

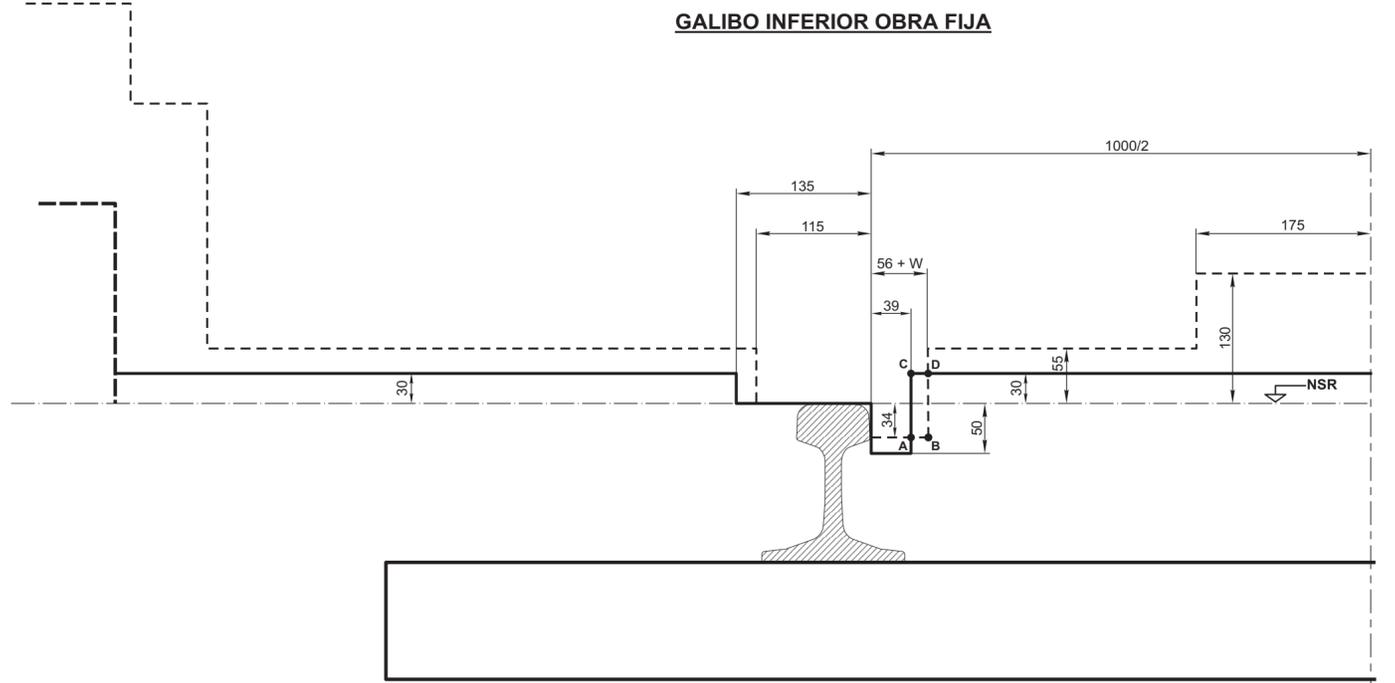
EL RECTANGULO A.B.C.D. DEBE SER RESPETADO POR LOS VEHICULOS NUEVOS O MODIFICADOS CON EXCEPCION DE LAS LOCOMOTORAS

NOTAS:

- * EL MAXIMO DE TREN RODANTE NO DEBE EXCEDERSE CUALQUIERA SEA EL ESTADO DE MOVIMIENTO DEL VEHICULO.
- * DENTRO DE LAS ESTACIONES Y LUGARES CON SEÑALAMIENTO ELECTRICO PREVISTO, LA SEPARACION MINIMA ENTRE EJES DE VIA SERA DE 4,10 m.
- * LOS CRUCES FERROVIALES EN DISTINTO NIVEL SE RIGEN POR LAS NORMAS DE LA RESOLUCION S.E.T.O.P. N° 7/81 DEC. N° 747/88.
- * LOS CRUCES O INSTALACIONES DE PARTICULARES PARA CONDUCCION DE ENERGIA ELECTRICA O DE COMUNICACIONES SE RIGEN POR LAS NORMAS ESTABLECIDAS EN EL DECRETO N° 9254/72.
- * LOS GALIBOS ESTABLECIDOS CORRESPONDEN A VIA RECTA. PARA VIA EN CURVA PARA CADA CASO PARTICULAR SE DEBERA ESTUDIAR EL GALIBO MINIMO DE OBRA QUE CORRESPONDAN A LAS CARACTERISTICAS DE LA CURVA Y VEHICULOS.
- * ANCHO MAXIMO DEL PANTOGRAFO: 1,880 m.
- ** EL GALIBO MAXIMO DE TREN RODANTE CON PANTOGRAFO PLEGADO ES VALIDO, ESTÉ O NO LA VIA ELECTRIFICADA.
- * EN CASO DE PUNTE DE USO PEATONAL EXCLUSIVO SE RESPETARA LA NORMA DE LA RESOLUCION S.E.T.O.P. 7/81 CUANDO LA VIA SEA ELECTRIFICADA Y CUANDO NO LO SEA SE RESPETARA EL GALIBO DE OBRA FIJA.

ANTECEDENTES:

- * SUBCOMISION TECNICA - FERROCARRILES - VIA Y OBRAS. - ACTA N° 2/55 Y 7/55 - PLANO N° FFAA/10 Y 10A. - ACTA N° 6/58. PLANO N° FFAA 10B - PLANO NEFA 606/1 - RESOLUCION A.999/71 DEL 2/6/71 DE LA REGION NOROESTE - PLANO C.1326/1A DEL F.C. MITRE REEMPLAZADO LUEGO POR EL PLANO G.V.O. 560 SEGUN DECRETO N° 2380 DEL 27/3/63.
- * EL PRESENTE PLANO ANULA Y REEMPLAZA AL G.V.O. 3046.

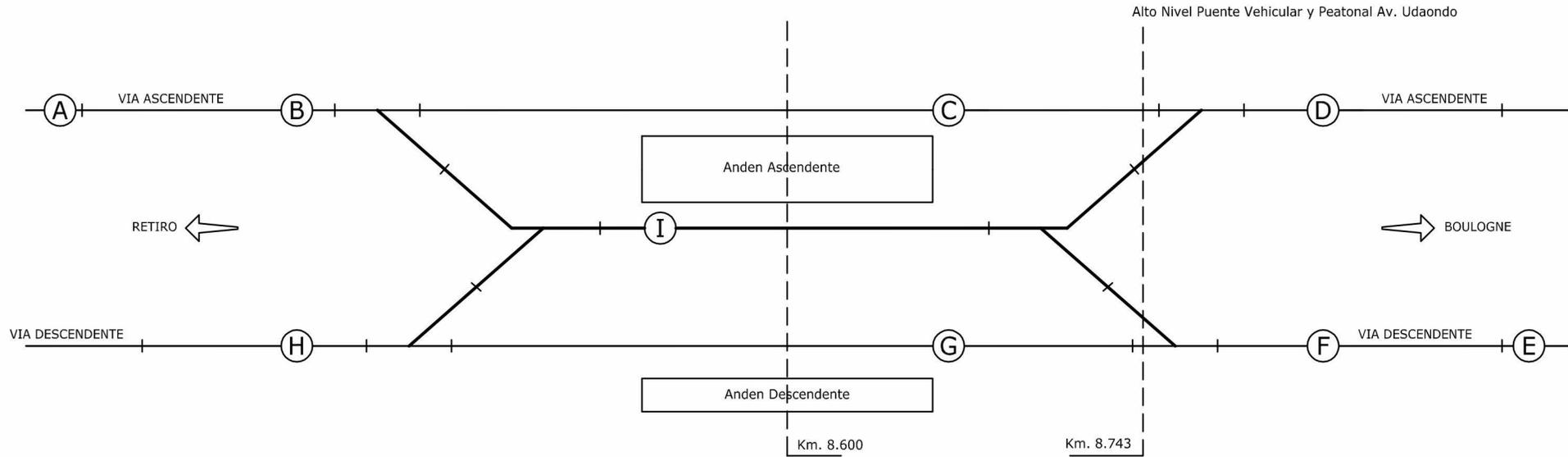


- GALIBO MAXIMO DE TREN RODANTE
- GALIBO DE OBRA FIJA INFERIOR
- GALIBO DE OBRA NUEVA EN VIAS COMUNES
- A.B.C.D. - INTERFERENCIA DE GALIBOS PERMITIDA SOLO A LOS CONTRARRIELES DE LOS CRUZAMIENTOS
- W SOBREAÑO DE TROCHA (DE ACUERDO A N.T.V.O. N° 14)

Esc. 1:5

GALIBOS MAXIMO DE TRENES Y MINIMO DE OBRAS EN VIAS COMUNES Y ELECTRIFICADAS				FERROCARRILES ARGENTINOS		
				AREA VIA Y OBRAS		
ESCALA 1:50	TROCHA 1000	LINEAS:	UTILIZACION GENERAL	EMISION		
FIRMA Y FECHA APROB. Agrim. Eugenio A. Commenges Gerente Via y Obras Ferrocarriles Argentinos				N° DE PLANO G.V.O. 3236		
				1	2	3

