


Programa de Recuperación De Ferrocarriles Metropolitanos



Proyecto de Electrificación de la Línea San Martín: Retiro – Pilar / Etapa 1

Tomo VI.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES
REMODELACIÓN ESTACIÓN PILAR
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Contenido

1.	ALCANCE DE LOS TRABAJOS.....	4
2.	LIMPIEZA.....	4
3.	DEMOLICION.....	5
4.	MOVIMIENTO DE SUELOS	6
5.	ESTRUCTURA DE ANDENES.....	6
5.1	Elevación de andenes	6
6.	PUENTE PEATONAL.....	7
7.	CERRAMIENTOS.....	8
8.	TECHOS.....	8
8.1	Nuevos Techos	8
9.	SANITARIOS.....	9
9.1	Instalación sanitaria	10
9.2	Artefactos sanitarios	11
10.	PUESTA EN VALOR DE EDIFICIOS DE ESTACION	11
10.1	Cambio de la cubierta de techo	12
10.2	Tratamiento de la fachada.....	12
10.3	Hall de Acceso	12
11.	SOLADOS.....	13
12.	LOCALES TECNICOS	14
13.	INSTALACION ELECTRICA.....	14
13.1	Artefactos de Iluminación	15
13.2	Iluminación de emergencia	16
14.	INSTALACION DE CANALIZACIONES PARA CORRIENTES DEBILES.....	16
15.	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO	18
16.	SEÑALETICA.....	18
17.	EQUIPAMIENTO EN ANDENES.....	19
17.1	Bancos y Apoyo Isquiático	19
17.2	Papeleros	19
18.	CAÑERIAS DE MOLINETES	19
19.	PINTURA.....	20
19.1	Normas generales.....	20
19.2	Materiales.....	20
19.3	Muestras.....	20
19.3.1	Látex para paredes interiores	21
19.3.2	Látex para paredes de hormigón.....	21
19.3.3	Látex para cielorrasos interiores.....	22
19.3.4	Esmalte sintético para estructuras metálicas.....	22

19.3.5	Esmalte sintético en carpinterías metálicas	22
19.3.6	Esmalte sintético para rejas y mamparas	22
19.3.7	Esmalte sintético para laberintos	22
19.3.8	Esmalte sintético en barandas metálicas.....	23
19.3.9	Tratamiento con esmalte sintético	23
19.3.10	Pintura de columnas de alumbrado.....	23
20.	ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	23
20.1	Instalaciones	23
20.2	Cañerías	24
20.2.1	Instalación bajo abrigo	24
20.2.2	Bajo anden	25
20.3	Cajas.....	26
20.4	Conductores para instalación en cañería	26
20.4.1	Conductores autoprotegidos	27
20.4.2	Conductores flexibles bajo plástico	27
20.4.3	Llaves de efecto y tomacorrientes.....	27
20.4.4	Instalación de puesta a tierra.....	28
20.4.5	Tablero servicios generales de estación.....	28
20.4.6	Elementos contenidos en los tableros generales.....	29
20.4.7	Instalación de artefactos de iluminación	29
20.4.8	Artefactos de iluminación	29

REACONDICIONAMIENTO ESTACION PILAR

1. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Los trabajos a ejecutar en esta estación consisten en la construcción de dos nuevos andenes, la prolongación y ampliación del andén ascendente existente, la construcción de un nuevo puente peatonal, construcción de un nuevo núcleo sanitario y locales técnicos, y la remodelación y adecuación del edificio de estación.

Comprende los siguientes trabajos:

- Construcción de dos andenes elevados de 8 m de ancho por 224 m de longitud.
- Ampliación del andén ascendente existente a 8 m de ancho y prolongación hasta que coincida su longitud con el extremo Cabred de los nuevos andenes.
- Construcción de nuevo puente peatonal con provisión e instalación de cuatro ascensores para el descenso a cada andén y edificio de estación.
- Construcción de núcleo sanitario Damas, Caballeros y para personas discapacitadas.
- Construcción de Locales técnicos: sala de tablero eléctrico, sala de comunicaciones y cuarto de limpieza.
- Colocación de nuevos techos en andén.
- Cerramiento perimetral de punta de andenes y del sector bajada de puente a edificio de estación.
- Instalación sanitaria para el nuevo núcleo sanitario.
- Instalación Eléctrica y de Iluminación.
- Instalación de Sonido.
- Señalética.
- Equipamiento en andenes.
- Refacción y adecuación del edificio de estación.

2. LIMPIEZA

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

3. DEMOLICION

Ejecutará todas las demoliciones necesarias y se retirará todo elemento, vegetación, construcción y/o instalación existente que impidan la ejecución de la obra.

El Contratista procederá a la remoción de toda la estructura de vía existente en el sector donde se construirán los nuevos andenes, lo que comprende rieles, durmientes, fijaciones, cables de alimentación eléctrica enterrados, instalaciones de señalamiento, telecomunicaciones, etc.

En el actual andén ascendente se demolerá la totalidad de la plataforma desde la punta lado Retiro hasta el comienzo del nuevo puente (longitud aproximada de 120 m.), con sus techos, columnas de iluminación, sonido, etc. En el resto del actual andén ascendente existente que se ampliará, se deberán retirar: los techos existentes que son incompatibles con el nuevo ancho de andén a ampliar, los baldosones con texturados del actual borde de plataforma que se ampliará, y reubicar a la nueva posición del centro del andén las columnas de iluminación existente.

Todos los elementos de demolición que a criterio de SOFSE, a través de la pertinente comunicación impartida por la Inspección de Obra al Contratista, sean reutilizables (techos existentes, columnas de iluminación, sonido, estructuras premoldeadas) deberán ser retirados, cargados, transportados y descargados en Talleres dentro de la Línea que le indique la inspección de obra. El retiro de los materiales mencionados se ejecutará con el mayor cuidado posible para poder ser reutilizados.

El resto, que no sea reutilizable, deberá ser retirado por el Contratista fuera del predio ferroviario, con la autorización de la Inspección de Obra.

Se demolerá el cabin de señales existente en la punta lado Cabred del actual andén ascendente. La demolición solamente se podrá efectuar cuando se encuentre en funcionamiento el nuevo sistema de señalamiento, para lo cual se deberá programar en distintas etapas la ejecución de la obra de prolongación del andén ascendente.

La contratista deberá efectuar el retiro y traslado del puente peatonal existente en la estación. El desarme y traslado se efectuará de tal la forma que permita la reutilización de la estructura en otro sitio.

Los trabajos comprenden: la carga, traslado y descarga en el predio que le indique la inspección de obra dentro de la línea San Martín.

Todas aquellas construcciones e instalaciones de todo tipo que impidan la ejecución de las obras deberán ser retiradas y/o reubicadas por el Contratista.

En los casos de existir paragolpes en aquellos sitios donde se deban construir los nuevos andenes, los mismos se trasladarán a su nueva posición, notificada por la Inspección de Obra.

4. MOVIMIENTO DE SUELOS

El Contratista efectuará todos los trabajos que fueran necesarios de desmonte o relleno de suelo para alcanzar los niveles requeridos de proyecto.

5. ESTRUCTURA DE ANDENES

5.1 Elevación de andenes

El Contratista procederá a la construcción de nuevos andenes elevados y la prolongación y ampliación del andén existente según se indica en el plano Estación Pilar adjunto.

La nueva estructura de andenes estará compuesta por bases, columnas y/o tabiques, vigas y losas de hormigón armado in situ.

Las fundaciones de las bases de la estructura se llevarán hasta terreno firme según lo que indique el estudio de suelos a ejecutar por el Contratista. Deberá prever la ejecución de fundaciones para las columnas de iluminación y las rejas en los sitios donde existieran.

La sobrecarga a considerar para el cálculo de la estructura de Andén es de 750 Kg/M2.

El cierre del bajo andén, lado vía y lado calle, estará materializado por un tabique de hormigón armado a la vista, con buñas verticales a los efectos decorativos cada 1,20 m.

El bajo andén lado vía estará retirado una distancia de 1 m del borde de andén, para que la plataforma en toda su extensión se encuentre en voladizo y sirva de guardahombre.

Además en los bordes lado vía de la plataforma, la estructura estará conformada por una viga de borde de una altura de 0,35 m mayor que el espesor de la losa, a lo largo de toda la extensión de la plataforma. Detrás de la viga de borde quedará el espacio para futuras instalaciones de cables de alimentación eléctrica.

El Contratista presentará para la aprobación de la Inspección de Obra, el cálculo de las estructuras. No podrá dar inicio a los trabajos sin la previa aprobación por parte de dicho ente.

En el andén ascendente a ampliar y prolongar, el nivel de terminación de solado de plataforma será similar al existente.

En los dos andenes nuevos como terminación del solado de plataforma, se colocarán baldosones graníticos de 0,40 m x 0,40 m.

Los baldosones deberán ser de grano uno, de 32 mm de espesor, 40 x 40 cm, de primera calidad, marca Blangino y/o similar, a base de cemento color blanco o gris. Deberá considerar la provisión y colocación de dos colores diferentes de mosaicos para la confección de guardas y/o dibujos.

El Contratista deberá presentar para la aprobación de la Inspección de Obra como mínimo tres muestras de diferentes tipos y colores de baldosones graníticos con base de cemento color blanco y tres con base de cemento color gris.

El Contratista deberá considerar que en el primer metro cincuenta de ambos bordes de andén, los baldosones a colocar deberán poseer el texturado de peligro, prevención y de orientación para personas no videntes solicitado según el Decreto Reglamentario N° 914/97 de la Ley Nacional N° 24314 de Accesibilidad para Personas con Movilidad Reducida y según la norma IRAM 111102-1 y 111102-2.

Para disimular la terminación del baldosón granítico en el borde de plataforma, una parte de la viga de borde lado vía se elevará hasta nivel superior del baldosón y en un ancho no mayor a los 0,05 m.

En la punta lado Cabred de los dos nuevos andenes y del andén a prolongar se efectuarán en cada uno de las puntas salidas de emergencia.

Las salidas consistirán en la colocación de puertas de emergencia, la construcción de rampas de pendiente 4% y un sendero de emergencia que cruce en forma perpendicular la zona de vía hasta conectar con la vereda municipal.

Las rampas tendrán en ambos bordes rejas de perfilería de hierro con paños de malla tipo Shullman 050-32-33.

6. PUENTE PEATONAL

Se construirá un puente peatonal para unir los cuatro andenes con el edificio de estación,

La estructura deberá cumplir con lo solicitado por norma S.E.T.O.P. 7.81

El puente tendrá acceso desde la zona paga del edificio de estación y en cada uno de los andenes tendrá el descenso mediante escalera y ascensor apto para personas discapacitadas.

La estructura del puente será de hormigón premoldeado. La pasarela y las escaleras de acceso tendrán cubierta de chapas galvanizadas prepintadas N° 24 color a definir por la Inspección de Obra.

Previo a la ejecución de los trabajos, el Contratista presentará para la aprobación de la Inspección de Obra el diseño de dicha estructura, los ascensores, sala de máquinas, etc.

Después de haber obtenido la aprobación del diseño de la estructura, presentará el cálculo de todas las estructuras de hormigón armado a ejecutar para someterla a la aprobación de la Inspección de Obra.

El puente podrá tener solamente una columna de apoyo en cada uno de los andenes. La pasarela del puente tendrá sus laterales cerrados hasta nivel de techo, contruidos de tal forma que

permita la visual hacia ambos lados del puente mediante la colocación de una reja de perfilera de hierro con paños de malla tipo Shullman 050-32-33, galvanizada en caliente.

Para la ejecución de dichos trabajos en ningún caso se deberá interrumpir el servicio ferroviario.

Las columnas podrán ser de hormigón premoldeado y/o in situ.

