

CONSTRUCCIÓN - RENOVACION DE EDIFICIOS FERROVIARIOS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

- 1.- Tareas preliminares
- 2.- Movimientos de suelos
- 3.- Albañilería
- 4.- Revoques
- 5.- Cielorrasos
- 6.- Contrapisos
- 7.- Pisos y zócalos
- 8.- Revestimientos
- 9.- Carpintería metálica y de madera
- 10.- Pintura
- 11.- Instalación sanitaria
- 12.- Instalación eléctrica
- 13.- Protección Superficial de Estructuras Férrreas

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

1.- Tareas preliminares

1.1.- Limpieza del terreno: Antes de iniciarse la construcción, se limpiará todo el terreno de los escombros, residuos, malezas, etc. que hubiere.

Se cegarán los pozos negros, cámaras sépticas, de inspección, etc. que no fueran a quedar formando parte integrante de la obra.

2.- Movimientos de suelos

2.1.- Excavaciones para cimientos y bases: Salvo indicación en contrario, consignada en los planos, las zanjas para fundar cimientos de paredes, columnas, etc. tendrán un ancho igual al de la banquina, zapata, base de columna, etc. que fueran a contener y serán excavadas hasta encontrar el terreno de resistencia adecuada a las cargas que gravitarán sobre él, aún cuando los planos indicaran dicha profundidad.

Si la resistencia hallada en algún punto fuera insuficiente, la Inspección determinará el procedimiento a seguir en la cimentación.

3.- Albañilería:

3.1.- De ladrillos comunes: Los ladrillos comunes serán uniformes, tendrán una estructura llena y en lo posible fibrosa y estarán uniformemente cocidos.

Serán asentados con mezcla $\frac{1}{2}$:1:4 (cemento, cal hidráulica, arena).

La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme a lo que se prescribe: las llagas deberán corresponderse, según líneas verticales. El espesor de los lechos de mortero no excederá de 1,5 cm.

3.2.- De ladrillos a la vista: Sera de ladrillos comunes o prensados, serán trabajadas con especial prolijidad. Las hiladas tiradas horizontalmente a regla, tendrán el mismo espesor, las juntas verticales serán regularmente alternadas de acuerdo a la traba y perfectamente a plomo.

Los ladrillos se asentarán con un mortero $\frac{1}{2}$:1:4 (cemento, cal hidráulica, arena). Las juntas se descarnarán paralelamente a la erección del muro; el rejuntado posterior se realizará con espátula plana.

4.- Revoques:

4.1- Interiores: Salvo los casos en que se especifique lo contrario los revoques tendrán un espesor mínimo de 2 cm. de los que 0,5 cm. corresponderán al enlucido. Estos no se ejecutarán hasta que el jaharro haya enjutado.

Debe considerarse que en aquellas paredes en que deban colocarse revestimientos hasta cierta altura, y mas arriba revoque, esta último deberá engrosarse hasta obtener el mismo plomo que el revestimiento, logrando así un paramento sin resaltos.

LINEA ROCA - SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA
OBRAS CIVILES

La separación entre revoque y revestimiento se hará mediante una buña.

4.1.1.- Jaharro: Se realizará con mortero $\frac{1}{4}$:1:3 (cemento, cal aérea, arena). En los casos de jaharro bajo revestimiento, o muros cuya cara exterior sea de ladrillos vistos, se dará previamente a la ejecución de éste una azotada con mortero 1:3 (cemento, arena) dosado con hidrófugo de marca reconocida.

4.1.2.- Enlucido: El mortero será 1/8:1:2 (cemento, cal aérea, arena fina tamizada). Luego de efectuar el fratasado se pasará un fieltro ligeramente humedecido con agua de cal para obtener superficies perfectamente lisas.

4.2.- Exteriores: Idem punto 4.1, con la aclaración de que previamente a la ejecución del jaharro se aplicará sobre el muro con un espesor no menor de 0,5 cm, un mortero 1:3 (cemento, arena) dosado con hidrófugo de marca reconocida. Para asegurar su adherencia, el jaharro se aplicará antes de que la capa hidrófuga haya secado.

