\_ Estructuras de Hormigón colado en Obra.
- .d\_ Revestimientos de Baldosas.
- .e\_ Revoques.

**Normas de referencia**

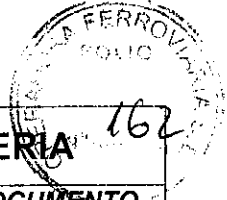
El montaje de las instalaciones a realizar por el Contratista se ajustará, a las últimas ediciones y/o revisiones de las recomendaciones de la Normas, Reglamentaciones, Códigos y Especificaciones que se enumeran a continuación. En el caso de discrepancias y/o contradicciones se aplicará la más estricta en vigencia.

A\_ Códigos de edificación Municipales y sus respectivas Ordenanzas

B\_ Norma IRAM 2205 Caños de PVC

Lic. Juan Pablo Chaim  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferroviana Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviana S.A.



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 67 de 72</i>

C\_ Normas y Gráficos de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales (O.S.N)

**PRODUCTOS**

**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.

A\_ CAÑERIA 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 de este mismo material.

B\_ CAÑERIA DE POLIPROPILENO: Se utilizará para la distribución de agua cañería de polipropileno con unión por termofusión, tipo Saladillo H3 o similar, debiéndose colocar en cada uno de los locales a alimentar una llave de paso para el agua fría, que controle a ese local. Las conexiones y accesorios a utilizar, serán las recomendadas por el fabricante.

**Artefactos**

A\_ Serán de primera marca y el tipo, ubicación y cantidad estará definido por el proyecto.

C\_ Los inodoros den general serán del tipo pedestal con deposito mochila marca Ferrum modelo Florencia, o similar color blanco con asiento y tapa de plástico reforzado

C\_ Los mingitorios serán mingitorios marca Ferrum modelo Florencia, o similar.

D\_ Bachas de acero inoxidable, φ =40 cm.

**Grifería**

A\_ CA1U Domusó similar para robotizar canillas, antivandalismo.

B\_ DV42 - Domus pico DV42 ó similar, para mesada, 1/2" BSP, con aireador antivandalismo.

C\_ Pulsa Domus de inodoro ó similar a válvula, pulsador monoestable, robotizado para alto tránsito, antivandalismo y anti sabotaje. (Para inodoros de baños públicos).

D\_ IN1U - Domusó similar para robotizar válvula de inodoro, alimentación 1", antivandalismo. (Para inodoros de baños públicos - discapacitados).

E\_ Grifería del tipo monocomando, marca FV o similar para los locales sanitarios en general.

**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 lts. por cada artefacto.

*Juan Pablo Chant*  
Lic. Juan Pablo Chant  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferrocarril Sociedad del Estado

**Accesorios**

A\_ Espejos de vítrea, de 6 mm de espesor.

B\_ Asientos para inodoros: Serán de plástico reforzado.

C\_ Tapa de asiento para inodoro para discapacitados, Ferrum Línea Espacio ó símil.

D\_ Accesorios para embutir: Serán de acero inoxidable de tipo reforzado y se colocarán de acuerdo a lo siguiente:

*HC*  
**Christian Espindola**  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferrocarril Sociedad del Estado  
Línea Roca

*J*  
Jefe de Departamento 11  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferrocarril Sociedad del Estado  
Línea Roca

<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 68 de 72</i>

- Portarrollo con rodillo: Uno por cada inodoro.
  - Jabonera: De 15 x 7,5 cm, una por cada ducha o pileta.
  - Percha de doble gancho: Una por cada inodoro o ducha.
- E\_ BRONCERIA: Serán del tipo reforzado de marcas reconocidas en plaza y contarán con la aprobación de la Inspección de Obra.
- Llaves de paso tipo esférica: Cromadas con campana y de un diámetro mayor a la cañería en que se instale.
  - Limpieza de mingitorios: Entrada y descarga de agua en caños de bronce cromados con rosetas en la pared.
  - 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.
  - 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.

**Baño para discapacitados**

- A\_ El inodoro para el baño de discapacitados será a pedestal del tipo Ferrum modelo Espacio o similar.
- B\_ Lavabo de colgar (sin pedestal) tipo Ferrum modelo Espacio ó similar, para baños de discapacitados.
- C\_ Los espejos serán basculantes de 60 cm x 80 cm de la Línea Ferrum modelo Espacio ó similares.
- D\_ Barral fijo y barral retraíble de 80 cm Línea Ferrum modelo Espacio y Barral fijo lineal de 80 cm Línea Ferrum modelo Espacio ó similares.

**EJECUCION**

**Colocación de Cañerías**

- A\_ Una vez ejecutada la excavación de las zanjas, se deberán mantener perfectamente secas durante la colocación de las cañerías evitando las inundaciones, 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.

Lic. Juan Pablo Chacabuco  
Gerente Línea Gral Roca  
Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

**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



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>		<i>Página 69 de 72</i>

especiales.