La viga que cruzará la zona de vías será de hormigón premoldeado. El montaje deberá ejecutarse en horario nocturno y fuera del horario de circulación de trenes, y la grúa no podrá ocupar la zona de vía.

El Contratista deberá presentar un esquema de montaje de las vigas con indicación de posición de la grúa y la viga, alcance del brazo con peso, movimientos, secuencia horaria y tiempo de ejecución. Sin la aprobación del plan de trabajo por parte de la Inspección de Obra no podrá comenzar el montaje.

Las escaleras se construirán en hormigón armado, en todos los escalones se colocará una nariz de perfil L galvanizado de 1 ½" x 1 ½" amurado, para luego ejecutar una terminación de pedada y alzada en alisado de cemento antideslizante.

Se colocarán pasamanos que deberán cumplir con la ley 24314 de Accesibilidad para Personas con Movilidad Reducida.

Los cuatro ascensores a instalar deberán cumplir con el decreto reglamentario N° 914/97 de la ley nacional N° 24314 de Accesibilidad de Personas con Movilidad Reducida.

7. CERRAMIENTOS

Se colocarán rejas de cierre de perfiles de hierro con malla tipo Shullman de acuerdo a croquis "Detalle de Rejas" en:

- Cierre perimetral de puntas de plataforma de los nuevos andenes.
- Cierre del perímetro de los sectores de acceso junto al puente y edificio de estación.
- Laterales de rampa de salida de emergencia.

8. TECHOS

8.1 Nuevos Techos

El Contratista procederá a la colocación de nuevos techos de estructura metálica, en la posición que se indica en los planos adjuntos.

La estructura estará compuesta por columnas y vigas de perfilera de hierro con cubierta y cielorraso de chapa galvanizada prepintada, calibre BWG 24, color a elección de la Inspección de Obra.

El tipo de estructura será de idéntica característica que los techos existentes en las estaciones recientemente remodeladas del Ferrocarril San Martín, en lo que respecta al diseño, configuración, forma de la estructura, tipo de perfilera, y sistema de iluminación.

La zinguería a instalar será de chapa galvanizada lisa de calibre BWG 22 plegada.

Las uniones de tramo se ejecutarán con remaches estañados y soldadura con estaño al 50 % a ambos lados del solape.

Los caños de desagüe serán de chapa galvanizada calibre BWG 24, excepto hasta 2 m de altura sobre el nivel de andén y/o calle municipal, y por debajo del andén, los que serán de hierro fundido.

Las medidas de los techos prototípicos se ajustarán a las necesidades del proyecto y las medidas existentes en el sitio.

El Contratista entregará cálculo de las estructuras de techo y sus fundaciones para someterlo a la aprobación de la Inspección de Obra.

9. SANITARIOS

Se construirá un nuevo núcleo sanitario sobre uno de los andenes, que constará de baño hombres, damas y discapacitados.

Se construirá en la posición y en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos Estación Pilar Sanitarios y Locales Técnicos adjunto. La posición definitiva será a designar por la Inspección de Obra.

La cantidad de artefactos sanitarios a colocar será:

- Baño Hombres: dos retretes, dos lavabos y dos mingitorios.
- Baño Damas: dos retretes y dos lavabos.
- Baño Discapacitados: de acuerdo a decreto reglamentario N° 914/97 de la ley nacional N° 24314 de accesibilidad de personas con movilidad reducida.

La losa de techo, columnas, vigas y bases serán de hormigón armado, cuyas dimensiones surgirán del cálculo de estructura a entregar por el Contratista.

La cubierta tendrá contrapiso con pendiente, carpeta y aislación hidrófuga con membrana asfáltica de 4 mm, con capa de aluminio gofrado de 4 micrones.

Las paredes exteriores se ejecutarán de ladrillo hueco cerámico hueco de 0,12 m de espesor y las divisiones interiores en ladrillo hueco cerámico de 0,08 m de espesor y de 2,20 m de altura.

En todas las paredes exteriores se ejecutará una aislación hidrófuga, revoque grueso y terminación en venecita tipo Murvi color a elección por la Inspección de Obra.

Las carpinterías de acceso a retretes serán según plano PC-P5, y las carpinterías en puertas de acceso baño damas, caballeros y discapacitados de acuerdo a plano PC-P9 y PC-P10.

Se colocarán ventiluces en la parte superior de las paredes perimetrales de los baños de caballeros, damas y discapacitados para ofrecer ventilación e iluminación a dichos locales. Los ventiluces serán de 0,40 m de altura, de marco de chapa doblada, hojas de doble contacto y brazo de empuje.

En las paredes interiores se ejecutará una aislación hidrófuga y revoque grueso para luego colocar placa granítica del tipo compacto semipulido marca Blangino, o equivalente, hasta 2,20 m de altura. Por encima de dicha altura, la terminación será con revoque fino a la cal.

En el piso se ejecutará contrapiso con pendiente, carpeta de cemento y se colocará placa granítica tipo compacto semipulido marca Blangino, o equivalente de primera clase 30 x 30 cm.

La contratista deberá presentar para la aprobación de la Inspección de Obra como mínimo tres muestras de diferentes tipos, textura y color de placas graníticas con base de cemento color blanca y tres con base de cemento color gris. En caso no ser aprobadas las muestras provistas, la inspección de obra decidirá el tipo de mosaico a colocar.

9.1 Instalación sanitaria

Deberá ejecutar una nueva instalación de provisión de agua y desagües cloacales, para los nuevos sanitarios a construir.

La nueva instalación de provisión de agua se conectará a la existente en la estación, debiendo el Contratista instalar tanques cisternas con sus respectivo sistema de bombeo y tanques de reserva de acero inoxidable, con capacidad acorde a las necesidades operativas de la estación, la cual surgirá del cálculo a ejecutar por el Contratista. Se deberá tener en cuenta el cruce bajo vías para la nueva conexión.

Para el desagüe cloacal, el Contratista deberá solicitar una nueva conexión ante Aysa SA. Todos los trámites y el costo de la nueva conexión serán a cargo del Contratista. En caso de no existir cloacas, el Contratista deberá construir un pozo ciego y una cámara séptica, de capacidad acorde a los servicios sanitarios.

A lo largo de todas las nuevas plataformas deberá colocar una cañería de provisión de agua para limpieza de andenes, con canillas embutidas con caja de cierre con llave, cada 25 m.

El Contratista confeccionará un plano de la nueva instalación sanitaria en un todo de acuerdo a las normas y reglamentos de la ex Obras Sanitarias de la Nación. El mismo será presentado para su aprobación ante la Inspección de Obra. No se podrán iniciar los trabajos hasta que no se encuentre aprobada la documentación.

Los desagües cloacales internos de los núcleos sanitarios y ventilaciones, se efectuarán en caños y piezas especiales de PPN de alta resistencia, de unión deslizante con guarnición elastomérica de doble labio, tipo Duratop o similar.

La instalación de agua corriente se efectuará en caños y accesorios del tipo AquaSystem o equivalente.

Las tapa rejillas de piso serán de bronce cromado de 15 x 15 cm, las tapas de boca de acceso, o boca de inspección de bronce cromado 20 x 20 cm.

Las llaves de paso serán del tipo esféricas íntegramente de bronce cromado y serán alojadas en nichos con tapa de acero inoxidable y cerradura, de medida conveniente para su fácil manipulación.

9.2 Artefactos sanitarios

Inodoro de Pedestal: será de loza blanca aprobado tipo sifónico marca Ferrum o equivalente de primera calidad. El asiento será de material plástico reforzado blanco cerrado con tapa del mismo material, con gomas planas y herrajes de bronce cromado reforzado. Para su limpieza se colocará válvula de limpieza de inodoros de embutir con tapa antivandálica.

Mingitorios: será del tipo oval de loza vitrificada blanca marca Ferrum o equivalente. Para su limpieza se colocará válvula tipo PRESSMATIC - Válvula automática para mingitorio tipo TRIA de FV o similar, con protección antivandálica.

Como separación entre mingitorios se colocarán placas de mármol granítico de 2 mm de espesor por 0,60 m x 1,00 m.

Lavatorios: Serán de acero inoxidable, llevarán desagüe de acero inoxidable, sopapa de acero, juego de grifería automática para lavatorio pressmatic marca F.V. o equivalente. La pileta se asentará sobre sólidos soportes de hierro.

Mesada: en granito San Luis de 2,5 cm de espesor, apoyada en ambos costados sobre pared existente y/o pared de ladrillo hueco revestida con cerámica. Como terminación, en el frente de la mesada se colocará un caño cuadrado de acero inoxidable de 5 cm de altura.

Espejos: se colocarán sobre la mesada, en todo su ancho y de una altura de 1,10 m. Se colocará embutido con terminación a filo de azulejo.

Accesorios: Se colocarán en cada local retrete portarrollo de embutir y perchero.

Pintura: Las paredes, por encima de la cerámica, se pintarán con dos manos de pintura al látex para interiores.

La carpintería metálica se pintará con una mano de antióxido sintético a base de cromato de zinc y posteriormente, dos manos de pintura de terminación con esmalte sintético de color a elección de la Inspección de Obra.

El baño de discapacitados a construir se ejecutará en un todo de acuerdo y en la posición indicada en plano de proyecto aprobado. Todos los artefactos, accesorios y herrajes se colocarán de acuerdo a la ley vigente. Los niveles de terminación interior serán similares a los baños damas y caballeros.

10. PUESTA EN VALOR DE EDIFICIOS DE ESTACION

Consiste en todas las tareas tendientes a efectuar una refacción y puesta en valor del edificio de la estación manteniendo sus características actuales y modificación del sector de acceso al puente para efectuar el control de accesos.

Los trabajos comprenden:

- Cambio de la cubierta de techo.
- Tratamiento de la fachada.

- Refacción del hall de acceso para permitir ingreso al puente peatonal y el control de los accesos.
- Incorporación de artefactos lumínicos con objetivos ornamentales para la fachada de estación.
- Señalética
- Pintura general del edificio.

10.1 Cambio de la cubierta de techo

Se retirarán la totalidad de las chapas y zinguería existente, y se cambiará la totalidad de los elementos que componen la estructura de la cubierta por otros de idénticas características que los existentes.

Posteriormente se colocará una nueva cubierta de chapa sinusoidal galvanizada prepintada, calibre BWG 24, color a elección por la Inspección de Obra.

La zinguería a instalar será de chapa galvanizada lisa de calibre BWG 22 plegada.

Las uniones de tramo se ejecutarán con remaches estañados y soldadura con estaño al 50 % a ambos lados del solape.

Las canaletas y/o caños de desagüe serán de chapa galvanizada calibre BWG 24, excepto hasta 2 m de altura sobre el nivel de andén y/o calle municipal y por debajo del andén, en los cuales los caños serán de hierro fundido.

10.2 Tratamiento de la fachada

El Contratista procederá a retirar la totalidad de los revoques que se encuentren flojos y/o rajados y a colocar nuevos revoques en aquellos casos que faltaren.

El tipo de revoque a colocar será de similares características que los existentes.

También procederá a efectuar el tratamiento de toda la carpintería existente, manteniendo sus actuales características, para ello la contratista procederá a reparar la totalidad de las puertas y/o ventanas, que por su grado de deterioro lo permitan, y de tal forma que las mismas mantengan sus características originales en cuanto a su diseño y tipología.

En aquellos casos en que, por su estado no sea posible la restauración de la carpintería, el Contratista proveerá otra de idénticas características que las existentes en cuanto a sus dimensiones, tipo de madera, herrajes, persianas, etc.

Se cambiarán la totalidad de los vidrios existentes sobre la fachada por otros nuevos de similares características que los existentes.

10.3 Hall de Acceso

El Contratista efectuará el proyecto y las obras necesarias de modificación y adaptación del hall de acceso para permitir el ingreso al nuevo puente y el control de acceso.