4.2.1.- Jaharro: Se ejecutará con mortero $\frac{1}{2}$:1:3 (cemento, cal aérea, arena)

4.2.2.- Enlucido: Se ejecutará con mortero 1:1:5 (cemento, cal aérea, arena fina tamizada)

5.- Cielorrasos:

Salvo indicación en contrario los encuentros de planos serán ángulos vivos.

5.1.- Aplicados a la cal: Previa azotada con mortero 1:3 (cemento, arena) se ejecutará el enlucido con un mortero $\frac{1}{4}$:1:2 (cemento, cal aérea, arena fina tamizada) que se terminará fratazado al fieltro.

6.- Contrapisos:

6.1.- Sobre terreno natural: Se ejecutarán contrapisos, previo humedecido y compactación manual del terreno, con un espesor mínimo de 0.12 m. con hormigón pobre $\frac{1}{4}$:1:3:8 (cemento, cal hidráulica, arena y cascote).

7.- Pisos y zócalos:

Se colocarán de modo tal de presentar superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que indique la Inspección en cada caso. Los recortes se realizaran a máquina, quedando prohibida la colocación de piezas cortadas a mano.

7.1.- Pisos cerámicos: Serán colocados con mezcla adhesiva "Klaukol" ó equivalente, aplicada con llana dentada de 0,5 cm, previa ejecución de carpeta con mortero 1:3 (cemento, arena).

7.2.- Zócalos cerámicos: Idem 7.1.

8.- Revestimientos:

Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, con juntas correctamente alineadas y cortes ejecutados con perfecta limpieza y exactitud. Se colocarán con mezcla adhesiva "Klaukol" ó equivalente , aplicada con llana dentada de 0,5 cm., a junta cerrada y empastinados al tono. Los cantos vivos si los hubiere, se protegerán con la colocación de ángulos de chapa de acero inoxidable de $\frac{3}{4}$ x $\frac{3}{4}$ " desde el piso hasta la buña.

9.- Carpintería metálica y de madera:

El CONTRATISTA proveerá y colocará toda la carpintería metálica y de madera, incluidos todos los herrajes, que se indicaran en los pliegos de especificaciones técnicas particulares, respetando las calidades y tipos que allí se indiquen.

10.- Pintura:

Los trabajos de pintura se ejecutarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo todas las obras ser limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura, barniz, etc.

Las pinturas, barnices, etc, serán de marca reconocida y aceptada por la Inspección de Obra.

10.1.- Pintura en muros exteriores revocados:

10.1.1.- Lijado, cepillado y/o rasqueteado del muro.

10.1.2.- Aplicar una (1) mano de base de fijador diluido con agua y pintura al látex para exteriores , a pincel.

10.1.3.- Aplicar dos (2) manos de pintura al látex p/exteriores, a pincel o con máquina pulverizadora.

10.2.- Pintura en muros exteriores de ladrillo visto:

10.2.1.- Sobre paramentos nuevos: Se limpiará la superficie con ácido muriático al 20% luego enjuagado con abundante agua y dos (2) manos de pintura siliconada incolora para ladrillos vistos (tonalizar para emular a los paramentos existentes)

10.2.2.- Sobre paramentos existentes: arenado o hidrolavado caliente y dos (2) manos de pintura siliconada para ladrillos vistos.

10.3.- Pintura en muros interiores:

10.3.1.- Idem 10.1.1.

10.3.2.- Aplicar una (1) mano de base de fijador diluido con agua y pintura al látex para interiores, a pincel.

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

10.4.- Pintura sobre cielorrasos: Idem 10.3.

LINEA ROCA - SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA
OBRAS CIVILES

10.5.- Pintura sobre carpintería metálica y herrería:

10.5.1.- Desengrasado, cepillado y/o lijado a fondo.

10.5.2.- Aplicar dos (2) manos de antióxido al cromato de zinc.

10.5.3.- Masillado de irregularidades con masilla "Cintoplom" o equivalente. Lijado.

10.5.4.- Aplicar dos (2) manos de esmalte sintético.

10.6.- Pintura sobre carpintería de madera:

10.5.1.- Cepillado y/o lijado a fondo.

10.5.2.- Aplicar dos (2) manos de pintura base al aceite para maderas.