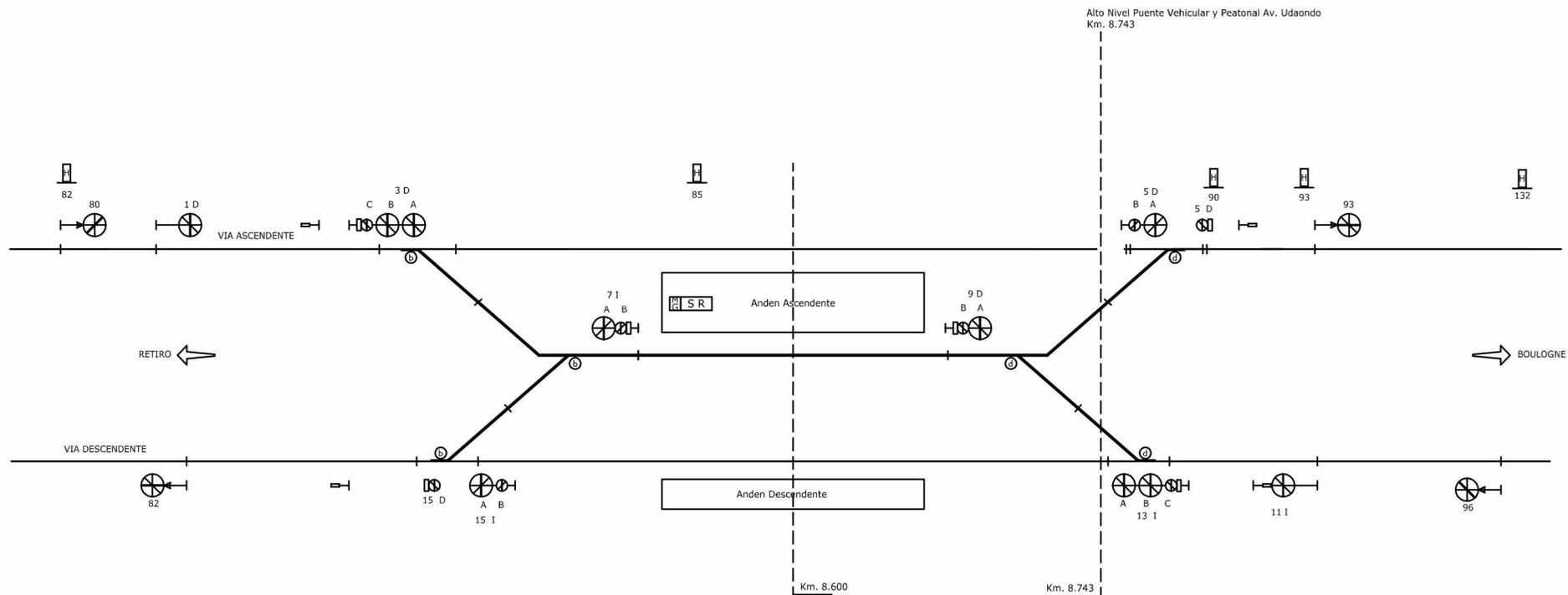
Estación Ciudad Universitaria
km 8/600



ORIGINO	DIBUJO	CONTROLO	APROBO	FECHA
				24/04/13
ESCALA: Sin Escala		ESCALA de PLOTEO: 10:1		N.U.M:
AREA : S, T y E			PARTE N° :	
ESTACION CIUDAD UNIVERSITARIA km 8/600 CUADRO DE PASAJES ANEXO II A				
SUSTITUYE A:				
SUSTITUIDO POR:				

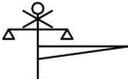
Estación Ciudad Universitaria

Km. 8/600



ORIGINO	DIBUJO	CONTROLO	APROBO	FECHA	
				24/04/13	
ESCALA: Sin Escala		ESCALA de PLOTEO: 10:1		N.U.M:	
AREA : S, T y E			PARTE N° :		
ESTACION CIUDAD UNIVERSITARIA km 8/600					
ESQUEMA DE VIAS Y SEÑALES					
ANEXO III - A					
SUSTITUYE A:					
SUSTITUIDO POR:					

ANEXO III . B

SIMBOLO	REFERENCIAS
	Aspecto Rojo Aspecto normal de la señal: Doble Trazo.
	Aspecto Naranja Aspecto normal de la señal: Doble Trazo.
	Aspecto Verde Aspecto normal de la señal: Doble Trazo.
	Señal semiautomática SA de tres aspectos.
	Señal semiautomática SA con señal de maniobra tipo ME.
	Señal semiautomática SA con señal de maniobra tipo ME e indicador de ruta.
	Señal semiautomática SA con señal de llamada tipo W.
	Señal semiautomática SA de dos aspectos para control de ruta por vía desviada.
	Señal automática SA de tres aspectos.
	Señal de maniobra enana tipo ME
	Señal de maniobra enana tipo ME con indicador de ruta.
	Tablero límite de maniobra.
	Máquina eléctrica para accionamiento de cambios.
	Barrera de accionamiento automático, con fonoluminosas, campana y cruz de San Andrés.
	Junta de aislación eléctrica entre rieles, delimitación de circuitos de vía.
	Abrigo tipo H del señalamiento actual.
	Sala de relevadores.
	Puesto de control local - CTL
	Sala del motogenerador.

ANEXO IV A

OBRA CIVIL - LOCALES TÉCNICOS

1. Objetivo

El objetivo del presente Anexo es la determinación de las especificaciones técnicas para las obras de acondicionamiento y remodelación de locales que se indican en los esquemas y planos adjuntos, ANEXO III.A, cuyo destino será "Sala de relevadores y señalamiento" "Sala de Motogenerador", "Sala de Equipo Antiincendio", "Local de CTL y Telemando", en oficina de Aux, y todo otra sala o local que requiera la Obra.

La propuesta debe comprender todos los rubros necesarios para ejecutar y terminar la totalidad de los trabajos de acuerdo al presente Anexo y al apartado 2.8.1 del capítulo 2 del este Pliego, incluyendo también todas aquellas tareas que sin estar expresamente indicadas fueran necesarias para ejecutar la obra con arreglo a su fin.

2. Ingeniería

El Contratista deberá presentar, la ingeniería básica y de detalle de las instalaciones que estarán a su cargo, para evaluación y aprobación de la Inspección.

Las memorias descriptivas y de cálculo, planillas y planos serán entregados en el tipo y cantidad especificados en el capítulo 2 de este Pliego.

La documentación observada por la Inspección de Obra tendrá los siguientes grados de aprobación:

a) Aprobado para construcción

La revisión emitida es apta para la ejecución de los trabajos descritos en la misma. Así mismo tal aprobación no exime al Contratista de su responsabilidad ante vicios ocultos y/o aparentes que pudieran encontrarse en las obras a su cargo.

b) Aprobado con observaciones

La revisión emitida es apta solamente para la ejecución de los trabajos que no se hallaren observados, debiéndose salvar las observaciones realizadas dentro del plazo estipulado.

c) Rechazado

El Contratista deberá rever por completo la documentación objetada, de acuerdo a lo expresado por la Inspección, no pudiendo bajo ningún concepto ejecutar de manera parcial o total, los trabajos allí descritos, hasta que la ingeniería correspondiente no esté a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

Los planos correspondientes a plantas y cortes generales se confeccionarán: en escalas 1:20, en formatos de acuerdo a las normas IRAM, los planos de detalle se deberán realizar en escalas adecuadas (1:10; 1:5; 1:1), además esta documentación será acompañada pro copia en soporte magnético, en programas habituales en estos casos (CorelDRAW, AutoCAD, etc.).

3. Especificaciones Técnicas

Alcance general de las prestaciones

El alcance general está dado en el capítulo 2, Condiciones Técnicas de Aplicación Generales, siguiendo para cada una de las tareas lo descripto a continuación.

Tareas preliminares

El Contratista deberá efectuar los trabajos preliminares necesarios, como limpieza general, recolección y retiro de escombros, desperdicios, desratización; etc, así como disponer lo producido en sitio adecuado, a aprobar por la Inspección.

Demoliciones

El Contratista deberá demoler y/o dismantelar toda construcción u obstáculo que se encuentre en las zonas afectadas por los trabajos y proceder a su retiro. A tal efecto de adoptará todas las disposiciones contenidas en el Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires, ya sea de orden administrativo o técnico.

Se someterá a aprobación de la Inspección de Obra la metodología de trabajo a utilizar, tomando las previsiones necesarias, extremando las medidas de seguridad para minimizar riesgos de accidentes.

Si a pesar de las precauciones adoptadas, las construcciones o instalaciones existentes inherentes del edificio, sufrieran daños como consecuencia de los trabajos de obra, estarán a cargo del Contratista las reparaciones necesarias, las que deberán realizarse con la celeridad suficiente para evitar posibles atrasos en los tiempos de programación de obra.

Los trabajos de demolición se ejecutarán básicamente en la mampostería divisoria de locales sanitarios, en todos los revoques interiores de paredes que requieran su reconstitución y en todos los revoques de cielorrasos que estuvieran englobados, flojos, caídos y en presencia de filtraciones, y que necesiten reparación a juzgar conjuntamente con la Inspección.

La Inspección podrá resolver los casos particulares y podrá determinar los ajustes para cada sector en los trabajos de demolición que sean necesarios.

Excavaciones

Descripción de los trabajos

Se deberán ejecutar excavaciones para la construcción de locales y de conductos que permitirán el pasaje del cableado.

El Contratista será responsable de la correcta ejecución de las tareas y responderá por los defectos que puedan producirse durante las mismas, para lo cual deberá adoptar las medidas de seguridad adecuadas.

Asimismo, el Contratista asumirá la responsabilidad total de todos los problemas derivados de las tareas de excavación y deberá contrarrestar los vicios que pudieran presentarse durante la ejecución de los trabajos contratados.

Excavación

El Contratista deberá realizar la correspondiente excavación hasta componer los perfiles apropiados, ejecutando la limpieza y evacuación de lo producido, verificando las dimensiones para concluir dichas tareas en un todo de acuerdo a lo requerido para esta obra.

Se conducirán los trabajos de excavación en forma de obtener las secciones transversales adecuadas y terminadas de acuerdo a las necesidades y a las indicaciones de las documentaciones.

Material de excavación

Se considerará como material de excavación a todo aquel de cualquier naturaleza que se encuentre dentro de los volúmenes a excavar y que sea necesario su retiro.

Además del suelo natural se considera material de excavación el producto de las demoliciones y remociones como ser: los restos de contrapisos, solados, cañerías, etc.

En caso de duda sobre la naturaleza de las posibles instalaciones u objetos que se encuentren durante los trabajos de excavación, se deberá consultar a la Inspección previamente a su remoción.