Efectuará la demolición de la pared del edificio colindante con el puente peatonal para generar el nuevo acceso al puente y andenes.

La pared será reemplazada por un nuevo cerramiento de carpintería metálica y vidrios, previo ejecución de las tareas de adintelamiento que surjan del cálculo respectivo.

La contratista efectuará el relevamiento de todas las construcciones y locales existentes que sean afectados por la apertura del nuevo acceso al Hall.

En su reemplazo, y previo a su demolición, deberá construir dentro del predio de la estación, en lugar a definir por la inspección de obra, locales de similares dimensiones y características que los existentes. Presentará para la aprobación de la inspección de obra el proyecto de las nuevas construcciones.

Además efectuará un tratamiento de las paredes, cielorrasos y pisos de dicho hall y conexión con el puente peatonal.

En las paredes se repararán la totalidad de los revoques existentes que se encuentren flojos y/o rajados, y a colocar nuevos revoques en aquellos casos que faltaren.

El tipo de revoque a colocar será de similares características que los existentes.

Para el cielorraso, en aquellos casos en que el mismo se encuentre revocado, se efectuará un tratamiento similar a lo indicado para las paredes.

En los casos en que el cielorraso fuera de madera se procederá a tratarlo de tal forma que el mismo quede en perfectas condiciones. Para ello, el Contratista procederá a eliminar la totalidad de la pintura existente mediante la utilización de removedores, no permitiéndose la utilización de pistolas de calor. Efectuará las reparaciones que sean necesarias y/o el cambio de las maderas que se encuentre en mal estado por otras de la misma especie.

Se levantará todo el piso del hall y se colocará uno nuevo de mosaicos graníticos de primera calidad de 32 mm de espesor 40 x 40 cm, marca Blangino y/o similar, color y textura a definir por la Inspección de Obra.

Se efectuará una pintura general de todo el edificio de la estación, exterior e interiormente. La misma seguirán los lineamientos indicados en el ítem pintura.

11. SOLADOS

Como terminación del solado de andén se colocarán baldosones graníticos de 0,40 m x 0,40 m.

Los mosaicos deberán ser de grano uno, de 32 mm de espesor, 40 x 40 cm, de primera calidad, marca Blangino y/o similar, a base de cemento color blanca o gris.

Deberá considerar la provisión y colocación de dos colores diferentes de mosaicos para la confección de guardas y/o dibujos.

El Contratista deberá presentar para la aprobación de la Inspección de Obra, como mínimo tres muestras de diferentes tipos, texturado y colores de baldosones graníticos con base de cemento color blanca y tres con base de cemento color gris.

El Contratista deberá considerar que en el primer metro sesenta del borde de andén los baldosones a colocar deberán poseer el texturado de peligro, prevención y de orientación para personas no videntes solicitado según el Decreto Reglamentario N° 914/97 de la Ley Nacional N° 24314 de accesibilidad para personas con movilidad reducida y según la norma IRAM 111102-1 y 111102-2.

Además deberá colocar el solado de orientación para personas no videntes a partir de todos los accesos, pasando por la boletería, y llegando al solado de orientación ubicado sobre el borde del andén alto, a los efectos de generar el enrutamiento para personas no videntes. La colocación seguirá lo indicado en la norma IRAM 111102-1 y 111102-2.

En sanitarios se colocará placa granítica tipo compacto semipulido marca Blangino, o equivalente de primera clase, 30 x 30 cm.

En sala de tablero eléctrico y de comunicaciones piso de goma.

12. LOCALES TECNICOS

En los sitios indicados en los planos planta de arquitectura, el Contratista deberá construir un local para sala de tableros eléctricos, otro para sala de comunicaciones, y otro para Cuarto de Limpieza.

Los niveles de construcción y terminación exterior serán similares a los indicados para los locales sanitarios.

Las paredes interiores y cielorrasos tendrán como terminación revoque a la cal fina.

Los pisos serán de goma en sala de tableros eléctrico y de comunicaciones y de alisado de cemento en cuarto de limpieza. Las puertas de acceso serán según plano PC-P10, y la puerta de acceso a sala de tableros eléctricos tendrá un sistema de apertura antipánico desde el interior.

A cada local se le colocará en la parte superior de la pared ventilucos de marco de chapa doblada de 0,40 m de altura con hojas de doble contacto y brazo de empuje, con protección de reja con paños de malla de metal desplegado tipo Shullman o similar.

El Contratista proveerá un matafuego apto para instalaciones eléctricas en sala de comunicaciones y sala de tablero eléctrico y tipo ABC en cuarto de limpieza.

El Contratista ejecutará una nueva instalación eléctrica para los nuevos andenes, el andén a ampliar, puente peatonal, hall de acceso del edificio de estación, el nuevo núcleo sanitario, sala de tableros eléctricos y comunicaciones, cuarto de limpieza.

13. INSTALACION ELECTRICA

Los trabajos consisten en la ejecución del proyecto ejecutivo, la mano de obra y los materiales para todas las nuevas construcciones.

Incluye la provisión e instalación de cañerías, cajas de pase, cajas, tableros eléctricos, tableros de transferencias, columnas de iluminación en andenes, y artefactos de iluminación para: puente peatonal, baños damas, caballeros, discapacitados, nuevas estructuras de techos, sala de tableros eléctricos, comunicaciones, cuarto de limpieza y hall de acceso.

Las instalaciones deberán ser ejecutadas de acuerdo a los reglamentos técnicos vigentes.

Con carácter orientativo se indican la cantidad de artefactos a instalar, no obstante ello, el Contratista confeccionará el proyecto de la nueva instalación eléctrica e iluminación a ejecutar, el cual deberá garantizar la correcta iluminación de cada sector según los cálculos luminotécnicos respectivos. El proyecto será sometido a la aprobación de la Inspección de Obra.

Toda la nueva instalación se conectará a un nuevo tablero eléctrico que se instalará en la Sala de Tableros Eléctricos. La alimentación al nuevo tablero será a partir del lugar que le indique la Inspección de Obra, dentro de los límites de la estación.

13.1 Artefactos de Iluminación

Artefactos tipo Philips Pacific o equivalente, luminaria tipo exterior hermética de 2 x 36 WFL, en:

- Sanitario damas: cuatro artefactos.
- Sanitario caballeros: cuatro artefactos.
- Baño discapacitados: un artefacto.
- Sala de tablero eléctrico: un artefacto.
- Sala de Comunicaciones: un artefacto.
- Cuarto de Limpieza: un artefacto

En el puente peatonal a razón de dos artefactos cada 3 m protegidos por una malla Shullman antivandálica.

En los nuevos techos se colocarán el mismo tipo, forma de distribución y cantidad de artefactos que en los techos existentes sobre el andén ascendente.

En el actual andén a ensanchar se reubicarán las columnas de iluminación existentes hacia la nueva posición del centro de plataforma.

En los edificios de la estación se colocarán, en el exterior, artefactos de iluminación ornamentales que resalten las características de las fachadas.

Se colocarán ocho columnas de iluminación por cada nuevo andén y trece columnas en el actual andén ascendente a ampliar.

Serán construidas en caños de acero de distinto diámetro unidos previo abocardado en caliente mediante soldadura eléctrica de aporte continuo, tratamiento granallado y serán provistas en obra con dos manos de pintura anticorrosiva al cromato de zinc. Una vez instaladas se aplicará dos manos de esmalte sintético color a definir por la Inspección de Obra.

Las columnas estarán provistas de:

- Ventana para inspección con tapa en su parte inferior.
- Ventana con tapa y con soporte para tablero a alojar en el interior de la columna.

Tendrán su correspondiente tuerca de bronce soldada para la puesta a tierra de la columna del lado interior de la misma.

Las tapas (dos por columna) tendrán como cierre un vástago hembra que permita su apertura únicamente con llave tipo "Allen", impidiendo que, con cualquier otro tipo de herramienta, se puedan abrir las tapas. Los tornillos serán inoxidables e imperdibles.

La acometida subterránea será mediante caño de hierro galvanizado.

Cada columna deberá tener en forma independiente su jabalina de puesta a tierra, la cual a su vez deberá estar vinculada a la puesta a tierra del resto de la instalación

La altura de las columnas será como mínimo de 4 m, con brazo de hasta 1,5 m. El artefacto a colocar será de primera marca, con cuerpo de aluminio extruido, vidrio de seguridad, protección IP66, apto para fijación a columna de acero.

Las lámparas serán del tipo LED, rendimiento lumínico mayor a 90 lumen/watt, factor de potencia igual o mayor a 0,90 y rendimiento mayor a 90 %.

El Contratista deberá entregar cálculo luminotécnico para obtener con la instalación propuesta un nivel mínimo de iluminación de 100 lux. Ejecutará las fundaciones necesarias para amurar las columnas.

Las normas que regirán el proyecto y la ejecución de la instalación eléctrica seguirán los lineamientos indicados en las especificaciones técnicas generales de instalaciones eléctricas que se adjuntan.

13.2 Iluminación de emergencia

El Contratista ejecutará una instalación para luz de emergencia en todo el ámbito de los nuevos andenes. Para ello, previamente deberá entregar el proyecto y cálculo de la instalación para someterlo a la aprobación de la Inspección de Obra. No podrá iniciar los trabajos hasta no contar con la aprobación del mencionado ente. La instalación deberá ejecutarse de acuerdo a los reglamentos vigentes.

14. INSTALACION DE CANALIZACIONES PARA CORRIENTES DEBILES

Consiste en la instalación de un sistema de sonido y un sistema de CCTV para los nuevos andenes, con conexión con las boleterías y manteniendo el actual sistema existente sobre el andén descendente.

Comprende la provisión de materiales y mano de obra para la instalación de cañerías, cajas de pase, de empalme, de derivación, cables y materiales menores de corrientes débiles para un sistema de sonido y un sistema de CCTV, para los nuevos andenes.

El Contratista confeccionará el proyecto de la nueva instalación de sonido y cámaras a colocar, la cual someterá a la aprobación de la Inspección de Obra (Ver Tomo Comunicaciones).

El sistema de sonido comprende la provisión, instalación, cableado y puesta en servicio de un sistema de emisión de mensajes, de un circuito sobre el andén ascendente, y sobre los nuevos andenes a construir con emisión desde las Boleterías y conectado con los edificios de estación existente en los casos de existir, y estará compuesto por:

- Bocinas exponenciales reentrantes de 40 WRMS-8 Ohms. Material resina ABS inyectada, aptas para intemperie. Modelo B-40, o equivalente. Con soporte de fijación. Se proveerá transformador adaptador de impedancia a línea de 100 V en gabinete estanco apto para intemperie. Boca rectangular. Dimensiones: ancho 280 x alto 170 x profundidad 240 mm. Peso 2,5 Kg.

Para montar en columnas exteriores sobre andenes, u otras ubicaciones según sector. Con protección antivandálica.

- Reproductores Sonoros de Seguridad Circulares de gran dispersión. APEX modelo RPGD 20 A, o equivalente. Construcción antivandálica de chapa de hierro de 0,9 mm. Con pintura horneada. Montaje de aplicar antirrobo, color negro, gris o blanco. Con reproductor de graves y medios con difusor de agudos de gran dispersión que garantiza gran cobertura

con óptima inteligibilidad de mensajes hablados. Con transformador de adaptador de impedancias a línea de 100 V de Fe Si grano orientado. Manejo de potencia 20 WRMS.

Para sonorizar áreas cubiertas bajo aleros.

- Doble amplificador de potencia con fuentes de alimentación independientes integrado con preamplificador APEX modelo IMM-88 o equivalente de 2 X 150 WRMS de uso profesional y continuo. Salidas mediante transformadores de impedancia a línea de 100V.