10.5.3.- Masillado de irregularidades con masilla para madera. Lijado.

10.5.4.- Aplicar dos (2) manos de esmalte sintético brillante.

11.- Instalación sanitaria:

Los trabajos se efectuarán en un todo de acuerdo con los Reglamentos de Obras Sanitarias de la Nación, los planos adjuntos, la presente documentación y las indicaciones que imparta la Inspección.

Las conexiones de provisión de agua corriente y de desagüe cloacal a colectora de Aguas Argentinas situada fuera de los límites de propiedad del Ferrocarril, correrá por cuenta del CONTRATISTA, como así también realizar toda tramitación, pago de sellos, tasas y presentación de planos en tela, de acuerdo al plano de final de obra, que fuera necesaria para obtener la aprobación y certificado final por parte de la repartición de la jurisdicción a la cual pertenece al lugar de la Obra.

En tal caso será requisito esencial para obtener el acta de recepción definitiva de la Obra, que la Inspección tenga en su poder copia de los planos finales de la misma aprobados por Aguas Argentinas que el CONTRATISTA tramitará en su oportunidad.

La valorización de este ítem comprenderá todos los trabajos y materiales que sean necesarios para realizar las instalaciones de acuerdo a las reglas del arte y los reglamentos vigentes, incluyendo la realización de cualquier trabajo accesorio o complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de las mismas, estén o no previstos y especificados en la presente documentación. Los planos indican de manera general la ubicación de los elementos principales y accesorios, los cuales podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse buscando en obra una mejor distribución de recorrido o una mayor eficiencia y rendimiento. Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban efectuarse para Aguas Argentinas, el CONTRATISTA deberá practicar en cualquier momento esas mismas inspecciones y pruebas u otras que la Inspección estime convenientes, aún en los casos que se hubieran realizado con anterioridad. Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

Deberán, además, respetarse las siguientes indicaciones:

- * Los desagües antes de salir del límite de propiedad del Ferrocarril tendrán una (1) cámara de inspección de 0.60 x 0.60 m, adecuadamente ventilada, realizada en albañilería de 0,30 m. y base de hormigón de 0,15 m., revocadas interiormente con

LINEA ROCA - SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES

alisado de cemento, con contratapa de cemento de cierre hermético y marco y tapa exterior de F^o F^o reforzado.

- * Las juntas de caños y accesorios de F^oF^o se realizarán utilizando filástica rubia y plomo fundido, ambos perfectamente calafateados.
- * Los inodoros empalmarán a la cloaca mediante bridas de bronce.
- * Los mingitorios tendrán depósitos automáticos (D.A.M.) con su correspondiente llave de paso.
- * Las rejillas de piso serán de bronce cromado, fijadas con tornillos de las mismas características.
- * Todas las cañerías y cajas de plomo y/o latón embutidas, se protegerán con una mano de pintura asfáltica y una vuelta de "Asfalcrep".
- * Los tubos para empalme de cañerías de hierro con plomo serán de bronce laminado forrado con plomo.
- * Todos los artefactos serán conectados a sus respectivas cañerías de agua y desagüe mediante conexiones de bronce cromadas.
- * Todos los artefactos se fijarán, ya sea a muros o piso, con tornillos de bronce.
- * El CONTRATISTA proveerá y colocará en condiciones de funcionamiento los artefactos que se enumeren en la especificaciones técnicas particulares.

12.- Instalación eléctrica:

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

- I.R.A.M.
- Reglamento de la Asociación Electrotécnica Arg. (Última Edición)
- Reglamento de la Compañía de Electricidad correspondiente
- Reglamento de la Empresa Telefónica correspondiente
- E.N.R.E – Ente Nac. Regulador de Energía
- Reglamento para líneas que cruzan o corren paralelas a las vías del ferrocarril (Decr. N° 9254/72)
- Reglamento del código de edificación Municipal de la Ciudad de Buenos Aires

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

El CONTRATISTA gestionará ante la compañía suministradora de energía correspondiente la toma de tensión y potencia indicada en el pliego de especificaciones técnicas particulares, corriendo por cuenta de éste la confección y presentación de los planos que fueran requeridos, como así también el pago de impuestos, tasas, y todo otro que surgiere para la habilitación de la obra eléctrica.