Transporte de materiales excavados

El Contratista deberá retirar todo el material excavado que no sea utilizado como relleno o que no se incorpore como tal a la obra, transportarlo y descargarlo en donde indique oportunamente la Inspección; a cargo del Contratista.

Medidas de prevención

El Contratista deberá tomar las precauciones y recaudos necesarios para evitar el anegamiento de las zanjas y conductos para el pasaje del cableado, debido a la presencia de líquidos provenientes de filtraciones.

Mampostería

Descripción de los trabajos

En los sectores de andenes, vestíbulos o salas de los destinados a estos locales, se construirán muros perimetrales e interiores de cerramiento con la finalidad de materializar los locales necesarios; y las dimensiones de éstos estarán en función del equipamiento que incluirá, estando definidas en las correspondientes planillas de locales.

El espesor del muro mencionado será de 0,15 m de ladrillo común, y su altura será la que surja desde el nivel de solado del andén del vestíbulo al cielorraso del mismo.

Dado el caso, la posición de este muro será tal que forme una sola línea no interrumpida en forma visible por el borde muros a construir respecto de muros y/o columnas existentes.

Deberán preverse todas las carpinterías necesarias, para permitir el ingreso a los locales de los equipos a instalar.

Generalidades

La mampostería se ejecutará con sujeción a las reglas del arte de la construcción. Los ladrillos, se colocarán mojados; se les hará resbalar sin golpearlos sobre la mezcla, apretándolos de manera que ésta rebase por las juntas.

Las hiladas de ladrillos serán horizontales y alineadas; las juntas serán alternadas de modo que no se correspondan entre ellas verticalmente, en hiladas sucesivas, con una profundidad de 10 mm. por lo menos, y tendrán un espesor máximo de 15 mm..La trabazón habrá de resultar perfectamente regular.

Los muros y tabiques que se crucen o empalmen, serán trabados convenientemente, así como se levantarán empleando las herramientas adecuadas a fin de que resulten verticales, perfectamente a nivel; no se admitirán alabeos en sus caras.

No se permitirá el empleo de clavos, alambres, cascotes, etc. para la trabazón de paredes. Los muros y tabiques estarán ligados a las columnas, losas, vigas, etc., por medio de hierros estructurales \varnothing 6 mm, de longitud mínima 0,50 cm, con separación máxima de diez hiladas con aplicaciones de mortero de cemento (1:3).

Al efectuar la mampostería se posicionarán y amurarán los marcos de las carpinterías que correspondan asegurando las grampas de sujeción con mortero de cemento (1:3); se deberá ejecutar el llenado de mortero diluido para asegurar el cubrimiento en todos los intersticios entre chapa y mampostería. Las partes del marco que queden cubiertas por revoques llevarán metal desplegado.

El mortero a emplear en su construcción será el indicado en el ítem "Mezclas".

Vanos

Todos los vanos deben llevar dinteles de hormigón armado; apoyarán por sus extremos sobre la albañilería, en una longitud no inferior a 0,35 m.

En todos los casos los dinteles deberán tener el mismo ancho que el muro, y la armadura mínima será de 2 ó 10.

Hormigón armado

Se utilizarán los reglamentos elaborados por C.I.R.S.O.C. 201 "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de Hormigón Armado y Pretensado" en todos los criterios de cálculo, hipótesis, valores de resistencia de materiales y tecnología.

La calidad, tanto del acero como del cemento responderá a las normas IRAM. En caso de que para un determinado material no se hubiera indicado explícitamente las especificaciones que debe satisfacer, quedará sobrentendido que son de aplicación las exigencias establecidas en las normas IRAM vigentes.

Materiales

Los materiales a utilizar serán, dentro del tipo especificado, de primera calidad y tendrán las dimensiones prescriptas en los planos y demás documentación que conforma el presente pliego.

Se rechazará todo material que no reúna las condiciones exigidas en el pliego o que considere inadecuadas, o que siéndolo inicialmente haya sufrido deterioro por deficiente protección.

Todo material que no se ajuste a los requerimientos técnicos será retirado de la obra de inmediato, toda obra observada será acondicionada en el menor tiempo posible, todo equipo lesionado será reemplazado en condiciones de aceptación.

Se dispondrá en obra las cantidades de materiales necesarios para la buena marcha de la misma.

Todos los elementos estructurales de hormigón que puedan ponerse en contacto con el agua de napa freática, agua de lluvia, filtraciones de agua provenientes de conductos, etc., serán construidos con el agregado de incorporadores de aire y plastificantes, la inclusión de los cuales en la mezcla de hormigón asegurará bajo cualquier circunstancia la obtención de mejores resultados.

De las muestras

Se realizarán la revisión y ensayos para la aceptación provisoria y definitiva sobre muestras de cada uno de los materiales a emplearse en los trabajos. No se depositarán o acopiarán materiales a pie de obra o dentro del recinto de la obra, sin cumplir con este requisito.

Si no se cumplierse el requisito consignado, se rechazarán, las muestras de los materiales en cuestión.

La Inspección examinará cada muestra de material, artículo o producto, y procederá a su aceptación o a su rechazo. Las muestras de los materiales aprobados quedarán depositados en obra o en el sitio que se designe en la debida oportunidad.

De las marcas y envases

Con relación a las marcas indicadas en la documentación y/o pliego se establecen dos alternativas:

- a) Donde se especifican dos marcas, la elección es indistinta.
- b) Donde se especifica una marca o equivalente significa que de proponerse éste, será de igual calidad, terminación y durabilidad que la consignada, aceptable para la Inspección.

Todos los materiales envasados lo serán en envases originales, perfectamente cerrados con cierres de fábrica. Cuando se prescriba el uso de materiales aprobados, llevarán además, la constancia de la aprobación en el rótulo definitivo.

Del hormigón

Se utilizará hormigón de cemento Portland de calidad H 21 de acuerdo al capítulo 6.5 del C.I.R.S.O.C. "Hormigón de Cemento Portland".

Cemento

Sólo podrá utilizarse cemento del tipo portland normal de fabricación nacional, de marca aprobada y reconocida, de fragüe moderadamente acelerado tipo "San Martín", con el fin de obtener una estructura de coloración uniforme en las caras que quedarán a la vista; se utilizará una única marca de cemento y de la misma procedencia.

El cemento se deberá emplear en estado pulverulento, sin la menor tendencia a aglomerarse. No se permitirá el uso del cemento total o parcialmente fraguado o si contiene terrones. El material en tales condiciones será retirado sin dilaciones de la obra. Cuando se utilice cemento envasado, será usado sacándolo de sus envases originales en el momento de utilizarlo.

Agregado Fino

Estará constituido por arena silícea, limpia y libre de sustancias orgánicas y cuya granulometría cumpla con el capítulo 6.2 del C.I.R.S.O.C. "Agregados de densidad normal".

Agregado Grueso

Estará limpio previamente a su empleo. Si a criterio de la Inspección no lo fuera, se procederá a su lavado. El tamaño máximo del agregado grueso a emplear será a lo sumo igual a 1/4" del menor espesor de la estructura en que se utilice y en ningún caso superior a 5 cm.(Capítulo 6.2 - C.I.R.S.O.C. 201 - "Agregados de densidad normal").

Agua de Mezcla

Será limpia y potable, ajustándose a los requisitos indicados en el capítulo 6.4 del C.I.R.S.O.C. "Agua para morteros y hormigones de Cemento Portland".

Dosificación del Hormigón

Se empleará hormigón elaborado (IRAM 1666) mezclado en motohormigonera o en planta industrial, o elaborado a pie de obra provisto antes de que alcance el tiempo de fraguado inicial (IRAM 1662), de acuerdo a las características indicadas y sin que sea necesario otro tratamiento previo a su uso (Capítulo 9 - C.I.R.S.O.C. 201 - "Elaboración y transporte del hormigón a obra"

Del Acero

El tipo de acero a utilizar para el hormigón será ADN 420 / 500 (Capítulo 6.7 del C.I.R.S.O.C. - Barras y mallas de acero para armaduras).

Todas las barras de acero serán almacenadas bajo techo o cobertura y sin tomar contacto con el suelo. Las barras de acero serán separadas en obra de acuerdo a su diámetro; cada grupo de ellas deberá ser claramente marcado para su rápida identificación.

Cada entrega parcial de los materiales irá acompañada del certificado del fabricante, garantizando que las barras incluidas en la orden han sido manufacturadas de acuerdo a las normas IRAM.

Se realizarán periódicamente los ensayos de barras de los respectivos grupos almacenados en la obra. Si los resultados no se ajustaran a las normas la Inspección se retirarán las partidas ensayadas.

Previamente a la colocación de la armadura, se limpiarán cuidadosamente los espacios destinados a contenerla. La armadura será doblada y colocada asegurando mantener la posición indicada en los planos y de forma tal que se respeten los recubrimientos y separaciones mínimas en todas la barras. El doblado, ganchos y empalmes se regirán por el C.I.R.S.O.C.

Una vez terminada la colocación de la armadura y fijación mediante alambres o estribos de hierro, en el sector de la estructura a hormigonar, se hará el hormigonado de la estructura.

Antes de iniciar la colocación del hormigón, los materiales y todo el equipo necesario para la protección y curado deberán encontrarse en obra, en cantidad suficiente y listos para su empleo.

El hormigonado se hará extremando precauciones en la colocación, para asegurar la eliminación de huecos y/o "nidos de abeja".

La superficie final quedará de color uniforme sin que se noten parches ni correcciones de defectos. Si el resultado obtenido no satisface las condiciones solicitadas, se hará un martelinado de las superficies defectuosas y la aplicación de retoques con morteros de cemento. Este trabajo se hará en todas las superficies necesarias para asegurar la homogeneidad de aquellos elementos estructurales similares.

Inmediatamente después de su colocación y hasta tanto adquiera resistencia suficiente, el hormigón será protegido contra toda influencia que pueda perjudicarlo.