Con entradas con control de nivel individual para:

- Micrófono 1: de boletería principal con anuncio de atención (gong electrónico) previo a mensajes, sistema de nivelación de volumen automático, activación mediante teclas en base del micrófono con prioridad. Selección ANDEN ascendente o descendente.
- Micrófono 2: de boletería secundaria,(en caso de existir) con anuncio atención, nivelación volumen activación por teclas y prioridad ídem micrófono principal.
- Línea: para programas de música (CD, etc.) con selección de 3 posibilidades.
- Auxiliar: para mensajes pregrabados con posibilidad de priorizarlos según urgencia de los mismos.
- Extensión: desde central telefónica.

Salidas:

- Para ambos canales de 150 WRMS de potencia en línea de 100 V con controles de nivel independiente. Se facilita así la alimentación de líneas separadas de reproductores, garantizándose la emisión de mensajes también en caso de eventual falla en alguno de los canales.
- Para grabador.
- Para monitoreo.

Controles de tonos graves y agudos.

Protección contra cortocircuitos o subimpedancias de líneas con indicación luminosa.

Fusibles accesibles al frente.

2 (dos) Indicadores de nivel de excitación (volúmetro) con identificación de sobrecarga mediante LED.

Alojado en gabinete metálico de construcción robusta, con sistema de ventilación forzada.

- Micrófono dinámico cardioide con cancelación de ruido ambiente. Construcción metálica con soporte de mesa regulable de cuello flexible y base metálica con pulsadores para activar la emisión de mensajes. Se provee con cable flexible de 5 metros con conectores.
- Gabinete acústico para monitoreo de aplicar, APEX modelo GA-6 A, o equivalente, con atenuador incorporado, con reproductor acústico de 15 cm (6") de rango extendido, alta fidelidad e imán cerámico, 15 WRMS, con transformador adaptador de impedancias a línea incorporado. Con gabinete foliado y tela de protección al frente de fina terminación.

La cobertura del audio deberá cubrir todo el ámbito de los nuevos andenes y/ o edificios de estación existente.

- Rack:

- amplificador y pre deberán estar alojados en rack de 19" con ventilador, llave térmica y piloto de alimentación 220 V.
- Fusibles accesibles
- Frente con cerradura de seguridad y vidriado.
- Bornera y cables con identificación.

Además deberá proveer e instalar en la nueva boletería un equipo marca TOA Modelo NA-100 S Network Audio Adapter.

Las cañerías a utilizar seguirán los mismos lineamientos que los indicados para el ítem instalaciones eléctricas.

Los cables para instalación de parlantes serán del tipo sintenax de 2 x 1,5 mm².

15. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO

El Contratista ejecutará una nueva instalación contra incendio en todo el ámbito de los nuevos andenes.

Para ello previamente presentará el proyecto de la instalación para someterlo a la aprobación de la Inspección de Obra. No podrá iniciar los trabajos hasta no obtener la aprobación de los mismos.

16. SEÑALETICA

Se refiere a la señalización de los nuevos andenes en lo que respecta a su identificación, y orientación al usuario en lo referente a entradas, salidas, ubicación de servicios y orientación para discapacitados.

La cartelería a proveer por el Contratista consistirá en:

- Nomenclador de estación sobre columna: 3 (tres) por andén
- Tótem: cantidad dos, con su respectiva base de hormigón armado de acuerdo a cálculo a entregar por el Contratista e instalación eléctrica para iluminación.
- Sanitarios damas, caballeros y discapacitados.
- Cartel Entrada / Salida: en nuevo andenes, andén a ampliar y puente peatonal, según el siguiente detalle: 6 (seis) por cada andén, y 6 (seis) en puente.
- Cartel de enrutamiento para discapacitados: 4 (cuatro) por andén y 5 (cinco) sobre puente.
- Cartel de Información con columna en andenes 2 (dos), por andén.
- Mapa de contacto urbano: 1 (uno), por andén.

- Cartel de Salida de Emergencia 3(tres) por andén y 2 (dos) por cada puerta de emergencia.

El tipo de señalética a instalar será de idénticas características que la existente en el andén ascendente de la estación.

17. EQUIPAMIENTO EN ANDENES

17.1 Bancos y Apoyo Isquiático

Se colocarán tres (3) bancos y un (1) apoyo isquiático por andén. El Contratista se encargará de su provisión y colocación.

Los bancos serán de similares características que los existentes en las estaciones recientemente remodeladas del Ferrocarril San Martín.

Los apoyos isquiáticos se construirán con caños de fierros de 2" de diámetro y 2 mm de espesor.

El Contratista deberá tener en cuenta que las fijaciones serán lo suficientemente resistente para evitar el vandalismo.

La posición sobre los andenes será a designar por la Inspección de Obra.

17.2 Papeleros

El Contratista proveerá e instalará 3 papeleros por andén. Los mismos serán de iguales características que los existentes en las estaciones recientemente remodeladas del Ferrocarril San Martín.

18. CAÑERÍAS DE MOLINETES

En el hall de acceso el Contratista efectuará una nueva instalación de prepago para la nueva posición de molinetes que configurarán el nuevo control de acceso a la estación a través del puente peatonal.

Incluye el nuevo tendido de cañerías, cajas de pase, cableado, tableros eléctricos, y de comunicaciones, etc.

El montaje de los molinetes así como el cableado, cañerías, cajas de pase, tableros eléctricos, etc. corre por cuenta del Contratista, incluyendo la provisión de materiales.

19. PINTURA

Se efectuará una pintura general que incluye: todas las construcciones ubicadas sobre los nuevos andenes y las construcciones existentes en los andenes bajos, edificios de estación, paredes y cierres del bajo andén, boleterías, sanitarios, locales operativos, puente peatonal, rejas, mamparas, barandas, pasamanos, carpinterías exteriores e interiores, techos, laberintos, columnas de iluminación, etc., de todas las nuevas construcciones y los edificios de estación existentes.

19.1 Normas generales

Los defectos que pudiera presentar cualquier superficie serán corregidos antes de su pintura y no se admitirá el empleo de pinturas espesas para tapar poros, grietas etc. La contratista tomará las precauciones a fin de preservar las obras del polvo de las obras de otro sector en los casos en que se realicen otros trabajos de manera simultánea.

El Contratista deberá notificar a la inspección de obra cuando vaya a aplicar cada mano de pintura.

La última mano se dará después que todos los otros gremios hayan terminado sus trabajos.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc.

El Contratista tomará las precauciones para no manchar otras estructuras tales como pisos, revestimientos, cielorrasos, artefactos eléctricos, sanitarios, etc., pues en el caso en que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposición de los elementos dañados, a solo juicio de la Inspección de Obra.

19.2 Materiales

Los materiales a emplear serán de la mejor calidad en su tipo y de marca aceptada por la inspección de obra, debiendo ser llevado a obra en sus envases originales, cerrados y provistos del sello de garantía.

19.3 Muestras

El Contratista realizará previamente a la ejecución de los trabajos, las muestras de todos los tipos de trabajos a realizar, en chapas de 50 cm x 50 cm en las tonalidades que le indique la inspección de obra. Para ello, el Contratista facilitará los catálogos con todas las muestras de color disponibles. Una vez aprobadas las muestras, las mismas quedarán en poder de la inspección de obra y las pinturas serán preparadas exclusivamente en su fábrica original. En caso de que la pintura no responda a las muestras aprobadas, será rechazada y repintadas las superficies.-

Este rubro comprende los siguientes ítems:

19.3.1 Látex para paredes interiores

Comprende edificios de estación, locales operativos, sanitarios, etc.

Se lijarán y limpiarán previamente las superficies a pintar.

Se dará una mano de fijador diluido con aguarrás, en la proporción necesaria, para que una vez seco, quede mate.

Se hará una aplicación de enduido plástico al agua para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas.

Después de 8 horas se lijará con lija fina en seco.

Se quitará en seco el polvo resultante de la operación anterior.

Se aplicarán las manos de pintura al látex acrílico para interiores Albalatex o similar que fuera menester para su correcto acabado, color a designar por la Inspección de Obra.

La primera se aplicará diluida al 50% con agua y las manos siguientes se rebajarán, según absorción de las superficies, aplicándose como mínimo dos manos. Si las paredes fuesen a la cal, se dará previamente al fijador dos manos de enduido plástico al agua. Luego del lijado, las operaciones serán las indicadas anteriormente.

19.3.2 Látex para paredes de hormigón.

Comprende aquellas estructuras de hormigón a la vista.

Se lijarán y limpiarán previamente las superficies a pintar.

Se dará una mano de fijador diluido con aguarrás, en la proporción necesaria, para que una vez seco, quede mate.

Se hará una aplicación de enduido plástico al agua para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas.

Después de 8 horas se lijará con lija fina en seco.

Se quitará en seco el polvo resultante de la operación anterior.

Se aplicará las manos de pintura al látex acrílico para exteriores marca Loxon o similar que fuera menester para su correcto acabado color a designar por la Inspección de Obra.

La primera se aplicará diluida al 50% con agua y las manos siguientes se rebajarán, según absorción de las superficies, aplicándose como mínimo dos manos.

19.3.3 Látex para cielorrasos interiores

Comprende las boleterías, baños públicos, locales operativos, hall de edificio de estación, etc.

Se lijarán y limpiarán previamente las superficies a pintar.-

Se dará una mano de fijador diluido con aguarrás, en la proporción necesaria para que una vez seco quede mate.

Se hará una aplicación de enduido plástico al agua para eliminar las imperfecciones siempre en sucesivas capas delgadas.

Después de 8 horas se lijará con lija fina en seco.

Se quitará en seco el polvo resultante de la operación anterior.

Se aplicarán las manos de pintura al látex que fuera menester para su correcto acabado, color a designar por la Inspección de Obra.

La primera diluida al 50% con agua y las siguientes rebajadas según la absorción de la superficie, aplicándose como mínimo dos manos.

19.3.4 Esmalte sintético para estructuras metálicas

Esmalte sintético satinado de primera marca, color a designar por la Inspección de Obra.

19.3.5 Esmalte sintético en carpinterías metálicas

Esmalte sintético satinado de primera marca color a designar por la Inspección de Obra.

19.3.6 Esmalte sintético para rejas y mamparas

Esmalte sintético satinado de primera marca., excepto en las rejas de perfilería de hierro con malla tipo shullman y mamparas en las cuales se aplicará una mano de epoxi mastic y dos manos de esmalte poliuretánico color gris Ral 7016 YPF.

19.3.7 Esmalte sintético para laberintos

Esmalte sintético satinado color blanco y rojo a rayas de 40 cm, ambos de primera marca.

19.3.8 Esmalte sintético en barandas metálicas

Esmalte sintético de primera calidad color gris 1286 F ALBA.

19.3.9 Tratamiento con esmalte sintético

Se limpiará y lijará la superficie con solventes para eliminar totalmente el antióxido de obra.

Se aplicará una mano de fondo antióxido de cromato, cubriendo perfectamente las superficies.

Se masillará con masilla al aguarrás, en capas delgadas donde fuere menester.

Luego se aplicará fondo antióxido sobre las partes masilladas.

Posteriormente se lijará convenientemente la superficie.

Secadas las superficies serán pintadas como mínimo con una mano de fondo sintético, luego una mano de fondo sintético con el 20% de esmalte sintético y dos manos de esmalte sintético puro como mínimo hasta dejar la superficie con un acabado perfecto.

Se lijará a fondo y se limpiará la superficie con solventes.

Se masillará donde fuere necesario y lijará convenientemente.-

Se aplicarán una mano de fondo sintético y 20% de esmalte sintético y posteriormente las manos de esmalte sintético Alba o similar que fueren necesarias para quedar la superficie uniforme aplicándose como mínimo dos manos.

19.3.10 Pintura de columnas de alumbrado

Se pintarán con esmalte sintético color a designar por la inspección de obra. La parte inferior de las columnas deberán poseer una protección de 1,00 m de altura (respecto del nivel de piso) de pintura tipo epoxídica para evitar el deterioro del material por la corrosión.

20. ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

20.1 Instalaciones

Los trabajos de instalaciones eléctricas se efectuarán en un todo de acuerdo a las normas y reglamentos, los planos de proyecto de las distintas instalaciones serán entregados a la Inspección de Obra para su aprobación sin la cual no se podrá dar inicio a los trabajos.

Comprende la provisión y colocación de materiales y mano de obra necesaria para realizar la presente instalación, debiendo tener en cuenta además los horarios de obra, ya que estos deberán adecuarse al normal desenvolvimiento del ferrocarril. La contratista efectuará los planos de ingeniería necesarios estudiando todos los detalles constructivos.

Para los aspectos no contemplados en la presente especificación general, en las especificaciones particulares que siguen o en los planos complementarios de las mismas, se tendrán como válidas las disposiciones de:

- Reglamento del Código de Edificación Municipal correspondiente.- Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina (Edición 1987 - 3º Reimpresión Set.96).- Reglamento de la Compañía de Electricidad correspondiente.
- Reglamento de la Empresa Telefónica correspondiente.
- ENRE - Ente Nacional Regulador de Energía.
- “Reglamentación para líneas que cruzan o corren paralelas a vías del ferrocarril” (Decreto 9254/72).

Se preverá la alimentación en 3 x 380/220 V (Alimentador N° 1) para abastecer el Servicio Esencial del Tablero de Servicios Generales de Estación desde la Red Externa de Compañía.

Se preverá la alimentación en 3 x 380/220 V (Alimentador N° 2) para abastecer el Servicio Esencial más el No Esencial del Tablero de Servicios Generales de Estación mediante la instalación de una nueva toma de energía de Compañía con su correspondiente medición en la tarifa que corresponda y tableros generales reglamentarios, en la posición indicada en planos.

Se deberá prever el tendido de los ramales correspondientes desde las actuales y futuras tomas de energía primarias hasta la posición del Tablero General indicada en planos a confeccionar.

Se deberá efectuar la tramitación correspondiente ante la Cía. para la ampliación del suministro y proveer e instalar todos los elementos de medición en la tarifa que corresponda y tableros generales reglamentarios requeridos por ésta, los cuales serán de la capacidad adecuada para efectuar el nuevo suministro.

20.2 Cañerías

Las cañerías a utilizar en las instalaciones serán:

20.2.1 Instalación bajo abrigo

Bajo abrigo a la vista serán caños del tipo semipesado MOP, diámetro mínimo ¾" (19 mm).

Se instalarán cajas de aluminio estancas acorde con la cantidad de artefactos de iluminación.

No se podrán mezclar circuitos del servicio esencial y de no esencial dentro de las cañerías y las cajas de pase.

Se instalarán cañerías de H°G° que acometerán dentro de las columnas sostén del abrigo utilizándose cajas de paso y curvas para acceder a las mismas.

Embutidas en pared o cielorraso se utilizará cañería semipesada MOP diámetro mínimo ¾" (19 mm).

20.2.2 Bajo anden

Bajo andén (no enterradas) y túneles: Se utilizará cañería de H°G° de diámetro mínimo 1" (25 mm).

En piso de andén (enterradas): Se utilizará cañería de PVC reforzado de diámetro mínimo 2" con protección de una capa de hormigón de 10 cm.

En piso de andenes, desde cámara a caja de pase o con borneras o fusibles, serán caños de H°G° de diámetro según plano respectivo.

En puentes serán caños de H°G° de diámetro según plano respectivo.

El cruce bajo vías se efectuará en caños de PVC reforzado de 4" (100mm), espesor 3,2 mm. En los extremos de los caños se colocarán curvas a 90° que acometerán a cámaras estancas con tapa de inspección. Estas cámaras se construirán de mampostería de 600 x 600 x 600 mm.

Se deberá tener en cuenta la Especificación Técnica de cruces.

La profundidad del cruce será aproximadamente de 1,20 m bajo nivel de vía, en todos los casos antes de comenzar los trabajos deberá ser comunicado mediante Nota de Pedido al Inspector de Obra con una antelación no menor de 72 hs.

Las cañerías deberán ser dimensionadas con un 30% de reserva sobre la instalación proyectada.

Todas las cañerías de acero serán soldadas, con costura interior perfectamente lisas, marca AYAN o equivalente. Se emplearán en tramos originales de fábrica de 3 m de largo cada uno. Responderán a las normas IRAM 2005. Los diámetros a utilizarse serán los que especifiquen los planos correspondientes para cada caso.

Estas características son mínimas, tolerándose en consecuencia defectos sobre ellas. La cañería será de tal calidad, que permita ser curvada en frío y sin relleno, las curvas serán de un radio igual al triple del diámetro exterior.

Las cañerías serán tendidas con ligera pendiente hacia las cajas sin producir sifones, los que no serán aceptados por la Dirección en ningún caso. La forma de sujeción deberá ser del tipo riel y grapas tipo Olmar o equivalente, y la fijación mediante sistema HILTI o equivalente.

20.3 Cajas

En las instalaciones embutidas se utilizarán cajas de acero estampado de una sola pieza, de un espesor mínimo de 1,6 mm esmaltados. Se emplearán cajas octogonales grandes para centros y octogonales chicas para brazos, cuadradas de 100 x 100 mm con tapa lisa para inspección de cañerías simples. En cielorrasos armados las bocas de iluminación tendrán una tapa ciega con un pasacable. Los fondos de las cajas de los distintos sistemas se pintarán con diferentes colores a fin de identificar cada sistema.

Todos los centros llevarán ganchos conforme a norma IRAM 2005. Para llaves y tomacorrientes se utilizarán cajas rectangulares de 50 x 100 mm se utilizarán cajas de 100 x 100 mm con tapas adaptadoras especiales suplementarias, en el caso de cajas a las que concurran más de 2 caños y/o 5 conductores.

En las instalaciones exteriores tanto de interior como de intemperie se utilizarán cajas de fundición de Al con tapa atornillada y burlate de neoprene, con accesos con rosca eléctrica para montaje de elementos o pase y derivación, responderán a la marca Delga - Línea IRAM 2005 y Línea Estanca o equivalente.

Las cajas especificadas se utilizará solamente para cañerías de hasta 18,6mm. En casos de cañerías de dimensiones mayores, deberá utilizarse cajas similares a las especificadas pero de dimensiones adecuadas a diámetros de las cañerías que entran a ellas. Estas cajas especiales deberán ser proyectadas para cada caso y sometidas a la aprobación de la Inspección de Obra.

Se utilizarán cajas de aluminio individuales de 10 x 5 x 5 cm para cada artefacto de iluminación bajo abrigos en las acometidas de los caños a las cajas se utilizarán tuercas, boquillas y contratuercas. Las cajas tendrán solamente las acometidas necesarias para las cañerías previstas a instalar.

Las cajas de pase tendrán dimensiones acordes a las necesidades, con un mínimo de 25x25x10 cm, debiendo el Contratista presentar detalles constructivos a la Inspección de Obra para su aprobación.

La altura del montaje de las cajas respecto al nivel de piso será:

- Rectangulares para llaves: 1,30 m.
- Rectangulares para tomas: 0,30 m.
- Cuadradas para conexionado de cables subterráneos: 0,50 m.

20.4 Conductores para instalación en cañería

Los conductores a emplearse serán de cobre electrolítico según secciones indicadas en los planos. La sección mínima será en líneas principales 2,50 mm² y para bajadas a llaves será 1,50 mm². Será marca PIRELLI tipo VN 2000 o equivalente calidad, aislados en PVC antillama con aislación de 1000 V. Responderán a la Norma IRAM 2183.

Los conductores serán en todos los casos cableados del tipo flexible. Los empalmes y/o derivaciones serán ejecutados únicamente en las cajas de paso y/o derivación mediante conectores a presión y aislados convenientes de modo tal de restituir a los conductores su aislación original. Se deberá verificar que la caída máxima de tensión admisible entre el punto de

acometida y el punto de consumo más alejado será del 3% para iluminación y del 5% para fuerza motriz.

Los conductores deberán cumplir con el código de colores según IRAM 2183.

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

20.4.1 Conductores autoprotegidos

Los conductores a emplearse serán de cobre con aislación de cloruro de polivinilo, en construcción multifilar con relleno y cubiertas protectoras de cloruro de polivinilo Antillama. Serán marca PIRELLI, tipo Sintenax Viper o equivalente y responderán a la norma IRAM 2220 o equivalente.

Donde abandonen o entren a un tablero, caja, caños o aparatos de consumo lo harán mediante un prensacables que evite deterioros del cable.

En general su colocación se efectuará en caños de PVC; H°G° o en zanjas enterrados a una profundidad de 60 cm, dentro de una cama de arena de 10 cm y cubiertos de ladrillos colocados en forma transversal al cable o mediante media caña de hormigón. Los cables se identificarán mediante un sistema de medallas de chapa. Las fases serán identificadas mediante el sistema Grafoplast o equivalente.

Se deberá verificar que la caída máxima de tensión admisible entre el punto de acometida y el punto de consumo más alejado será del 3% para iluminación y del 5% para fuerza motriz. En donde sea necesario realizar un empalme, terminal o derivación, éstas se realizarán con conjuntos contraíbles en frío marca 3M tipo PST ó equivalente.

20.4.2 Conductores flexibles bajo plástico

Los conductores a emplearse estarán constituidos por una cuerda de cobre flexible con aislación de cloruro de polivinilo, en construcción multifilar, protegidos con una vaina exterior de cloruro de polivinilo Antillama. Serán marca PIRELLI, tipo TPR o equivalente y responderán a la norma IRAM 2158 o equivalente.

En general se utilizarán para la conexión de artefactos de iluminación a la caja de aluminio.

20.4.3 Llaves de efecto y tomacorrientes

Los componentes serán del tipo modular componible para embutir.

La capacidad de los mismos será de 10 A. Los marcos autoportantes serán color marfil. Los pulsadores serán del tipo luminoso y los tomacorrientes con tierra.

Los elementos serán marca SICA Línea Hábitat. Los tomas de exterior serán de 2x16 A + T marca STECK o equivalente, embutidos en caja de chapa de hierro con cerradura especial (idéntica combinación para todas), con un grado de estanqueidad igual o mayor a IP55. Irán instalados cada 20 m aproximadamente según planos.

20.4.4 Instalación de puesta a tierra

La totalidad de los tomacorrientes, soportes, gabinetes, tableros, cajas, motores, equipos, etc. y demás componentes metálicos que normalmente no están bajo tensión, deberán ser conectados a tierra en forma independiente del neutro de la instalación mediante el sistema de tierra de seguridad.

En consecuencia, donde no se especifique la instalación de conductores de tierra en planos se deberá instalar un cable aislado de $2,5 \text{ mm}^2$ como mínimo. Para los casos de ramales o circuitos mayores de 6 mm^2 se instalarán conductores aislados iguales al 50 % de la sección de los conductores de fase. La toma de tierra de seguridad se ubicará en la sala de tableros, ejecutada mediante una jabalina tipo Copperweld de $5/8''$ mm de diámetro y 3 m de longitud, tendrá una cámara de inspección, donde se conectará con cable de Cu aislado de 16 mm^2 .

Cada pilar de toma de energía tendrá su propia puesta a tierra en forma individual ejecutada conforme a la reglamentación de Edesur / Edenor.

Los tableros General y Seccional tendrán cada uno su propia puesta a tierra realizada mediante jabalinas tipo Copperweld de $5/8''$ de diámetro y 3 m de longitud mínimo, con cámara de inspección, donde se conectarán con cable de cobre de 16 mm^2 al tablero correspondiente.

Cada columna de alumbrado tendrá su jabalina de diámetro $5/8''$ y 1,50 m de longitud como mínimo y su cámara de inspección.