D\_ Todos los elementos metálicos de fijación llevarán una mano de pintura antióxido antes de su colocación.

**Uniones de cañerías**

A\_ Cañería de PVC: Pegamento especial para este tipo de cañería.

B\_ Cañería de Polipropileno: Por termofusión o por rosca según el caso

**Inspecciones y Pruebas**

Se deberán realizar en todas las instalaciones ejecutadas las inspecciones y pruebas de cañerías, para verificar su perfecta estanqueidad, donde el Contratista, en presencia la inspección de Obra, realizaran las pruebas de presión de cañerías en las instalaciones de agua y cloacales, verificando una presión de trabajo constante durante 1 hora de:

- 1 kg/cm2 para las instalaciones de agua fría y caliente.
- 0.30 kg/cm2 para las instalaciones cloacales,
- 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 necesarias y la repetición de aquellas que juzgue conveniente, de acuerdo a la reglamentación vigente.

**Colocación de Artefactos**

A\_ Los artefactos se colocarán con la mayor prolijidad; las tomas de agua de lavatorios y piletas se ejecutarán con caños o conexiones cromados.

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. El Contratista deberá extremar el cuidado en los anclajes, fijaciones y en la preparación de los muros para recibir los anclajes de artefactos y accesorios, ya que ellos reciben en algunos casos el peso total de las PMCR.

D\_ El lavabo para el baño destinado a PMCR, se dispondrá a una altura de 85 cm ± 5 cm con respecto al nivel del solado.

La superficie de aproximación mínima estará determinada por una profundidad de 1.00 m frente al artefacto, por un ancho de 80 cm a eje del artefacto.

El lavabo 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.

E\_ Se distribuirán los elementos sanitarios y accesorios tales como dispenser de jabón, papeleras, etc., liberando la mayor cantidad de paredes y evitando que sus salientes constituyan obstáculo para la circulación de la persona ciega. Se aprobarán para su instalación solo aquellos accesorios que por su diseño y forma resulten menos peligrosos o reduzcan la posibilidad de enganches

Lic. Juan Pablo Conain  
Gerente Línea Gral. Roca  
Operadora Ferrocarril de Buenos Aires S.E.

*Christian Espindola*  
Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferrocarril de Buenos Aires S.E.  
Línea Roca

Ing. RAMIRO HERNANDEZ  
Jefe de Departamento de la  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferrocarril de Buenos Aires S.E.  
Línea Roca



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<i>Revisión 01</i>
		<i>Fecha: 29/11/2017</i>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<i>Página 70 de 72</i>

accidentales. La altura de los mismos estará en torno a los 90 cm para resultar accesibles a los usuarios de sillas de ruedas.

#### 14. VIDRIOS Y POLICARBONATOS

##### a. VIDRIOS

Los vidrios y cristales serán del tipo y clase que en cada caso se especifica 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 0,50 x 0,50 m. Los cristales y vidrios estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otra imperfección 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 carpintería y planos, son aproximadas, el Contratista será el único responsable de la exactitud de sus medidas, debiendo por su cuenta y costo, practicar toda clase de verificación en obra.

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

Vidrios martelet, stipolite .....	4 mm
Vidrio ayado.....	5 mm.
Vidrio armado .....	6 mm
Vítrea .....	5 - 6 mm
Cristales.....	6 mm
Vidrios laminados, templados.....	6 - 10 mm

Serán cortados en forma tal que dejen una luz de 1 mm por tres de sus cantos. Cuando se apliquen sobre estructuras metálicas éstas recibirán previamente una capa de pintura antióxido.

La Inspección de Obra podrá disponer el rechazo de vidrios o cristales si éstos presentan imperfecciones como las que se detallan a continuación, en grado tal que a su juicio sean inapropiados para ser colocados.

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.

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.

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.

Transcurrido un tiempo mínimo de 20 minutos para el secado, se procederá a la aplicación de la masilla con espátula o pistola de calafateo.

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

Lic. Juan Pablo Chait  
 Sub Gerente de Obra y  
 Gerente de Línea Gral. Roca  
 Operadora Ferrocarril del Estado

<b>TRENES ARGENTINOS</b> <b>OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO</b> <b>LGR OC ET 109</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 29/11/2017</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<b>Página 71 de 72</b>

contacte perfectamente con las superficies laterales.

Las masillas, luego de colocadas deberán presentar un ligero endurecimiento de su superficie que las haga estables y permitan pintarse.

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. POLICARBONATOS**

Los policarbonatos a utilizar serán del tipo y clase que en cada caso se especifica en los planos y planillas, estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesor regular.

Será ignífugo (no propaga la llama), translucido, alta resistencia al impacto y liviano, se emplearán espesores entre 6 mm y 16 mm.