El curado se iniciará inmediatamente después que el hormigón haya endurecido lo suficiente como para que su superficie no resulte afectada por el método de curado adoptado. La finalidad principal será la de evitar un secado prematuro del hormigón, evitándose la pérdida de humedad interna. Para ello se lo mantendrá permanentemente humedecido, a una temperatura lo más constante que sea posible durante un plazo mínimo de siete días.

El método de curado podrá ser por humedecimiento o mediante el uso de compuestos líquidos para la formación de membranas de curado.

Para iniciar el desarme de los moldes se esperará a que el hormigón haya obtenido la resistencia adecuada para tolerar los esfuerzos de peso propio y los derivados de la tarea a ejecutar.

Revoques

Generalidades

En ningún caso se revocarán muros que no se hayan asentado perfectamente.

Antes de aplicar la mezcla a los paramentos, se harán los siguientes preparativos:

- Retoques de las juntas, limpiándolas perfectamente.
- Limpieza profunda de los paramentos para dejar apta la superficie de ladrillos.
- Abrevado de la pared con agua.
- Ejecución de los puntos y fajas de guías.

El mortero se ejecutará con la precaución que penetre bien en las juntas e intersticios de las mismas. Todo revoque será perfectamente homogéneo en grano y color, libre de manchas, uniones defectuosas, etc.; las aristas serán vivas y rectilíneas.

El enlucido se hará después de terminadas todas las instalaciones. En ningún caso se tolerará un espesor mayor de 15 mm. para revoques gruesos (jaharro) y 5 mm. para revoque fino (enlucido).

Todos los retoques o remiendos indispensables a que diesen lugar las instalaciones eléctricas, las carpinterías, etc. y demás trabajos que ejecute el Contratista, correrán por su cuenta.

Todas las instalaciones deberán ejecutarse antes de la aplicación del enlucido y en forma de no interrumpir los trabajos generales, a tal efecto se tomarán las providencias necesarias con la debida anticipación.

Para los tipos de morteros ver item morteros y hormigones.

Reparación de revoques

Se repararán todos los revoques flojos, o dañados de los paramentos y cielorrasos existentes.

Azotados impermeables

Luego de picados los revoques en las zonas afectadas por filtraciones, se realizará todo el azotado impermeable en dichos sectores, previo sellado de juntas por las cuales se produce la filtración, y posteriormente se deberá recomponer el revoque impermeables.

En todas las bases de conductos para cables que asienten sobre el suelo en forma directa, deberá materializarse el correspondiente contrapiso, y sobre éste se ejecutará un azotado impermeable.

Asimismo las paredes laterales de los conductos mencionados, también deberán ser impermeabilizadas en su cara interior.

Revoques impermeables

En los sectores que acusen filtraciones, se deberá colocar un revoque impermeable formado por una carpeta de mortero de cemento (1:3 ; e= 2 cm.) redondeándose todos los ángulos para asegurar la continuidad de la aislación y un mortero de cemento (1:2; esp. 2 cm.) con terminación de enlucido de cemento, terminado con llana de acero.

Antes de proceder a su recubrimiento el Contratista solicitará la aprobación de las capas aisladoras por parte de la Inspección.

Colocación de revestimientos verticales

El trabajo consiste en la provisión y colocación del revestimiento en la cara exterior de los tabiques y muros a construir en sectores de andenes y vestíbulos.

Los revestimientos deberán mantener la línea decorativa actual de cada lugar; y el material a utilizar deberá poseer características idénticas a las existentes.

Dichos revestimientos serán colocados sobre revoque grueso impermeable, cuya superficie se peinará para mejorar la adherencia del mortero y se procederá luego a la colocación del revestimiento, todo ello hasta llegar al nivel actual.

Cielorrasos

Generalidades

Los cielorrasos deberán ser adecuados en lo que respecta a terminaciones, reparando aquellos que se encuentran deteriorados, ajustándose a las indicaciones de las documentaciones correspondientes e instrucciones que oportunamente imparta la Inspección.

Los cielorrasos serán superficies perfectamente lisas y planas; no podrán presentar alabeos, bombeos o depresiones.

Cielorrasos aplicados

Reparaciones

Previo picado de todas las partes flojas, englobadas, deterioradas, o que a juicio de la Inspección deben ser removidas se procederá a hacer el cielorraso de grueso y fino a la cal previo azotado con mortero de cemento.

Tratamiento de filtraciones

Filtraciones con presencia de agua

Tratamiento de juntas de construcción

En aquellos locales donde aparezca agua de filtración a través de las juntas de construcción existentes, se realizarán las siguientes tareas de canalización e impermeabilización:

- a) Se abrirán ranuras a cada lado de las juntas mediante amoladora equipada con disco láser abrasivo. Las herramientas estarán equipadas con aspiradora de polvo sincronizada. Luego se picarán las juntas hasta lograr una canaleta de 6 centímetros de ancho por 7 centímetros de profundidad.
- b) Se colocará un medio caño de polipropileno o de polietileno flexible de 2 ". sellado con sellador epoxídico tipo Junter 505 de Texsa, y sujetado a la estructura por medio de grampas extensibles. Estos caños de canalización se conducirán hasta por debajo de los pisos de los andenes.

- c) Se rellenará toda la junta con mortero elástico Sika 122 preparado según las recomendaciones del fabricante y se lo dejará fraguar.
- d) El tratamiento se completará, aplicando un revoque a la llana de mortero cementicio impermeabilizante Sika 121 + Sika 107. Este revoque se aplicará en dos capas, dejando secar la primera como mínimo 6 horas, hasta alcanzar los 3 milímetros de espesor. Se deberá controlar la compactación del mortero, mediante el planchado después de la aplicación. El revoque se deberá aplicar en todas las superficies del local a excepción del piso.
- e) Sobre este tratamiento, se realizarán las terminaciones sobre paredes y bóvedas de acuerdo a lo descrito en el rubro "Pintura".

Eflorescencias

En aquellos locales donde se detecten zonas afectadas por filtraciones en forma de eflorescencias y donde la presión del agua no es suficiente como para canalizar, se realizará el siguiente tratamiento:

- a) Se retirarán del sector afectado los restos quebaradizos y deteriorados, dejando al descubierto el material sano, por medio de picado, arenado o por medio de agua a presión, para dejar la superficie perfectamente limpia, libre de grasa, partículas flojas o restos de reparaciones.
- b) En caso de que aparezcan puntos localizados con escapes de agua con mayor presión, estos se obturarán con cemento hidráulico de fragüe rápido, tipo Max Plug de Hidrotécnica o Plug de Vandex.
- c) Si existiesen bacheos o "nidos de abeja" cuya profundidad sea mayor a 1 centímetro, se nivelarán con mortero tixotrópico basado en cementos modificados con polímeros a fin de nivelar la superficie dañada, Sika 122.
- d) El tratamiento se completará, aplicando un revoque a la llana de mortero cementicio impermeabilizante Sika 121 + Sika 107. Este revoque se aplicará en dos capas, dejando secar la primera como mínimo 6 horas, hasta alcanzar los 3 milímetros de espesor. Se deberá controlar la compactación del mortero, mediante el planchado después de la aplicación. El revoque se deberá aplicar en todas las superficies del local a excepción del piso.
- e) Sobre este tratamiento, se realizarán las terminaciones sobre paredes y bóvedas de acuerdo a lo descrito en el rubro "Pintura".

Filtraciones sin presencia continua de agua

Juntas de construcción

Todas aquellas juntas de construcción que estén afectadas por filtraciones discontinuas o hallan sido afectadas y no se verifique la paralización definitiva de la filtración por sistemas de impermeabilización o drenaje, se realizarán las siguientes tareas a fin de conducir el agua si esta apareciera en algún momento:

- a) Se abrirán y picarán las juntas según lo descrito en el punto 9.1.1.
- b) Cada tres juntas de construcción abiertas, se efectuará una canalización de acuerdo a lo indicado en los casos de filtraciones con presencia continua de agua.
- c) En las juntas restantes, una vez abiertas y limpias, se colocará un sellador de tipo hidroexpansivo de Hidrotécnica o Sika, hasta llenar la mitad de la cavidad, dejándolo fraguar.
- d) Se rellenará la junta con mortero elástico Sika 122.
- e) El tratamiento se completará, aplicando un revoque a la llana de mortero cementicio impermeabilizante Sika 121 + Sika 107. Este revoque se aplicará en dos capas, dejando secar la primera como mínimo 6 horas, hasta alcanzar los 3 milímetros de espesor. Se deberá controlar la compactación del mortero, mediante el planchado después de la aplicación. El revoque se deberá aplicar en todas las superficies del local a excepción del piso.
- f) Sobre este tratamiento, se realizarán las terminaciones sobre paredes y bóvedas de acuerdo a lo descrito en el rubro "Pintura".

Revoques.

Los locales que presenten superficies que denoten haber recibido agua de filtración y no habiéndose solucionado la misma con sistemas de impermeabilización o drenaje, deberán ser reparados de la siguiente forma:

- a) Se retirarán del sector afectado los restos quebaradizos y deteriorados, dejando al descubierto el material sano, por medio de picado, arenado o por medio de agua a presión, para dejar la superficie perfectamente limpia, libre de grasa partículas flojas o restos de reparaciones.
- b) Se aplicará un revoque a la llana de mortero cementicio impermeabilizante Sika 121 + Sika 107. Este revoque se aplicará en dos capas, dejando secar la primera como mínimo 6 horas, hasta alcanzar los 3 milímetros de espesor. Se deberá controlar la compactación del mortero, mediante el planchado después de la aplicación. El revoque se deberá aplicar en todas las superficies del local a excepción del piso.
- c) Sobre este tratamiento, se realizarán las terminaciones sobre paredes y bóvedas de acuerdo a lo descrito en el rubro "Pintura".

Contrapisos y carpetas

Contrapisos

Descripción de los Trabajos

En locales donde el contrapiso deba ejecutarse sobre terreno natural y que deba adecuarse para recibir solado nuevo, el contrapiso será de hormigón de cascotes.