El Contratista deberá verificar en todos los casos que el valor de la resistencia de la puesta a tierra individual de cada toma no podrá superar los 5 Ohm. De ser necesario se aumentará la longitud acoplando nuevas jabalinas o bien colocándolas en paralelo.

20.4.5 Tablero servicios generales de estación

Comprende la provisión, instalación, conexión y puesta en servicio del tablero, el cual estará conformado básicamente por tres sectores:

*** Sector de Transferencia Automática:**

Se preverá un Sistema de Transferencia Automática, el cuál frente a la falta de tensión en el Alimentador de Servicios Esenciales, conmutará en forma automática, a través de una transferencia por contactores, la barra de estos servicios al Alimentador de Servicios no Esenciales del nuevo suministro de Red Externa de Compañía. Responderán en un todo al Esquema Unifilar correspondiente.

*** Sector de Servicios Esenciales:**

Se alojarán en este sector las salidas pertenecientes a este servicio, en un todo de acuerdo al Esquema Unifilar correspondiente.

*** Sector de Servicios No Esenciales:**

Se alojarán en este sector las salidas pertenecientes a este servicio, en un todo de acuerdo al Esquema Unifilar correspondiente.

El tablero será de chapa N° 16 soldada eléctricamente contruïdos tipo armario, con puerta con bordes pestañados, con bisagras o pivotes ocultos, con cerradura idéntica para todos ellos, además en los casos en que la altura supere los 60 cm, deberán utilizarse cierres tipo falleba marca Zoloda o equivalente, tendrán protección IP44.

La distribución interna del tablero se hará en una bandeja de chapa N° 14, mediante barras de Cu de sección adecuada para fases, neutro y tierra. Las barras tendrán los colores indicados para los tableros generales. Llevarán borneras adecuadas para la conexión de los conductores de salida de los circuitos. Todos los cables pertenecientes a circuitos de sistemas de control remoto se

conectarán a borneras de salida. Los cables de conexión interna se identificarán mediante sistema Grafoplast o equivalente y tendrán colores como las barras.

Se deberá disponer en los tableros de un espacio del 30 % de reserva no equipada y 20 % de reserva equipada (mínimo de dos reservas equipadas en cada servicio), se deberá tener en cuenta además de espacio suficiente para permitir realizar cómodamente los trabajos de acceso, montaje y conexión de los cables de potencia de alimentación y de salidas. Teniendo en cuenta el sector de acceso de los mismos (superior o inferior) y la permisibilidad de ejecutar los radios de curvatura internos.

Todas las partes metálicas de los tableros serán sometidas a tratamiento desoxidante y desengrasante; luego se aplicará fondo anticorrosivo y se terminará con esmalte epoxi y horneado final, con color a elección de la Inspección de Obra.

20.4.6 Elementos contenidos en los tableros generales

Los elementos a instalar serán de las siguientes calidades o similares:

- Seccionadores bajo carga rotativos de 63 a 250 A marca MerlinGerin - tipo Interpact IN-S, IN-T e NI.
- Interruptores termomagnéticos DIN marca MerlinGerin - tipo C60 y NC.
- Interruptores diferenciales DIN marca MerlinGerin - tipo Vigí.
- Bases y fusibles marca SIEMENS - tipo NH.
- Seccionadores porta fusibles DIN y fusibles marca MerlinGerin - tipo STI.
- Contactores marca TELEMECANIQUE - tipo LC.
- Disyuntores marca TELEMECANIQUE - tipo INTEGRAL 32-63.
- Transformadores de Corriente marca Nollman o equivalente.
- Amperímetro R-S-T de 96x96 mm.
- Voltímetro R/N; S/N; T/N; RS; ST., T.N. de 96x96 mm.

Nota:

Todas las marcas anteriormente mencionadas pueden ser reemplazadas por otras de equivalentes características.

Los tableros llevarán los elementos incluidos en el plano de "Esquemas unifilares" que se entregará a la inspección de obra para su aprobación. El Contratista deberá ajustar la regulación de las protecciones y la capacidad de los elementos a las cargas definitivas de los circuitos que controlen, con la selectividad y filiación adecuadas. La tensión de comando y señalización de los elementos, salvo indicación expresa, será de 220 V CA.

20.4.7 Instalación de artefactos de iluminación

Comprende la instalación y conexión de los artefactos que se muestran en planos. La conexión a cada artefacto se efectuará con cable tipo TPR por medio de una ficha de conexión provista con el mismo. Este cable será fijado a la caja de aluminio de 10 x 5 x 5 cm mediante buje de goma.

20.4.8 Artefactos de iluminación

Se entregará los documentos de Ingeniería de Detalle antes de comenzar los trabajos de la presente sección.

Planos de Taller

Se proveerán los planos dimensionados en detalle y en escala de todos los tipos de luminarias, excepto donde los artefactos especificados sean unidades de catálogo estándares, no modificadas. Para las unidades de catálogo, se puede sustituir la información de catálogo totalmente detallada por los planos de taller. Se proveerán los cortes transversales en escala uno en uno para las luminarias más importantes y todas las luminarias diseñadas a medida. Indicar las dimensiones terminadas, los espesores y calibres del metal, las terminaciones de los materiales, las conexiones eléctricas y mecánicas, las abrazaderas, soldaduras, uniones e indicaciones para el trabajo de terceros. Para los artefactos especificados como "funcionamiento continuo", se suministrará un plano de layout que muestre el artefacto y disposición de la lámpara para la longitud real de recorrido.

Se presentará información sobre el artefacto con los detalles de montaje que incluyen los accesorios de montaje apropiados para cada tipo de cielorraso.

Se indicará el tipo de balasto y fabricante, cantidad y ubicación del balasto. Incluir información referente a factor de potencia, watts de entrada, tensión y factor del balasto. Indicar las limitaciones de distancia del montaje y las medidas estándares de los cables para los balastos remotos para luminarias fluorescentes y H.I.D.

Para los artefactos que se manejan con aire, presentar la información CFM y presión total para las ranuras de los extremos y laterales para el retorno del aire.

20.4.8.1 Materiales

Se proveerán artefactos totalmente cableados y montados en fábrica y equipados con los tomas, balastos, cables, protección, reflectores, canales, lentes y otras partes necesarias para completar la instalación de los mismos y entregarlos en el lugar del proyecto listos para instalarlos.

A menos que se indique lo contrario, se utilizará sólo morsetería totalmente recubierta. Se soldará el metal expuesto en las uniones, se llenará con material de soldadura, para dejar la superficie suave y sin pérdidas de luz. Se rellenarán los artefactos incandescentes con guarnición superpuesta. Se soldarán los vástagos de soporte del balasto, los vástagos del asiento del portalámparas y del soporte del reflector al cuerpo del artefacto. No se aprueban tornillos autoroscantes. Se ventilarán los compartimentos de los balastos y asegurarán firmemente los balastos a la superficie metálica conductora. Proveer artefactos en los cuales las lámparas se cambien desde la parte inferior, a menos que se especifique lo contrario.

Se construirán los artefactos con la cantidad mínima de juntas. Hacer las juntas no expuestas por medio de métodos aprobados tales como soldadura común, soldadura fuerte (bronceado), o atornillado. No se aceptan uniones estaño-soldadas. No se utilizarán métodos auto-bloqueantes o remaches para ajustar partes que deben ser extraídas para tener acceso a los componentes eléctricos que requieran servicio o reposición o para ajustar cualquier componente eléctrico o su soporte.

Se suministrarán piezas fundidas o moldeadas por extrusión para los artefactos de grano pequeño; no deben tener imperfecciones o decoloraciones. Se suministrarán piezas fundidas o moldeadas por extrusión que sean rígidas, de acuerdo al patrón, y de suficiente peso y espesor. Se suministrarán piezas fundidas o moldeadas por extrusión que estén bien ajustadas, limadas, pulidas y bruñidas para otorgar superficies terminadas y juntas sin imperfecciones.

Se suministrarán cerramientos para lámparas de descarga (fluorescentes, H.I.D.), que permitan el libre acceso y fácil reposición de los componentes eléctricos, sin necesidad de extraer el cuerpo del artefacto de su alojamiento.

20.4.8.2 Balastos

Se proveerán balastos que sean apropiados para las características eléctricas de los circuitos de alimentación a los cuales deben ser conectados, y también para el funcionamiento de las lámparas especificadas. No se otorgará compensación extra por la no coordinación adecuada de la tensión del balasto con los circuitos.

Se proveerán balastos que estén listados en Underwriters Laboratories y lleven la etiqueta U.L. y/o IRAM. Todos los balastos deben estar diseñados, contruidos y probados de acuerdo con las normas ANSI y NEC.

Se proveerán balastos que tengan el menor valor de sonido para las lámparas especificadas; indicar claramente sus respectivos valores de sonido. Se proveerán balastos idénticos dentro de cada tipo de artefacto. Todos los balastos dentro de una misma luminaria deben ser del mismo fabricante.

Se proveerán balastos con reductor de intensidad de diseño reconocido y aprobado por U.L. Estos balastos deben coordinar con los dispositivos de control de reducción de intensidad especificados para cada aplicación en particular.

Se proveerán balastos certificados ETL/CBM que sean de calor súper bajo, de bajo consumo, del tipo de encendido rápido, valor de sonido "A" a menos que se especifique lo contrario. Los balastos de encendido rápido multi-lámpara serán del tipo de secuencia en serie. Usar sólo balastos de dos lámparas a menos que se indique lo contrario.

Se proveerán balastos protegidos Clase "P", indicando que los mismos tienen un autoreseteo integral, y un dispositivo de activación térmica que sacará al balasto de la línea cuando se alcance una temperatura de balasto excesiva, y permita una reconexión con la línea cuando recupere la temperatura normal.

Se montarán los balastos rígidamente, a menos que se especifique lo contrario al lado interno de la parte superior del cerramiento del artefacto, con las superficies y el alojamiento del balasto en total contacto para lograr una eficiente conducción del calor. Ajustar los tornillos de montaje del balasto en forma permanente al alojamiento del artefacto. Se proveerán sólo artefactos cuyo diseño, fabricación y ensamble prevengan sobrecalentamiento o variación cíclica de lámparas y balastos.

Se proveerán balastos con filtro de interferencia de radio donde se indique, similar a Sprague Nro. JN-14-16351.

Se proveerán sólo balastos de alto factor de potencia de 220V para lámparas fluorescentes compactas (PL, TT, BX).

Balastos electrónicos:

Se proveerán balastos con lo siguiente:

- (1) Factor de alta potencia (90% o más).
- (2) Temperatura de encendido mínima de 15 °C para lámparas de bajo consumo y de 10 °C para lámparas de 40 watts.
- (3) Proveer balastos con valor de sonido " A", que sean Clase U.L. "P" listados para protección térmica.
- (4) Los balastos deben cumplir con los requerimientos de especificación mínimos EMI y RFI de Federal Communications Commission, y tener datos de ensayo para probar esto.
- (5) Distorsión armónica total menor de 20% y factor de amplitud (cresta) de corriente de lámpara de 1,6 o menos.

H.I.D.:

Se proveerán balastos H.I.D. que estén listados en U.L., tipo regulado, con fusible en el circuito principal. El balasto debe permitir un máximo de cambio de tensión de lámpara de 10% con una variación de línea de +/- 5% de tensión.

El balasto debe ser tipo transformador automático de watts constante, con protección térmica incorporada y un factor de potencia mínimo de 90%. Se proveerán cables de 300 mm mínimo.

20.4.8.3 Lámparas

A menos que se especifique lo contrario, se proveerán las lámparas como sigue:

1. Para artefactos fluorescentes, proveer lámparas como se indica en el Programa de Instalación de Artefactos. Proveer lámparas de un solo fabricante y con una sola temperatura de color a menos que se indique lo contrario.
2. Para artefactos incandescentes, proveer lámparas de 220 V, mate por dentro, a menos que se indique lo contrario en el Programa de Instalación de Artefactos. Proveer lámparas de un solo fabricante a menos que se indique lo contrario.
3. Para otros artefactos, proveer las lámparas que se especifiquen. Si no se especifica, y para los artefactos provenientes de otros proveedores, suministrar lámparas de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Para cada tipo de lámpara, proveer todas las lámparas de un solo fabricante.