**15. PLANILLA DE MEZCLAS:**

**Mampostería**

ELEVACIÓN

- ¼ Cemento
- 1 Cal hidráulica
- 3 Arena
- 1 Polvo de ladrillo

TABIQUES

- 1/2 Cemento
- 1 Cal hidráulica
- 3 Arena
- 1 Polvo de ladrillo

**Revoque**

IMPERMEABLE - CAPAS HIDRÓFUGAS

- 1 Cemento
- 3 Arena
- 10% Hidrófugos: 10% del agua del empaste

JAHARRO

- ¼ Cal de Córdoba hidratada
- 1 Arena
- 3 Polvo de ladrillo

Lic. Juan Pablo Chaira  
 Gerente Línea Gral. Roca  
 Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado

JAHARRO PARA CIELORRASOS (A LA CAL)

- ¼ Cemento
- 1 Cal Aérea 1
- 2 Arena (media)

ENLUCIDO (A LA CAL)

- 1/8 Cemento
- Cal Aérea
- 3 Arena (fina)

COLOCACIÓN DE MÁRMOLES Y ZÓCALOS

- ¼ Cemento
- 1 Cal de Córdoba hidratada
- 3 Arena

COLOCACIÓN DE MOSAICOS Y BALDOSAS

Adhesivo tipo KLAUKOL


**Concreto**

CONCRETO

**Hormigones**

CONTRAPISOS

Ing. MALIK HUSSAIN  
 Jefe de Departamento 1º  
 Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
 Operadora Ferroviaria S.E.

  
 Juan Pablo Chaira  
 Coordinador Gral. Obras Civiles  
 Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
 Operadora Ferroviaria S.E.  
 LÍNEA GRAL. ROCA



<b>TRENES ARGENTINOS OPERACIONES</b>	<b>SUBGERENCIA DE OBRAS E INGENIERIA</b>	
	<b>OBRA: CONEXIÓN A RED CLOACAL DE LAS INSTALACIONES DE NAVE DE ALISTAMIENTO DE KM 5- INGENIERÍA Y EJECUCIÓN</b>	<b>N° DE DOCUMENTO LGR OC ET 109</b>
		<b>Revisión 01</b>
		<b>Fecha: 29/11/2017</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES</b>	<b>Página 72 de 72</b>

1 Cemento  
3 Arena

¼ Cemento  
1 Cal hidráulica  
3 Arena  
1 Polvo de ladrillo  
6 Cascote

**16. - MEDIDAS DE SEGURIDAD ADICIONALES**

**Sistema Electrificado de 25 KV**, Precauciones para el desarrollo de tareas.

Las instalaciones de catenaria, denominación genérica del conjunto de líneas de conducción eléctrica, son las encargadas de transportar energía para la circulación de trenes eléctricos.

La línea de contacto es el elemento a lo largo del cual frota el pantógrafo del tren y recibe la energía necesaria para la tracción.

En las estaciones donde circulan trenes con alimentación eléctrica por catenaria se deberá tener presente las siguientes precauciones.

**Acercarse a menos de 2.5 m (dos metros y medio) de ellas es una posibilidad de riesgo por shock eléctrico con peligro cierto de muerte.**

No está permitido: subir a los techos de locomotoras y de coches ferroviarios. Utilizar mangueras dirigiendo chorros de agua hacia los cables, o que salpicaduras lleguen a mojar los cables y/o la línea catenaria. Subir a techos de andenes bajos de vías electrificadas sin la correspondiente autorización. Por lo tanto todo el personal que trabaje en zona electrificada, deberá respetar las siguientes recomendaciones:

1. No acercarse bajo ningún concepto a menos de 2.5 m de líneas conductoras de energía y/o estructuras que se indiquen como bajo tensión por la Inspección de Obra. No solo ninguna parte del cuerpo sino también objetos, que la persona tenga contacto con el mismo.

2. Cuando durante la realización de algún trabajo, no se pueda asegurar una distancia mínima de 1.5 m, deberá gestionarse ante la Inspección de Obra el pedido de corte de energía con 72 hs. de anticipación.

3. No se procederá a realizar trabajos portando objetos largos, por debajo de la línea de energía o sobre ella de no estar seguro de guardar la distancia mínima.

4. Suponer siempre que todas las líneas de energía se encuentran bajo tensión, hasta tanto la Inspección de Obra, en su presencia, verifique lo contrario.

5. Supervisar en forma permanente la Obra, en especial durante la realización de tareas que implique riesgos potenciales para las personas y/o instalaciones e instruir a todo el personal de los riesgos que implica realizar trabajos en cercanías de líneas de energía de alta tensión.

Fin del documento.

Juan Pablo Roca  
Gerente Línea Roca  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Sociedad del Estado

Ing. MALIK HUSSAIN  
Jefe de Departamento 1º  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca

Coordinador Gral. Obras Civiles  
Sub Gerencia de Obras e Ingeniería  
Operadora Ferroviaria S.E.  
Línea Roca