Generalidades

Antes de ejecutarse el contrapiso sobre el terreno natural se procederá a limpiar el suelo excavado, retirando todo material suelto, desperdicios, etc.. El ítem "morteros y hormigones" indica el hormigón que deberá emplearse.

La ejecución de los contrapisos se realizará previa aprobación de la Inspección, que comprobará los trabajos de preparación del lugar.

Espesores

Sobre terreno natural, el espesor mínimo será de 15 cm.

Carpetas

Descripción de las Tareas

Sobre el piso existente de los locales que posean alisado de cemento el Contratista presentará a la Inspección la forma y métodos a usar para concretar ésta tarea.

Se construirán carpetas bajo todos los pisos cerámicos, y su espesor mínimo será de 2 cm.

Recomposición de solados

Descripción de los trabajos

En aquellos locales en que se determine la ejecución de un solado nuevo, se deberá efectuar un alisado de cemento con agregado de negro de humo y endurecedor no metálico Ferrocement o similar. Posteriormente, se efectuará una capa antipolvo con material tipo RAM C-97 de Ferrocement. Para ello en primera instancia deberá picarse el solado existente deteriorado.

Los solados que se decidan reparar, serán idénticos a los existentes en el lugar, ya sea en andenes o vestíbulos, correspondiendo con el sector en el cual se halle emplazado el local.

Generalidades

Los pisos presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que la Inspección señalará en cada caso. Se construirán respondiendo a lo indicado en el presente pliego y a lo expresamente solicitado por la Inspección, debiendo el Contratista ejecutar muestras de los mismos, cuando aquella lo juzgue necesario a los fines de su aprobación.

Antes de iniciar la colocación, el Contratista deberá presentar las muestras de los materiales con que se ejecutarán y las distribuciones de cada uno de ellas a los efectos de la correspondiente aprobación de la Inspección.

Las tareas de colocación deberán ser realizadas por oficiales especializados; las piezas colocadas tendrán que quedar con una terminación esmerada. Las juntas se alinearán perfectamente manteniendo la continuidad entre una y otra; se descartará todo material con mellas, fallas de fabricación, etc.

Materialización de conductos para cableado por piso

Las dimensiones de los mismos serán de 0,20 a 0,40 m de ancho, 0,15 a 0,30 m de profundidad, y su longitud estará en función de las necesidades para cada caso.

Los mismos se materializarán de la siguiente forma:

- a) Se realizará un contrapiso sobre la parte inferior de la excavación, ejecutado en hormigón de cascotes, cuyo espesor promedio será de 12 cm.
- b) Las paredes laterales del conducto se ejecutarán con ladrillos comunes, colocados de pandereta, y trabados convenientemente.
- c) El nivel que deberá alcanzar la altura de éstas paredes respecto del nivel de piso terminado, será por lo menos de 5 cm, a fin de permitir la posterior colocación de las terminaciones, en perfilera, que permitan recibir la tapa del conducto.
- d) Asimismo dichas paredes laterales del conducto deberán ser revocadas con un mortero hidrófugo, y posteriormente se le ejecutará un alisado de cemento.
- e) Los laterales del conducto en su parte superior llevarán un perfil de hierro, cuya sección será de 1" x 1" x 3/16 de espesor, y será tratada con pintura antióxido para preservarla.
- f) Las tapas que formará el cierre del conducto estarán conformadas por chapa BWG Nº 16, doble decapada, en secciones modulares de 0,60 m x 0,60 m y 0,025 m de altura de paredes laterales, formando un cajón apto para recibir el solado que hará la terminación, siendo éste de características idénticas a las del solado del local.

Carpinterías

Carpinterías metálicas, de madera y herrería

Se deberán acondicionar las carpinterías existentes que se encuentren en buen estado y reemplazar aquellas deterioradas que no sea conveniente o resulte imposible reparar.

Las carpinterías a reemplazar serán designadas por la inspección, y el reemplazo debe poseer características similares a las existentes en cada sitio.

El contratista deberá diseñar y someter a la aprobación de la Inspección todas las carpinterías necesarias de la obra.

Generalidades

Se consideran comprendidas dentro de este rubro todos los elementos específicamente indicados o no, que conducen a la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos, como ser refuerzos estructurales, burletes necesarios para asegurar la perfecta estanqueidad del conjunto, herrajes, tornilleras, grampas, etc.

Características Principales de Diseño

Para aquellas que deban ser reemplazadas:

- Marco chapa doblada BWG N° 16
- Hojas puertas placas nido de abeja reforzadas enchapadas, o puerta de chapa BWG 16, según se corresponda con lo existente.
- Manija tipo balancín.
- Cerraduras (ver nota al final del rubro)
- Herrajes en hierro.

Materiales a Utilizar

Se usará chapa de hierro laminada de primer uso y óptima calidad, doble decapado y en un todo de acuerdo a la norma IRAM correspondiente; de calibre BWG 16.

Todos los mecanismos de accionamiento y movimiento de los herrajes deberán garantizar una absoluta resistencia mecánica a través del tiempo.

Las puertas placas tendrán un espesor de 45 mm estarán formadas en su estructura interior por listones, formando una cuadrícula de 5 x 5 cm denominada nido de abejas y refuerzos en las aristas y en el sector donde deben embutirse las cerraduras. Los listones serán de pino Paraná o Brasil, con las escuadras y espesores necesarios. Contarán con barral antipánico y su funcionamiento cumplirá con las normativa sobre seguridad vigente.

Deberán ser colocadas en forma que la disposición de sus fibras anule los esfuerzos individuales de cada uno de ellos. Terminada la estructura resistente se la cepillará y preparará en forma conveniente.

En todo el perímetro de la placa se colocará guardacanto de cedro lengüetado de 10 cm de espesor visto.

Sobre el conjunto resistente así terminado se encolarán las chapas de terciado de pino de 5 mm de espesor debidamente prensadas.

Requerimientos en la Fabricación

Los marcos serán conformados en frío; las uniones soldadas deberán estar esmeriladas no debiendo presentar cordones a la vista. Una vez fabricados se fosfatizarán y se les aplicará una mano de convertidor de óxido en todas las superficies.

Se presentarán en obra armadas con riendas que impidan su deformación.

Se eliminarán las rebabas de los productos terminados y las marcas de relieve que hubiera sobre superficies de contacto. No se tapan zonas defectuosas con soldadura. Las piezas no deberán presentar fisuras ni alabeos.

Los agujeros en piezas mediante taladros; los agujeros que se correspondan entre distintas piezas a unir deben ser coincidentes no admitiéndose el mandrilado.

Una vez completada cada pieza se esmerilarán las soldaduras y se fosfatizará cada pieza, para aplicarle luego una mano de convertidor de óxido en todas sus superficies.

Montaje

En los casos en que deba reemplazarse el marco del cerramiento, con anterioridad al montaje se llenarán con gran esmero todas las jambas, umbrales, dinteles, travesaños, etc. con mortero de cemento y arena (1:3) de manera de asegurar que no quede hueco alguno entre el marco y la albañilería.

La máxima tolerancia admitida en el montaje de los distintos cerramientos como desviación de los planos vertical y horizontal, será de 10 mm cada 4 m de largo de cada elemento considerado.

La máxima tolerancia admitida de desplazamiento en la alineación entre dos elementos consecutivos en la línea extremo contra extremo será de 1,5 mm.

Inspección y recepción de los trabajos

La Inspección podrá realizar inspecciones durante el montaje de las distintas estructuras o carpinterías, y serán rechazadas todas aquellas que no estén de acuerdo con las especificaciones y órdenes impartidas oportunamente.

Colocados todos los elementos en obra, con herrajes y aparatos de accionamiento completos, se efectuará la inspección final de ellos, verificando todos los elementos componentes y rechazando todo lo que no se ajuste a lo especificado.

Nota: Se deberán reemplazar todas las cerraduras existentes de las puertas de acceso a los locales, las que juntamente con las de las puertas que se reemplazen deberán tener la posibilidad de abrirse con una llave maestra por línea, pero tendrán combinaciones diferentes para cada uno de los locales.

Pintura

Generalidades

Se utilizarán los siguientes tipos de pintura según sea el caso:

- a) Para mampostería: látex.
- b) Para carpinterías metálicas: pintura antióxido y esmalte sintético.
- c) Para cielorrasos: pintura para cielorrasos.

Aprobación de los materiales

Los materiales a emplear en cada obra deberán contar con la aprobación previa del Comitente.

Cuando sean materiales que por su escasa importancia, o por tratarse de productos naturales no elaborados o carentes de marcas, no cuenten con la aprobación previa del Comitente, o bien cuando no se encuentren especificados en la presente, el Contratista deberá entregar las muestras con la debida anticipación, para que pueda procederse a su estudio contando con el tiempo suficiente para hacer los ensayos o análisis necesarios sin causar demoras a las obras.

Requisitos y precauciones con los materiales acopiados en obra

Los materiales de pintura, sin excepción, deberán llegar en sus envases originales de fábrica, no admitiéndose bajo ningún concepto el empleo de pintura proveniente de envases ya utilizados.

Los materiales que se acopien en obra, se almacenarán en condiciones tales que aseguren su adecuada conservación.

Preparación de las superficies

Antes de aplicar mano alguna de blanqueo, pintura, barnizado, aceitado, etc., se deberá pasar a toda la superficie a pintar, un cepillo de paja o cerda, después se le efectuará el lijado utilizando papel de lija apropiado a cada superficie.

Previo a la aplicación de mano alguna, se deberá efectuar su recorrido regular con enduido en forma prolija y su posterior lijado, tantas veces como sea necesario hasta dejar la superficie perfectamente lisa y sin defectos, corrigiéndose los pequeños desperfectos.

Se deberá efectuar el barrido diario de los locales, antes de dar principio al blanqueo.

No se harán trabajos en días en que, por el estado del tiempo o condiciones atmosféricas adversas, pudiera peligrar su eficacia o resultado final. Se tomarán las debidas precauciones para evitar deterioros por efecto de polvo en el lugar de trabajo.