20.4.8.4 Soporte de lámparas

Se proveerán los soportes de las lámparas incandescentes y H.I.D. con cerramientos de porcelana sobre casco de cobre, con portalámparas de base media de 660 W. No se aceptan portalámparas de plástico u hoja metálica.

Se proveerán los portalámparas de los artefactos fluorescentes blancos, de plástico resistente al calor y de 660 W. Los alojamientos de lámparas fluorescentes que funcionen con una tensión de circuito abierto de más de 330 V deberán ser del tipo de seguridad que abren el circuito de alimentación cuando se saca la lámpara del alojamiento.

Se instalarán en forma rígida y segura los alojamientos que sostienen la lámpara al casco del artefacto.

Donde se incluyen cadenas de tirar, se proveerá una junta aislada.

Se proveerán portalámparas apropiados para las lámparas especificadas, y serán ubicadas con un espaciado ópticamente correcto y en relación con las lentes, reflectores, filtros y tabiques.

Cuando las lámparas fluorescentes deban ser usadas "desnudas", sin difusores o lentes, proveer por lo menos dos sujetadores apropiados para retención de la lámpara por cada lámpara fluorescente, por razones de seguridad.

20.4.8.5 Reflectores

Se proveerán reflectores y conos o tabiques de reflexión fabricados con hoja reflectora de aluminio #12, de 0,057 pulgadas (1,5 mm) o más gruesa; y sin ninguna marca de herramientas incluyendo las rayas por la colocación del aislamiento, y marcas o indentaciones provocadas por el remachado u otra técnica de montaje. Luego de la instalación no deberá verse ningún remache, resorte u otro metal.

Se proveerán reflectores y pantallas de primera calidad, pulidos y bruñidos, con terminación anodizada, "Alzak" u otra aceptada, y con color de terminación especular a elección.

20.4.8.6 Lentes, placa de revestimiento y molduras

Las lentes de plástico deberán ser de metacrilato metil virgen, a menos que se indique lo contrario. No se aceptarán lentes de poliestireno.

Las lentes, rejillas u otros elementos difusores de luz contenidos en marcos, deben ser removibles, pero quedar bien sujetos entre los marcos para que ningún movimiento del marco provoque la caída del elemento difusor.

Se proveerán placas de revestimiento para los artefactos embutidos que se abran para el acceso al interior del mismo, que sirvan como moldura de techo y que estén bien sostenidos al cuerpo del artefacto por algún medio de ajuste que permita que la placa sea llevada hacia el cielorraso lo más ajustada posible para asegurar un total contacto de la placa con el cielorraso.

Se proveerán molduras de cielorraso para artefactos embutidos rectangulares con ángulos medidos, soldados con continuidad y alisados antes de la terminación en el taller. No se acepta una superposición del metal de la moldura.

20.4.8.7 Artefactos exteriores

Se proveerán artefactos exteriores diseñados y fabricados específicamente para uso exterior. Los componentes, incluyendo tuercas, pernos, remaches, resortes y piezas similares, se realizarán con materiales resistentes a la corrosión o materiales que aseguren tal resistencia.

Se proveerán artefactos para uso exterior, o en áreas designadas como lugares húmedos, que estén apropiada y efectivamente protegidos para prevenir el ingreso de humedad en los componentes eléctricos, difusores, lentes o globos. Los artefactos exteriores que están directamente expuestos deben ser apropiados para lugares húmedos. Los que apunten hacia arriba, deben estar aprobados para lugares húmedos en esta posición.

Las piezas metálicas de los artefactos que requieran pintura, deberán estar pintadas con una pintura apropiada resistente a la humedad y a los efectos climáticos igual a los recubrimientos con base epoxi.

Se proveerá aluminio anodizado para las piezas de aluminio de artefactos exteriores donde no se especifique que la terminación debe ser pintada.

20.4.8.8 Mano de obra

Cableado del artefacto

Se proveerá el cableado entre los soportes de las lámparas fluorescentes y los equipos asociados de operación y encendido, de calibre similar o mayor que los cables provistos con los tipos de balastos aprobados, y que las características de aislación y resistencia al calor sean iguales o mejores. El cableado interno de los artefactos debe contener una cantidad mínima de empalmes. Hacer los empalmes con conectores aceptados del tipo de resorte de acero aislados mecánicamente, apropiados para las condiciones de temperatura y tensión a los cuales los empalmes estarán sujetos.

Hacer las conexiones de los cables a los terminales del soporte de la lámpara y otros accesorios en forma prolija, segura desde el punto de vista eléctrico y mecánico sin puntas sueltas que sobresalgan. Proveer la cantidad de cables que se extienden desde o hasta los terminales de un soporte de lámpara u otro accesorio y que no exceda la cantidad que el accesorio puede alojar por su diseño.

Se proveerán canales para cables y cables aéreos libres de protuberancias o bordes ásperos o filosos. Los puntos o bordes sobre los cuales deberán pasar los conductores y que puedan estar

sujetos a lesiones o desgaste, deben estar forrados para que la superficie de contacto con los conductores sea pareja.

Se instalarán bujes aislados en los puntos de entrada y salida de cables flexibles.

Ejecución

El Contratista realizará los planos de iluminación los cuales serán entregados a la inspección de obra previo al inicio de los trabajos para su aprobación, sin la cual no se efectuarán dichas tareas. La ubicación del artefacto será tal cual se indica en los dichos Planos Eléctricos. Se verificarán cuidadosamente las ubicaciones con los planos de Obra, los planos del cielorraso y otros datos de referencia, previo a la instalación. Se verificará la altura libre del ambiente principal y la no interferencia con respecto a otros equipos, tales como conductos, cañerías, canales o aberturas.

Se verificarán las condiciones del cielorraso y los tipos de cielorraso. Se proveerán accesorios apropiados para el montaje de las luminarias.

Se instalarán dispositivos en áreas mecánicas luego del trabajo de conductos y la instalación de cañerías. Ubicar y montar los artefactos como se indique en los Planos a menos que los equipos mecánicos lo prohíban o tornen no práctico hacerlo. En tales casos, montar los artefactos con cadenas o a la pared para que el equipo quede iluminado.

Se instalarán los artefactos completos, con lámparas, como se indica, y con los equipos, materiales, piezas, anexos, dispositivos, metales, colgantes, cables, soportes, canales, marcos y abrazaderas necesarias para que la instalación quede segura, completa y totalmente operable. Se verificará y proveerán los artefactos que sean apropiados para las condiciones de montaje del cielorraso del proyecto.

Cuando se lo instale, el artefacto no debe tener pérdidas de luz, alabeos, protuberancias u otras irregularidades. No se permiten pérdidas de luz en la línea del cielorraso o desde cualquier parte visible o unión de los artefactos.

No instalar conos reflectores, placas con apertura, lentes, difusores, lucernas y elementos decorativos de los dispositivos hasta que no se termine el trabajo húmedo, el yeso, la pintura y la limpieza general en el área de los artefactos.

Durante la instalación, se protegerá en forma adecuada el alojamiento de los artefactos de iluminación embutidos por medio de un bloqueo interno o marco para prevenir la distorsión de los laterales o la dislocación de los anillos roscados, que, al momento de la finalización, deberán estar en perfecta alineación y concordar con los agujeros correspondientes en los marcos y molduras. Los tornillos de sujeción deberán ser insertados libremente sin ejercer fuerza y se los debe poder extraer fácilmente para el service. Las roscas que deban recibir tornillos de sujeción deberán ser montadas luego del recubrimiento y terminación para asegurar una fácil instalación y extracción de los tornillos de cabeza estriada.

Los soportes de los artefactos deberán ser los adecuados para soportar el peso de los mismos.

Se proveerán dispositivos de colgar visibles que estén terminados para combinar con la terminación de los artefactos, a menos que se indique lo contrario.

Donde fuere necesario cumplir con los requerimientos de resistencia al fuego de las autoridades del Código de Construcción, se proveerán alojamientos cerrados para los artefactos embutidos que se construyan para que tengan el valor requerido de resistencia al fuego.

Se proveerán dispositivos de sujeción, incluyendo abrazaderas, anillos de yeso, soportes de los asientos y barras de unión, realizadas con metal fundido, laminado y conformado con la rigidez y resistencia requeridos para mantener una alineación continua de los artefactos instalados. Fijar los artefactos a los miembros que soportan el cielo raso y no depender de las baldosas del cielo raso, el yeso o listones para la alineación y el soporte.

Se proveerán artefactos montados en cielorrasos suspendidos que están sostenidos por colgantes de la tirantería o las barras sujetas a las guías y travesaños de los sistemas de cielo raso. Proveer cuñas u otro elemento positivo para mantener la alineación y rigidez.

Se proveerán artefactos colgantes o montados sobre superficie con los dispositivos y accesorios de montaje requeridos, incluyendo tubos de salida, extensiones, alineadores a bolilla, escudos y espigas. Hacer las espigas de montaje de los artefactos colgantes de la longitud correcta para mantener uniforme las alturas de los artefactos. La tolerancia permitida en el montaje de artefactos individuales no deberá exceder 1/4 de pulgada (6 mm) y no puede variar más de 1/2 pulgada (12 mm) la altura de montaje desde el piso, mostrada en los Planos. Instalar los artefactos colgándolos en hileras continuas en absoluto nivel y alineados. Los dispositivos colgantes deben cumplir con los requerimientos del código.

Los vástagos deben quedar verticales.

Las luminarias incandescentes embutidas deberán estar provistas de protección térmica de acuerdo con el Artículo 410-65 de NEC.

Donde se usen las luminarias como conductos eléctricos, éstas deberán ser apropiadas para tal uso. Se proveerán la alimentación a través de cajas de empalme donde sea necesario.

Se proveerán marcos de yeso o marcos de montaje para los artefactos que los requieran. Tales marcos deben ser apropiados para la construcción del cielorraso en el cual deben ser instalados.

Se proveerán los materiales necesarios con los artefactos, tales como vástagos, placas, marcos de yeso, soportes y elementos similares para que los mismos queden sujetos en forma segura para la construcción del cielorraso en el cual serán instalados. Se proveerán marcos de yeso hechos con material no ferroso o de acero que ha sido probado satisfactoriamente contra la corrosión.

Para las luminarias que conducen el aire, se proveerán tabiques negro mate para las ranuras de los extremos y/o laterales tal cual se requiera de forma tal que el impelente del cielorraso no sea visible desde abajo.

Para las luminarias fluorescentes y H.I.D. usadas en interiores, donde no disponga de una clasificación "A" del sonido del balasto "A", se proveerán amortiguadores de montaje acústicos entre el cerramiento de la luminaria y el balasto para minimizar el nivel de sonido. Se proveerán lentes de vidrio templado para todos los artefactos de metal haluro.

Se proveerán dispositivos de sujeción del tipo traba que no requieran herramientas especiales para ponerlos o sacarlos. No usar alambres de la viga en lugar de dispositivos de sujeción.

Se unirán los reflectores al alojamiento por medio de cadenas de seguridad, para prevenir que se caigan. Ninguna porción de la cadena deberá quedar visible luego de la instalación, cuando se la observe desde cualquier ángulo de hasta 45 grados desde la horizontal.