La recepción de la instalación se efectuará después de realizados a satisfacción los siguientes ensayos:

Una vez finalizados los trabajos de montaje se efectuará, en presencia de la Inspección, una prueba de aislación con megóhmetro de 1000 VCC con todos los artefactos colocados,

LINEA ROCA - SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES

sin lámparas y con interruptores cerrados. Se medirá cada conductor contra tierra y todos los conductores entre sí. El valor así medido no podrá ser inferior a 1 megohm. El instrumento será provisto por el CONTRATISTA.

Aprobados los ensayos anteriormente mencionados, se efectuará la prueba de funcionamiento de la instalación.

12.1.- Puesta a tierra: El neutro de la instalación **no** será puesto a tierra salvo expresa indicación de la Compañía de Electricidad para la toma de energía (ver reglamento de la A.E.A.)

La toma a tierra se efectuará mediante una jabalina hierro-cobre Copperweld que se hincará directa y verticalmente en terreno natural, hasta una profundidad de 4,50 m como mínimo cuyo \varnothing mínimos será de 5/8", las uniones que sean necesarias realizar entre secciones de jabalina hasta alcanzarla profundidad indicada se ejecutarán con manguitos de acople de la misma marca, al igual que el perno para hincado y el toma cable que acoplará el cable de tierra con la jabalina. Antes de dar por terminada la puesta a tierra deberá medirse la resistencia la cual no podrá superar en ningún caso los 3 ohms. Si así sucediera se agregaran nuevos tramos a la jabalina o se realizará una nueva puesta a tierra hasta obtener, como máximo el valor indicado. La puesta a tierra se terminará en una caja de inspección de 20 x 20 cm. con tapa metálica, en la que se efectuará la conexión entre la jabalina y el cable de tierra del tablero, mediante conector especial a presión. El cable de conexión a tablero tendrá 25 mm² de sección e irá colocado dentro de caño galvanizado de \varnothing 3/4" nominal.

12.2.- Puesta a tierra de los equipos: La totalidad de la cañería metálica, soportes, luminarias, tomacorrientes y en general toda estructura conductora que por accidente pueda quedar bajo tensión deberá ponerse sólidamente a tierra, a cuyo efecto y en forma independiente del neutro deberá conectarse mediante conductor Aislación Bicolor (Verde/Amarillo) de sección adecuada, el que podrá ser único para ramales o circuitos que pasen por la misma caja de paso.

El o los cables de tierra serán puestos a tierra en el tablero, pero de tal modo que no puedan aislarse por casualidad.

12.3.- Tablero general: El tablero estará conformado por una estructura metálica tipo caja, cerrado en todos sus lados, con acceso por una puerta abisagrada con cerradura a tambor, la que cerrará sobre marcos laberínticos, provistos de burletes de neoprene.

Se construirá en chapa D.D. N°16 y protegido por antióxido Epoxi y pintura **ALKYDICA Horneable**, colores según Normas, con una placa en su fondo interior de chapa D.D. N°14, sujeta a la estructura mediante tornillería, en la cual se montarán todos los elementos que se indiquen, los que deberán conservar una distancia mínima de 100 mm de las paredes del gabinete.

La vinculación entre el interruptor principal y los interruptores seccionales se efectuará mediante borneras de conexión componibles tipo "Zoloda", montadas sobre guía de hierro. Los cables de conexionado de distribución se llevarán en forma prolija, en mangueras con precintos plásticos o en canaletas ranuradas especiales.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES	7 de 12	Coord. Obras Civiles
--	---------	----------------------

LINEA ROCA - SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES

El total de los elementos con partes vivas accesibles se cubrirá con una contratapa calada que deje a la vista solo las manijas de los interruptores; junto a cada interruptor se colocará una placa grabada en acrílico con las leyendas que identifiquen al circuito al que alimentan. El tablero se embutirá en la pared a una altura de 1,80 m. desde su borde superior a piso terminado. El frente tendrá el marco formado por un reborde de la misma caja o fijado a la caja por soldadura sin junta aparente y sobre dicho marco se asegurará la puerta mediante bisagras desmontables. El marco formará cubrejunta entre pared y gabinete, se deberá prever una reserva equipada del 20% del equipamiento instalado y un 20% del espacio vacío del tablero. El contratista deberá proveer pegado a la contratapa del tablero el diagrama unifilar del mismo.