Se deberán proveer y usar convenientemente, lonas, arpilleras u otros elementos que permitan preservar los pisos, revestimientos y estructuras, durante el trabajo de blanqueo y pintura.

Se cuidará especialmente el "recorte" limpio y perfecto , con las pinturas y blanqueos, en los marcos, herrajes, zócalos, etc.

Se evitará que se cierren puertas y ventanas antes de haber secado bien la pintura, para evitar los consiguientes deterioros, a cuyo efecto el Contratista adoptará todas las medidas de precaución que juzgue convenientes.

No deberá aplicarse mano alguna de pintura, antes que la anterior se encuentre bien seca.

Para cada trabajo de blanqueo y pintura se dará el número de manos que se especifican más adelante. Este número indicará el mínimo que deberá aplicar el Contratista; pero si con ello no se obtuviese el acabado deseado, correrá por su cuenta la aplicación de nuevas manos hasta lograrlo, sin que por ello tenga derecho a percibir demasía por el monto contractual.

3.14.5 Enduido

En la ejecución de los trabajos podrá emplearse enduido proveniente de envases de cualquiera de las marcas de fabricación de las firmas que se indican a continuación:

- Industrias Químicas Argentinas "Duperial" S.A.I.C.
- Alba S.A.
- Sherwin - Williams Argentina S.A.
- Colorín Industria de Materiales Sintéticos S.A.

o enduido preparado en obra, empleando tiza y pintura del tipo a aplicar en el paramento o estructura a pintar en proporciones adecuadas.

Pintura al agua de muros y cielorrasos

Se seguirá el siguiente procedimiento:

En los muros y cielorrasos con revoque común, primeramente se aplicará una mano de lechada de cal medianamente pesada; una vez seca, se lijará con papel de lija de grano mediano; luego se aplicará una mano de pintura al agua.

Pintura de esmalte sintético para estructuras metálicas

Antes de aplicar las manos de imprimación y fondo, se deberá aplicar una mano de pintura antióxido especial, suprimiendo el enduido en caso de no ser necesario.

Deberá tenerse en cuenta que no todos los esmaltes sintéticos se disuelven en aguarrás mineral, por lo tanto el Contratista deberá utilizar el disolvente que corresponda en cada caso, según las indicaciones dadas por los productores del material y con la aprobación previa del Comitente.

De los materiales

Generalidades

Los materiales deberán responder con sus características a las especificaciones contenidas en las normas IRAM, para casos especiales a las de organismos oficiales.

En caso de que para un determinado material no se indicará explícitamente las especificaciones que debe satisfacer, quedará sobreentendido que son de aplicación las exigencias establecidas en las normas IRAM vigentes.

A los efectos de su empleo, deberá recabarse en todos los casos la conformidad de la Inspección que podrá rechazar todo material o estructura que no reúna las condiciones exigidas o que se considere inadecuado, o que siéndolo inicialmente ha sufrido deterioro por deficiente protección o tratamiento.

Todo Contratista tendrá siempre en obra la cantidad de material necesario para la buena marcha de los trabajos. No podrá retirarse material destinado a esta obra para trabajos ajenos a la misma. El Contratista está obligado a mantener la calidad y uniformidad de los materiales aprobados, hasta la finalización de la obra.

Muestras

El Contratista está obligado a presentar para su revisión, ensayo y aceptación provisoria y definitiva una muestra de cada uno de los materiales artículos o productos a emplearse en los trabajos, para la aprobación de la Inspección. No se podrá depositar o acopiar materiales en obra o dentro del recinto de obra sin cumplir con este requisito. De no complementarse lo

citado, la Inspección elevará la orden de servicio exigiendo las muestras de los materiales que debe suministrar o el retiro de aquellos en cuestión.

La Inspección examinará cada muestra de material, artículo o producto y procederá a su aceptación o rechazo. Las muestras de los materiales aprobados quedarán en obra o en el sitio que se designe en la debida oportunidad.

La aceptación definitiva de los materiales, artículos o productos se hará durante el curso de la obra. No excluirá al Contratista de las responsabilidades en que incurra si, antes de efectuarse la recepción definitiva de la obra, se comprobará algún defecto proveniente de que dicho material, artículo o producto no se ajusta a las condiciones especificadas.

Marcas y envases

Respecto de las marcas indicadas se establecen dos alternativas: donde se especifican dos marcas, la elección es indistinta, y donde se especifica una marca o equivalente significa que de proponerse la equivalente la misma será de igual calidad, terminación y durabilidad que la consignada, aceptable para la Inspección.

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

Calidad

Todos los materiales destinados a la construcción de la obra, serán de primera calidad, dentro de su especie. A tal efecto se tendrá la obligación de justificar la procedencia y calidad del material, cuando la Inspección la exija, para lo cual se presentará un certificado del respectivo fabricante, distribuidor o importador, en el cual conste la cantidad de material, artículo o producto adquirido con destino a la referida obra.

Sin perjuicio de esta constancia, la Inspección podrá exigir que el material, artículo o producto tenga en su envase, el nombre y la marca del fabricante.

Materiales usados

Se prohíbe en absoluto, el empleo de materiales usados para los trabajos, o que puedan haber perdido sus propiedades desde que se fabricaron.

Por otra parte el Contratista está obligado a retirar de inmediato del recinto de la obra los materiales rechazados, dentro de los 3 (tres) días desde la notificación del rechazo, caso contrario, la Inspección podrá disponer el retiro del material, artículo o producto rechazado a costa del responsable.

3.16. Características de los materiales

11.16.1. Ladrillos comunes

Serán derechos, bien cocidos, con aristas vivas, de primera calidad, sonoros al golpe con un cuerpo duro, caras planas, sin rajaduras, partes sin quemar o excesivamente quemadas. Dimensiones aproximadas: 27 x 12 x 5.

Ladrillos huecos

Fabricados con arcillas elegidas, bien prensadas, bien cocidos, compactos, de caras estriadas, sin rajaduras, de fábrica o procedencia reconocida. Serán elementos de cerramientos y no elementos de soporte.

Cascotes de ladrillo

Serán limpios, angulosos, bien cocidos. Pueden utilizarse los provenientes de demoliciones en mezcla de cal, exentos de yeso.

Cales hidratadas en polvo

Serán aéreas o hidráulicas, de marcas acreditadas, tipo "Milagro" o similar, a proveer en sus envases originales cerrados. No deben presentar alteraciones por efecto del aire o humedad.

Serán convenientemente almacenados a los efectos de no alterar sus cualidades de fabricación.

Arenas

Deberán ser perfectamente silíceas, aunque como caso particular podrán utilizarse arenas provenientes de la trituración de rocas graníticas o calcáreas, únicamente para la erección de muros.

Serán limpias, no pudiendo contener sales, elementos orgánicos, ni contener ningún tipo de sustancias extrañas. No se admitirá un contenido de arcilla superior al 3% en peso, siempre y cuando la naturaleza de la misma no de lugar a la floculación.

En virtud del respectivo "Módulo de fineza" se fijará el tipo de arena adecuado para cada mortero u hormigón a elaborar. Para los enlucidos deberá ser inferior a 2,6; para mamposterías y revoques gruesos estará comprendido entre 2,6 y 2,9; para hormigones no estructurales por encima de este valor.

Agua

Según Capítulo 6 del Reglamento C.I.R.S.O.C. 201

Cemento Portland

Para las estructuras resistentes solo podrá utilizarse cemento del tipo Portland normal de fabricación nacional, de marca aprobada y reconocida de fragüe moderadamente acelerado tipo "San Martín"; el Contratista deberá utilizar una única marca de cemento y de la misma procedencia.

El cemento se deberá emplear en estado pulverulento, sin la menor tendencia a aglomerarse. No se permitirá el uso del cemento total o parcialmente fraguado o si contiene terrones. El material en tales condiciones será retirado de la obra.

Cuando se utilice cemento envasado, será usado sacándolo de sus envases originales en el momento de utilizarlo.

Para el caso de mamposterías y tabiquerías de ladrillos se podrá utilizar cemento para albañilería tipo Plasticor en las proporciones indicadas en el punto 19.3 "Tipo de Mezclas".

Agregado grueso

Según Capítulo 6 del Reglamento C.I.R.S.O.C. 201

Hidrófugos

Se incorporarán a obra en sus envases originales. Serán de marcas aprobadas, reconocidas en mercado tipo "Ceresita" de IGGAM, respetando las proporciones que indique el fabricante.

Morteros y hormigones no estructurales

Preparación de las mezclas

En todos los casos deberán ser preparados por medios mecánicos, mezcladoras y hormigoneras, previa dosificación en volumen de materia seca y suelta en recipientes adecuados. Los morteros resultarán homogéneos en su composición, sin exceso de agua, con la consistencia apropiada.

No se fabricará más mezcla con cal que la que deba usarse durante el día; para las mezclas con cemento portland la cantidad necesaria para su utilización no mayor a media jornada.

Toda mezcla con cal que hubiese secado y que no pudiese ablandarse con la mezcladora sin añadir agua, será desechada. Igualmente se rechazará toda mezcla con cemento que haya comenzado a endurecer. No estará permitido el uso de mangueras para verter el agua dentro de la hormigonera o mezcladora.

Proporción de los morteros

Tanto para los morteros como para los hormigones, se regirán por lo que se indica en los items correspondientes.

Como las proporciones referidas son dadas en el concepto de emplear tipos normales de arenas y pedregullo, la Inspección tendrá el derecho a modificarlas, en razón de las diferentes características de los materiales que se autorice a usar.

La sustitución de los materiales del tipo normal por otros, supeditada al cambio de proporción de los morteros u hormigones, será facultativa de la Inspección

El criterio con el cual la Inspección fijará las nuevas proporciones de elementos será de su exclusiva elección. Sólo se aceptarán mezclas que garanticen que los aglutinantes llenen completamente los intersticios dejados por el inerte de menor granulometría y éstos cumplan igual condición con los de granulometría mayor.