Luces exteriores Instalación:

- *Accesibilidad*

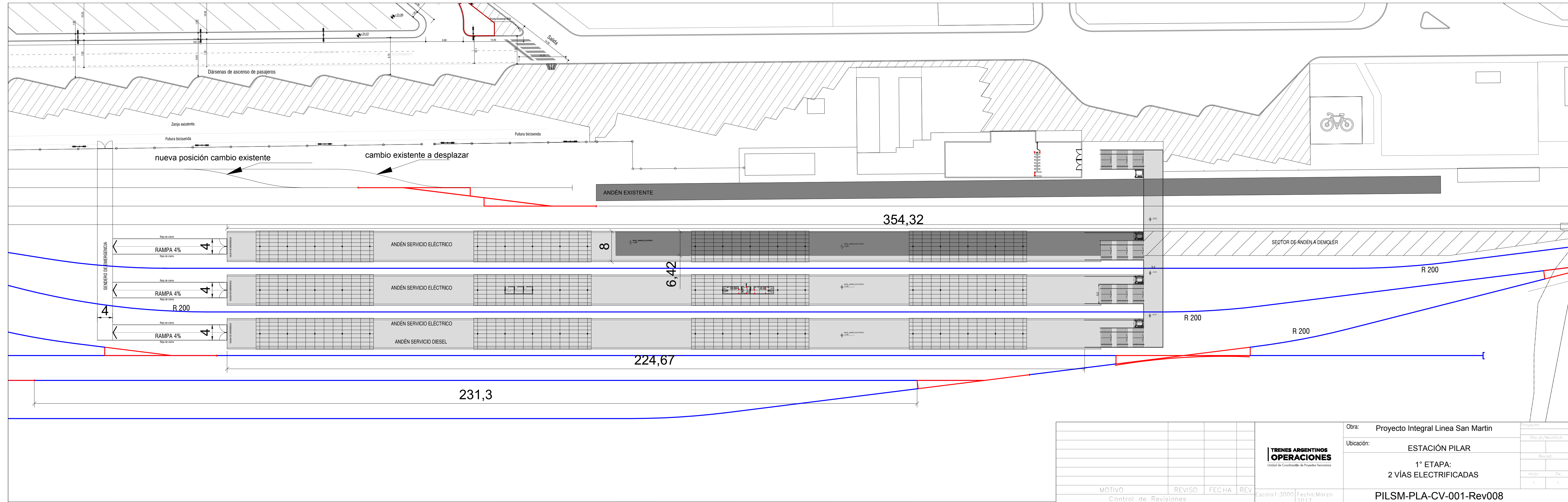
Se instalarán los equipos tales como cajas de derivación, alojamientos de artefactos, transformadores, balastos, llaves y controles y otros aparatos que requieran ser revisados ocasionalmente para su funcionamiento y mantenimiento, de forma tal que se pueda acceder a ellos fácilmente y que sean apropiados para las condiciones de montaje.

- *AJUSTE*

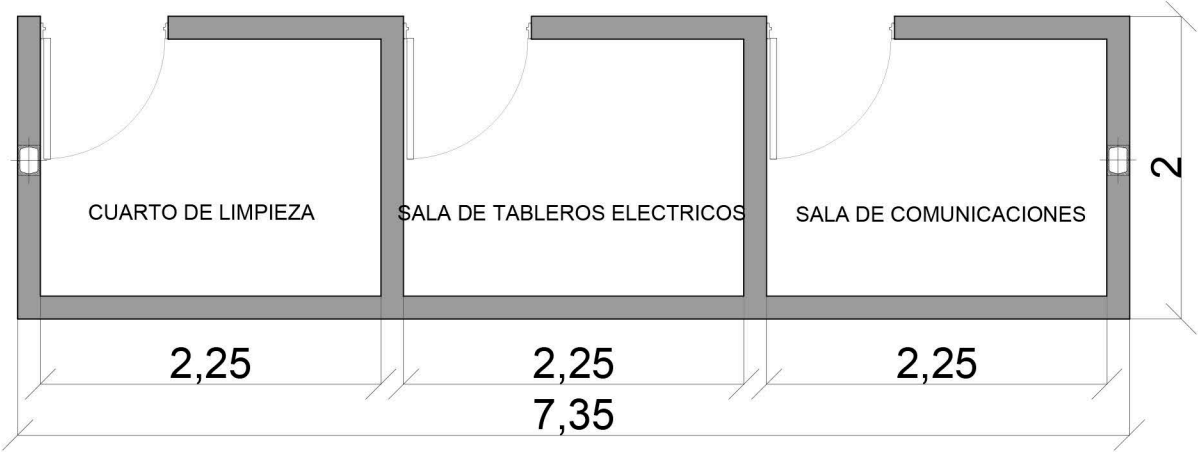
Se proveerá la mano de obra y herramientas para el enfoque y ajuste final, de todos los artefactos ajustables (incluyendo artefactos con distintas posiciones del portalámparas) luego de las horas normales de trabajo, siempre que fuera necesario, sin costo adicional para el Comitente.

- *LIMPIEZA*

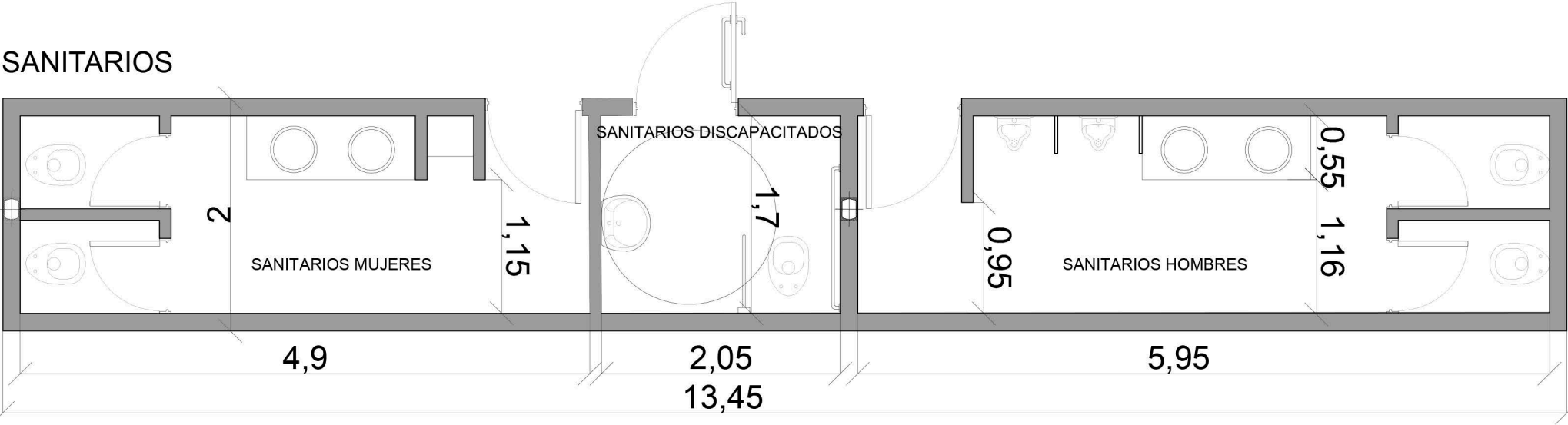
Inmediatamente previo a su ocupación, se limpiarán los conos de los reflectores, los reflectores, las placas de apertura, las lentes, las rejillas, las lámparas y los elementos decorativos. Se quitará la estática de las lentes luego de la limpieza, instalándolas sin dejar marcas de dedos o suciedad. En la misma observación final, los artefactos deben estar limpios y sin marcas, tierra u otros defectos. Cambiar o mejorar todos los defectos encontrados en la observación final.



LOCALES TÉCNICOS

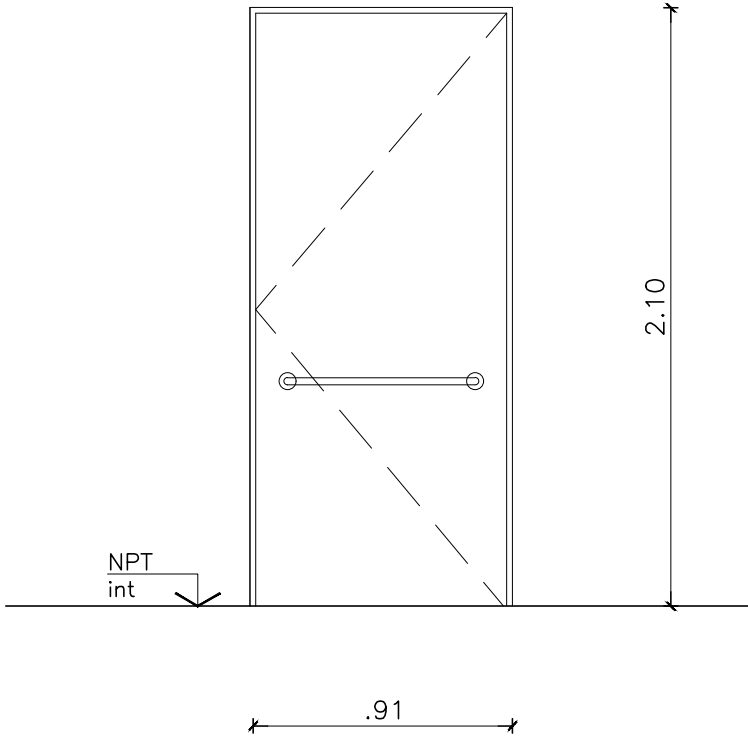


SANITARIOS



<div><div>TRENES ARGENTINOS</div><div>OPERACIONES</div><div>Unidad de Coordinación de Proyectos Ferroviarios</div></div>	Obra:	Proyecto Integral Linea San Martin		Proyectó:	
	Ubicación:	ESTACIÓN PILAR	Dibujó/Modificó:		
	SANITARIOS Y LOCALES TÉCNICOS	Revisó:			
Hoja:		De:			
		1	1		
Escala 1:5000	Fecha: Diciembre 2016	PILSM-PLA-CV-002-Rev005			

[illegible]

UBICACION Estacion : LINEA SARMIEN'TO Local : BAÑO DISCAPACITADO		CANTIDAD derecha : izquierda : Total :	<div> <div>Pg</div> <div>.91</div> </div>
			
DESCRIPCION : Puerta de abrir para discapacitado			
MARCO : Chapa doblada BWG N° 16			
PREMARCO :			
HOJA : Doble chapa inyectada con poliestireno expandido			
VIDRIO :			
CONTRAVIDRIOS :			
HERRAJES : 3 juegos de bisagras a munición 1 cerrojo para baño libre/ocupado, 1 manijon U bce platil, 1 cierra puerta tipo dorma manija giratoria tipo sanatorio y bocallaves			
PINTURA :			
NOTA: verificar medidas			
		Obra: REMODELACION ESTACIONES TBA Plano: PLANILLA DE CARPINTERIAS Escala: 1:25 Fecha:	<div>carpinterias</div> <div>Número</div> <div>PC-P9</div>

UBICACION		Estacion : LINEA SARMIENTO	CANTIDAD		derecha :	P10 ----- .92
		Local : SALA DE MAQUINAS			izquierda :	
					Total :	
<div></div>						
DESCRIPCION : Puerta de abrir batiente						
MARCO : Chapa doblada BWG N° 16						
PREMARCO :						
HOJA : Doble chapa inyectada con poliestireno expandido						
VIDRIO :						
CONTRAVIDRIOS :						
HERRAJES : 3 juegos de bisagras a munición, cerradura de seguridad manija giratoria tipo sanatorio y bocallaves						
PINTURA :						
NOTA: verificar medidas						
			Obra:		REMODELACION ESTACIONES TBA	carpinterías
			Plano:		PLANILLA DE CARPINTERIAS	Número
			Escala: 1:25		Fecha:	PC-P10



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2017 - Año de las Energías Renovables

Hoja Adicional de Firmas
Pliego Especificaciones Tecnicas

Número:

Referencia: Anexo Ii. ET Tomo VI - LPI N°1/2017 Obra FFCC San Martin

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 41 pagina/s.