12.4.- Cableado subterráneo

12.4.1.- Tendido de cables sobre terreno natural: Las zanjas se ejecutarán a cielo abierto, con una profundidad mínima de 0,60 m. desde la cota de nivel 0,00 que defina la Inspección.

Dicha profundidad estará sujeta a posibles variaciones debidas a características propias de los lugares donde se efectúen las excavaciones. La zanja será de sección rectangular y mantendrá una perfecta linealidad en todos sus tramos; las variaciones de nivel se realizarán en forma suave y progresiva, cuidando que el fondo de la zanja se mantenga limpio y que no existan piedras o cualquier otro elemento que con el tiempo pueda dañar los cables. El ancho de la zanja será de 0,40 m como mínimo, incrementándose a razón de 0,20 m por cada cable más a instalar.

Los zanjos a ejecutar para la instalación de cables subterráneos, serán manuales, no permitiéndose otro medios para la realización de estos.

Los cables serán asentados y recubiertos en la zanja, por medio de un manto de arena de un espesor total de 10 cm.

Al colocar los cables dentro de las zanjas, deberán adoptarse las prevenciones necesarias para no curvarlos demasiado ni arrastrarlos por el suelo. El radio mínimo admitido en las curvas a ejecutar con los cables para su instalación será de 15 veces el diámetro de los mismos.

El tendido de cables de dos bobinas consecutivas debe hacerse de modo tal que el tramo final de una y el inicial de la subsiguiente se superpongan 0,50 m. para permitir la ejecución del empalme.

Previo a la iniciación del cierre de zanjas el CONTRATISTA deberá solicitar a la Inspección la autorización expresa para la realización de dicha tarea.

Acondicionados los cables en forma definitiva sobre el lecho de arena, se procederá a cubrirlos, para protección mecánica, con canaleta tapacable de hormigón armado. Dichos tapacables cubrirán el cable en toda su extensión, teniendo en cuenta que los espacios libres entre piezas deberán ser llenados con arena.

A continuación se procederá al llenado total de la zanja con la tierra excavada, lo más limpia posible, en capas sucesivas de 0,20 m. de espesor perfectamente apisonadas antes de pasar a la siguiente, dejando al final una convexidad sobresaliente del nivel del terreno de 0,30 m. para su asentamiento natural.

LINEA ROCA - SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES

Los conductores que podrán utilizarse son los aprobados por Normas IRAM 2220, 2261 y 2262.

12.4.2.- Tendido de cables en cañerías: Para el tendido de los cables en cruces de muros, cañerías, pasos peatonales y pasos a nivel, ya sea que se encuentren habilitados al tránsito o no, se utilizarán caños de fibrocemento.

Cuando deban cruzar vías, alcantarillas, desagües, arroyos, puentes los cables deberán ser protegidos por caños de hierro galvanizado.

Los \varnothing internos utilizados para las cañerías debe ser 1,50 veces mayor que el \varnothing exterior del cable, con un \varnothing mínimo de 2½". Cuando estas cañerías crucen vías o sean instaladas debajo de construcciones civiles, se extenderán un metro a cada lado del riel o más allá de la línea perimetral, respectivamente como mínimo.

12.5.- Materiales

12.5.1.- Conductores: Serán de cobre electrolítico responderán a lo indicado por normas IRAM 2183 y 2220 respectivamente, con aislaciones de PVC y serán del tipo antillama. La sección mínima a utilizar será de 2,5 mm² para instalaciones de iluminación y fuerza motriz. Los conductores se colocarán de acuerdo a la distribución que se indica en los planos, con respecto a la cantidad y sección de los mismos.