Tipos de mezclas

Uso	Material	Proporción
Capas Aisladoras	Cemento Arena Hidrófugo	1 3 1 kg cada 10 litros agua
Carpeta reforzada impermeable	Cemento Arena Hidrófugo	1 3 1 kg cada 10 litros agua
Contrapiso de hormigón de cascotes	Cemento Cal hidráulica Arena Cascotes Agua	¼ 1 3 6 1¼
Mampostería de cimientos	Cemento Cal hidráulica Arena gruesa Agua	¼ 1 4 1¼
Variante	Cemento Arena Agua	1 5 1¼
Mampostería en elevación	Cemento Cal hidráulica Arena gruesa Agua	½ 1 4 1½
Variante	Cemento para albañilería	1 7

Uso	Material	Proporción
	Arena gruesa Agua	1½
Tabiques de ladrillo hueco	Cemento Cal hidráulica Arena gruesa Agua	½ 1 4 1½
Variante	Cemento para albañilería Arena Agua	1 5 1½
Cerámicos	Pegamento impermeable Agua	10 kg 2,5 l de agua
Jaharro o revoque grueso	Cemento Cal aérea o hidráulica Arena gruesa Agua	1/8 1 4 1½
Enlucido o revoque fino	Cemento Cal aérea Arena zarandeada	1/8 1 3

Toda mezcla no especificada, previo a su empleo, deberá contar con la conformidad de la Inspección. Se reconocerán las indicadas por los fabricantes de los productos. El Contratista podrá presentar las variantes en las mezclas que estime adecuadas para aprobación de la Inspección.

Instalación eléctrica e iluminación

Alcance de las provisión e instalación

Las tareas y provisiones que forman parte de esta sección se enuncian a continuación, y forman parte de la adecuación de las instalaciones existentes:

- Ingeniería básica y de detalle de la instalación para iluminación
- Provisión e instalación de:
- Materiales para tendido de cables y cañerías
- Llave interruptora y tomacorriente y termomagnética de protección.
- Artefactos de iluminación: serán de aplicar, aptos para tubos fluorescentes de 58 Watts y deberán ser aprobados por el Comitente.

Debiendo ser los trabajos completos conforme a su fin, deberán considerarse incluidos todos los elementos y tareas necesarias para el correcto funcionamiento, aún cuando no se mencionen explícitamente en pliegos o planos.

No se aceptará que el diseño, fabricación, ensayo, etc, de los materiales y equipos a proveer e instalar respondan a normas propias del Contratista o sean prototipos, sino que se deberán ajustar a las tecnologías y modalidades conocidas de probada seguridad y eficiencia, y contar con la aprobación expresa de la Inspección.

Normas de aplicación

Todos los materiales serán nuevos y conforme a las siguientes normas:

Normas IRAM, (en caso particulares que no contemplen estas, serán válidas las que se enumeran a continuación).

Normas IEC (Comité Electrotécnico Internacional)

Reglamento para instalaciones de la A.E.A. (Asociación Electrotécnica Argentina)

Las mismas normas serán de aplicación en lo que a la ejecución de las tareas se refiere.

Muestras

Previo a la iniciación de los trabajos el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección, muestras de todos los elementos a emplearse en la instalación, los que serán conservados por ella como prueba de control y no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos.

Deberá tenerse presente que tanto la presentación de muestras como la aprobación de las mismas por parte de la Inspección, no eximen al Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícita o implícitamente en las especificaciones y en los planos.

.18.4. Equipamiento

El equipamiento para los locales será básico, debiendo contar como mínimo con dos tomacorrientes de 10 A, y una llave interruptora para el encendido de los artefactos de iluminación.

Se proveerán e instalarán uno o dos artefactos de iluminación con un grado de protección superior a IP 55 tipo ZNT o Nautilus de Gewiss o Pacific de Philips de dos tubos fluorescentes de 58 W c/u, según las necesidades lumínicas de cada local.

Se proveerá e instalará un tablero seccional de entrada con la correspondiente llave termomagnética y protector diferencial.

Cañerías

En caso de ser necesario el tendido de cañerías, la sección mínima de estas será 3/4" caño tipo semipesado RS (según IRAM - IAS U 500 2005-1 1987). Todos los extremos de las cañerías serán cortados en escuadra con respecto a su eje, escariados, roscados con no menos de cinco filetes y apretados a fondo.

Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante una máquina dobladora o el curvador manual.

Las cañerías serán continuas entre cajas de salida o cajas de pase y se fijarán a las cajas en todos los casos con boquillas y contratuercas en forma tal que el sistema será eléctricamente continuo en toda su extensión.

Todos los tramos de un sistema, incluidos gabinetes y cajas de pase, deberán estar colocados antes de pasar los conductores.

Una vez terminado el tendido de cañerías y el pasaje de los cables, se deberá pintar toda la instalación de acuerdo a lo descrito en el rubro correspondiente.

Cables para la instalación

Serán de cobre, flexibles, con aislación de material plástico, marca Prysmian y serán provistos en una envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos.

La cobertura de todos los cables utilizados en estas instalaciones serán del tipo LSOH

En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación demuestre haber sido maltratada.

Los conductores se pasarán en las cañerías recién cuando se encuentren totalmente terminados los tramos de conducto, perfectamente secos los revoques y previo sondeo de la cañería para eliminar el agua de condensación que pudiera existir.

El manipuleo y la colocación será efectuado en forma apropiada, pudiendo exigir la Inspección, que se reponga todo cable que presente signos de violencia o maltrato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.

Cuando deban efectuarse uniones o derivaciones, estas se realizaran únicamente en las cajas de paso mediante conectores.

En todos los casos los conductores se colocarán con colores codificados a lo largo de toda la obra, para su mejor individualización y permitir una rápida inspección o control de las instalaciones. Se respetarán las secciones mínimas obtenidas por cálculo, debiendo

presentar el Contratista una memoria de éste último, y se ajustará a las especificaciones indicadas en el apartado 7.1.16 del reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina.

Cajas de paso

Se proveerán y colocarán todas las cajas de estas especificaciones que el Contratista considere necesarias para la adecuación y/o mejoramiento de la instalación existente. Todas las cajas necesarias estarán indicadas en planos y surgirán de los planos de detalle o de obra que debe realizar el Contratista. Todas las cajas estarán constituidas por cuerpo y tapa.

Las cajas deberán cumplir con todo lo dispuesto en el Reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina.

Las tapas cerrarán correctamente, llevando los tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre, ubicados en forma simétrica en todo su contorno, a fin de evitar dificultades en su colocación.

En todos los casos se deberá respetar para cajas octogonales y rectangulares las dimensiones interiores fijadas por la reglamentación de la ALA para las cajas equivalentes de instalación, agregándole los accesorios necesarios.

La altura y posición para la colocación de las cajas será la que surja de la ingeniería.

Canaletas

Será por cuenta del Contratista la apertura de canaletas en paredes, pisos, contrapisos, etc., para el tendido de cañerías, siendo el único responsable de los perjuicios que ocasione por dichos conceptos y el uso de mano de obra deficiente.

Iluminación de Emergencia

Las salas técnicas serán provistas de instalación de alumbrado de emergencia, cumplimentando básicamente lo requerido en la Ley de Higiene y Seguridad vigente, Ley 19.587 y Decreto N° 351/79.

Este alumbrado tendrá las funciones de "alumbrado de reemplazamiento", posibilitando la continuación o terminación de modo seguro de las actividades normales, y "de evacuación", garantizando la iluminación para las personas que abandonen un área o intentan terminar un proceso peligroso antes de la evacuación.

El nivel mínimo requerido en dependencias de operación y para el eje de la ruta de escape, será de 30 lux a 80 cm del piso y de 5 lux sobre el solado, respectivamente.

Se complementará con la instalación de luminarias señalizadoras de "Salida", de idénticas características que los artefactos de alumbrado.

La iluminación será de tipo autónomo, no permanente, con sus correspondientes cargador – convertidor, accesorios, etc. y todo otro elemento necesario para el correcto funcionamiento de la instalación.

Se utilizarán lámparas fluorescentes, autónomas, con cargador – rectificador, baterías y balasto electrónico contenidos dentro del mismo artefacto, con entrada en 220 VCA +/- 10 % - 50 Hz y salida en 12 VCC.

El tiempo mínimo de servicio del alumbrado de emergencia será mayor a una (1) hora.

El equipo batería – cargador – rectificador será adecuado para que una vez descargada la batería, luego de satisfacer el tiempo mínimo de servicio, sea capaz de volver a cumplir dicho tiempo con un periodo de recarga no mayor a 24 hs.

Para el resto de los requerimientos técnicos se aplicará lo establecido en los apartados 3.18 inmediatos anteriores.