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

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

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

En todos los casos, los conductores se colocarán con colores codificados a lo largo de toda la obra, para su mejor individualización y rápida inspección o control de las instalaciones, a saber:

- * Fase R: Color castaño
- * Fase S: Color negro
- * Fase T: Color rojo
- * Neutro: Celeste
- * Tierra : Bicolor verde-amarillo o cable desnudo

Para la instalación subterránea se utilizarán conductores de cobre electrolítico recocido con aislación de PVC tipo Sintenax de secciones de acuerdo a lo indicado en los planos.

12.5.2.- Cañerías: En la instalación embutida o sobre cielorraso y para la instalación de iluminación se usará para la distribución caño semipesado fabricado conforme a norma IRAM 2005.

En las instalaciones a la intemperie o donde se indique expresamente hierro galvanizado, éste será del tipo galvanizado pesado conforme a norma IRAM 2005. La sección mínima de cañería a utilizar será ¾"; todos los extremos de cañería serán cortados en escuadra

LINEA ROCA - SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA OBRAS CIVILES

respecto a su eje, escariados, roscados con no menos de cinco hilos y apretados a fondo. Las cañerías embutidas o sobre cielorrasos se colocarán en línea recta entre cajas o con curvas suaves. Las cañerías a la vista se colocarán paralelas o perpendiculares con las líneas del edificio.

Las cañerías serán continuas entre cajas de salida o cajas de pase y se fijarán a éstas, en todos los casos, con boquillas y contratuercas de modo tal que el sistema sea mecánicamente continuo en toda su extensión.

Las cañerías exteriores se fijarán a la estructura con abrazaderas conforme a normas, con silleta de montaje para separarlos de la pared, colocadas como máximo cada 1,50m., además en cada codo al comenzar y empalmar, y al final de cada tramo recto que llega a una caja.

Toda cañería metálica que se coloque a la vista deberá ser decapada y pintada con esmalte sintético, una vez terminada la instalación.

12.5.3.- Cajas de pase y derivación: Serán de medidas proporcionadas a los caños y conductores que lleguen a ellas, siempre que las mismas no estén indicadas en los planos. Serán de chapa de hierro de 1,5 mm. para cajas de hasta 20 cm. de lado; las de tamaño mayor y hasta 40 cm. serán de chapa de 2,0 mm. de espesor. Llevarán tapas fijadas con tornillos en cantidad suficiente para garantizar un correcto cierre y estarán pintadas con dos manos de antióxido al cromato de zinc antes de ser colocadas; luego serán pintadas igual que las cañerías.

12.5.4.- Cajas de salida para instalación embutida: Las cajas para brazos, centros, tomacorrientes, etc. serán las indicadas según norma IRAM 2005 P, estampadas en una pieza de chapa de 1,6 mm. de espesor.

Las cajas para brazos y centros serán octogonales, chicas de 75 mm. de diámetro para acometida de hasta dos caños y/o cuatro conductores, y grandes de 90 mm. de diámetro para hasta cuatro caños y/u ocho conductores. Para acometidas de mayor cantidad de caños y/o conductores las cajas serán cuadradas de 100 mm. de lado.

Las cajas para llaves o tomacorrientes serán rectangulares de 100 x 55 mm. para hasta dos caños y/o cuatro conductores y cuadradas de 100 mm. de lado, con tapa de reducción rectangular para mayor número de caños y/o conductores.

Salvo indicación especial de la Inspección, las cajas para llaves se colocarán a 1,20 m. sobre el nivel de piso terminado y a 10 cm. de la jamba de la puerta del lado que ésta se abre. Las cajas para tomacorrientes se colocarán a 0,40 cm. sobre el nivel piso terminado, y a 1,20 m. en los locales con revestimiento sanitario.

12.5.5.- Cajas de salida a la vista: Se emplearán cajas de fundición de aluminio según Norma IRAM 2005, con accesos roscados y en cantidad y \varnothing adecuado a las entradas y salidas que requiera. La altura de colocación será la detallada para cajas embutidas, salvo indicación en contrario en las ETP.

12.5.6.- Llaves de efectos: Serán del tipo standard de embutir, con accionamiento a tecla y una capacidad mínima de 10 A. Las tapas serán de material plástico color marfil, sujetadas con tornillos cromados con cabeza "gota de sebo".

LINEA ROCA - SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA
OBRAS CIVILES

12.5.7.- Tomacorrientes: Serán del tipo standard de embutir, con una capacidad mínima de 10 A, y contarán con el borne reglamentario de toma de tierra. Las tapas serán de material plástico color marfil, sujetadas con tornillos cromados con cabeza "gota de sebo".

12.5.8.- Artefactos de iluminación: Provisión y colocación de los artefactos que se indiquen en los planos de instalación eléctrica.

Los artefactos de tubos fluorescentes deberán estar provistos de balastos electrónicos tipo "Italavia" modelo Fotón, acordes a la potencia de los mismos.

Cada artefacto contará con el correspondiente capacitor para corrección de $\cos \varphi$.

13. Protección Superficial de Estructuras Férreas

13.1 Limpieza De Superficies Férreas

Las superficies arenadas al " **acero desnudo** " deberán quedar totalmente libres de suciedad y enmohecimientos y con la terminación superficial adecuada, dada por la granulometría de la arena correspondiente que se utilice, para asegurar la firme adhesión de la pintura antióxido de fondo elegida.

Cada vez que finalice la jornada de arenado se procederá a sacar la arena sobrante, limpiar prolijamente y sopletear la estructura, debiéndose retirar dicho producido de la zona de los trabajos.

Las pinturas que se aplicarán a la estructura férrea serán provistas por el Contratista ya preparadas, en envases herméticamente cerrados y que no presenten signos de haber sido violados, debiéndose adoptar marcas reconocidas en plaza que cuenten con el sello IRAM y solicitar con 30 (treinta) días de anticipación a su empleo, la aprobación de las mismas por parte de la Inspección. Adjuntas a la cotización, el Contratista deberá presentar las características y especificaciones del fabricante de las pinturas ofrecidas, en los diversos esquemas alternativos que pueden ser presentados.

El pintado de las estructuras metálicas se deberá ejecutar en un todo de acuerdo a lo especificado en la Norma IRAM 1094 " *Pintado de Superficies Férreas* ".

En todos los casos el espesor total de la película de pintura seca, completa con todas sus manos, no será menor de 200 μ incluyendo el eventual esmalte de acabado.

13.2 Pintura

La estructura deberá tener las condiciones superficiales adecuadas al tipo de pinturas que se aplicarán de acuerdo a la propuesta del Contratista, quien podrá ofrecer *esquemas* de pintura alternativos indicando el costo final resultante de la aplicación de cada una de ellos, de manera que Este Concesionario pueda optar por alguna de las variantes ofrecidas. No obstante, a menos que se justifiquen y garanticen otras condiciones idóneas de trabajo, las superficies a pintar deberán estar completamente limpias, sin enmohecimientos y superior al 80 % y cuya temperatura ambiente sea inferior a 5° C o superior a 40° C. **El color de la pintura de acabado será a definir por la inspección de obra** secas, no debiéndose pintar en días cuya humedad relativa sea

Esquema de pintura:

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES	11 de 12	Coord. Obras Civiles
--	----------	----------------------

LINEA ROCA - SUBGERENCIA DE INFRAESTRUCTURA
OBRAS CIVILES

En líneas generales el revestimiento comprenderá una mano de 125 micrones de epoxi autoimprimante de altos sólidos y como terminación dos (2) manos de 40 micrones cada una de esmalte poliuretano. Las características generales son las siguientes:

a) Primer

Inmediatamente después del arenado se aplicará una capa de pintura anticorrosiva (epoxi autoimprimante) de 125 micrones de espesor de las siguientes características:

Tipo Epoxi de 2 componentes
% de sólidos en volumen mín. 76
Espesor por mano 100 a 200 micrones
Tiempo de secado 6 horas

b) Terminación

Como terminación se aplicarán dos capas de 40 micrones cada una de esmalte poliuretánico de las siguientes características:

Tipo Acrílico poliuret. aliático 2 comp.
% de sólidos en volumen mín. 44
Espesor por mano 30 a 40 micrones
Tiempo de secado entre manos 10 horas

El espesor total de la película de pintura seca, completa con todas sus manos, no será inferior a 200 μ incluyendo el eventual esmalte de acabado.