Elementos de seguridad

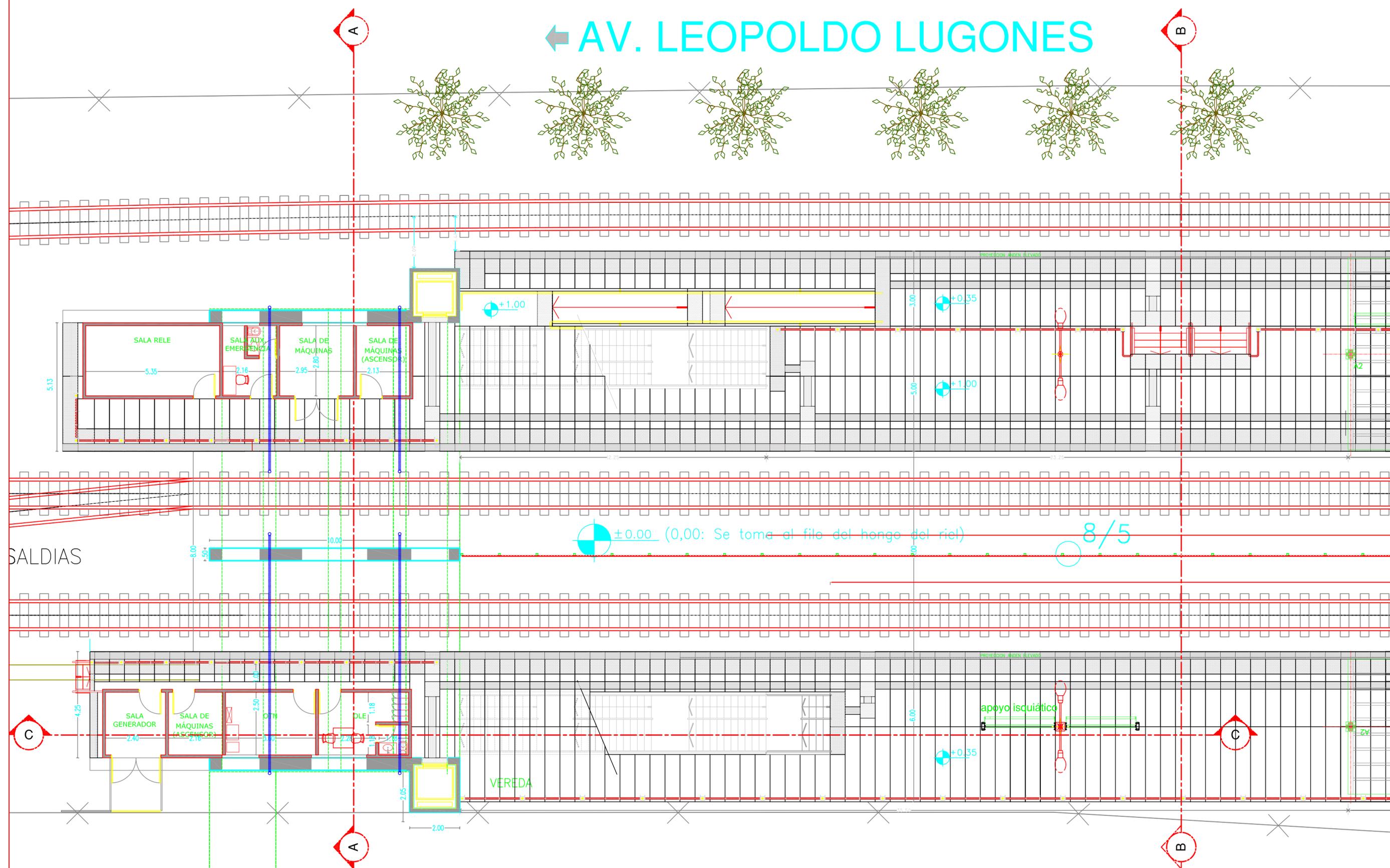
En todos los pasadizos o pasillos por donde halla que circular para acceder a los locales en la zona de vía, o en aquellos sectores de andén donde se formen pasillos de circulación, el Contratista deberá instalar una baranda desmontable modular, que tendrá las siguientes características:

- a) La baranda será construída con caños estructurales de acero Acindar, de sección circular, de 1½ pulgadas de diámetro, con un espesor de pared de 2 mm
- b) Las barandas serán desmontables, para lo cual la instalación de las mismas se hará mediante el empotramiento en los pisos de caños de las mismas características que las descritas, pero de un diámetro interior que permita la introducción de los "pies" de las barandas. Estos caños se colocarán al ras de la superficie del piso.
- c) Estas estructuras se terminarán aplicando al conjunto 3 manos de convertidor de óxido al cromato de zinc, y se las pintará en un todo de acuerdo a norma operativa de higiene y seguridad de aplicación en la empresa Ferrovías en relación a la señalización de seguridad.
- d) Otros casos que puedan surgir se resolverán durante la visita a los sitios de obra.

Recepción de los trabajos

El Contratista deberá realizar en cualquier momento, las pruebas que indique, a su criterio la Inspección. Estas pruebas no eximen bajo ningún concepto al Contratista de su responsabilidad posterior por el buen funcionamiento de las instalaciones.

← AV. LEOPOLDO LUGONES



SALDIAS

VEREDA

apoyo isquiático

		OBRAS DE INVERSION LINEA BELGRANO NORTE	
		NUEVA ESTACION CIUDAD UNIVERSITARIA	
PLANO N°	BN - -	DETALLES PUENTE +0.35 Y +1.10	
FECHA	JULIO 2014		
ESCALA	1:100		
		PLANO	B

ANEXO V

GRUPO ELECTROGENO DE

EMERGENCIA GENERALIDADES

ALCANCES DEL SUMINISTRO

El suministro objeto de la presente especificación comprende:

- ✓ Suministro en el lugar del emplazamiento del equipamiento objeto de la presente especificación, completo y listo para ser instalado, sin componentes sueltos y en la cantidad especificadas en las planillas de datos garantizados adjuntas.
- ✓ Protección para transporte terrestre del equipo con el embalaje apropiado.
- ✓ Ensayos de rutina de acuerdo con las normas de aplicación y facilidades para las inspecciones en fábrica.
- ✓ Documentación técnica, debidamente encarpeta y protegida en estuches herméticos.
- ✓ Montaje y puesta en servicio en obra.
- ✓ Repuestos necesario para cinco (5) años de operación y para la reposición durante la puesta en servicio, si correspondiera.
- ✓ Juego de herramientas especiales que resultaren necesarias para tareas de instalación, ajuste, verificación, puesta en servicio, reparaciones y/o mantenimiento, convenientemente acondicionadas en cajas metálicas.
- ✓ Transporte terrestre del equipo al sitio del emplazamiento
- ✓ Construcción Civil (sala técnica) para su alojamiento.

El oferente detallará con precisión las discrepancias que pudiera tener su oferta con los requerimientos de esta especificación confeccionándose a tal efecto una lista de las mismas con indicación de los motivos.

El oferente indicará las características del material ofrecido completando a tal efecto el ejemplar de esta especificación que considere oportuno consignar o que en otra parte se solicite.

El cumplimiento de lo aquí especificado no deslinda al proveedor de las responsabilidades relacionadas a sus propios diseños, calidad de los materiales, detalles de fabricación, etc. La provisión debe contemplar el mantenimiento y operación de los equipamientos comprendidos en esta especificación, por el periodo de un año.

NORMAS DE APLICACIÓN

Los grupos electrógenos, objeto de la presente especificación, deberán cumplir con lo prescrito por las normas que más abajo se indican con excepción de las diferencias que se expresen en esta.

El oferente podrá proponer equipos según otra norma de alcance internacional de igual o mayor exigencia que la presente especificación. En ese caso para que su oferta sea

considerada se exige que se cumpla con:

- ✓ Los valores requeridos en la Planilla de Datos Garantizados.
- ✓ Se adjunte copia de la norma de fabricación utilizada en su versión original y una traducción al castellano o inglés.
- ✓ Se adjunte una nota donde se puntualicen las diferencias entre la norma de fabricación propuesta y lo solicitado en esta especificación técnica y las normas que la complementan.

NORMA	NUMERO	AÑO	TITULO
IRAM	2182	1963	Grupos generadores diesel eléctricos. Requisitos fundamentales.
IEC	60034	2002	Máquinas eléctricas rotativas.
IEC	60439	1999	Conjuntos de equipamiento de baja tensión
IEC	60529	2001	Grados de protección previstos para equipamientos (Códigos IP)
IEC	60695	1999	Ensayos relativos a los riesgos del fuego.
IEC	60947	1999	Equipos de bajatensión

En todos los casos en que lo establecido en el pliego supere a lo prescripto en las mencionadas reglamentaciones se tendrá como válido lo establecido en el mismo.

CONDICIONES DE UTILIZACION

Condiciones eléctricas

- Tensión nominal de servicio : 380/220 V
- Frecuencia nominal de entrada : 50 Hz
- Factor de potencia : 0,85
- Apto para sistema de neutro : TT

Condiciones ambientales

- Temperatura máxima : 50 °C
- Temperatura mínima : -10 °C
- Altitud : < 1000 m
- Humedad máxima relativa : 100 %
- Humedad relativa media : 60 %
- Condición sísmica : Baja

Lugar de instalación

El grupo se instalará en el interior de una sala técnica a construir, cuya ubicación definitiva será determinada conjuntamente con la IdO, y deberá ser apto para funcionar de acuerdo a las condiciones de servicio que se indican en los puntos 2.3.1 y 2.3.2.

2. CARACTERÍSTICAS TECNICAS GENERALES

Se deberá proveer y montar grupos electrógenos diesel y sus instalaciones accesorias destinadas a proveer de energía eléctrica, en casos de emergencia.

Los mismos deberán suministrar la potencia indicada en la Planilla de datos Garantizados del Anexo en servicio continuo, 400/231 V, 50 Hz en régimen normal permanente en el emplazamiento y en las condiciones de operación que se especifican más arriba.

La potencia de salida del grupo deberá cumplir con los requisitos establecidos en las normas ISO 8528, ISO 3046 y DIN 6271.

El grupo electrógeno deberá funcionar normalmente en los valores de potencia comprendidos hasta la nominal, para valores de regulación según norma, apto para variados usos: Fuerza motriz, iluminación, sistema de señalamiento, informáticos y equipos digitales de alta precisión.

El equipo se instalará anclado en el piso a través de bulones de una pulgada (1") de espesor, no menos de seis (6) unidades, distribuidos equitativamente. Se completará con soporte de goma antivibratorio de no menos de media pulgada (1/2"), que abarcará toda la dimensión de la base del equipo.

Se encuentran incluidos en la provisión y montaje todos los elementos accesorios que hacen al funcionamiento del equipo.

El arranque será iniciado según las siguientes modalidades:

- ✓ De modo automático: Por medio de un contacto de iniciación exterior, el cual actuará sobre el sistema de arranque del grupo electrógeno.
- ✓ De modo manual: Este arranque podrá ser inhibido o habilitado por la llave selectora "manual-automático" ubicada en el tablero de arranque automático, señalización y alarma.

La detención del grupo se podrá producir según las siguientes modalidades:

- ✓ De modo automático. Se efectuará por medio de un contacto de iniciación exterior, el cual actuará sobre el sistema de detención del grupo electrógeno.
- ✓ De modo manual. Se efectuará en forma local o por actuación de sus propias protecciones. En este último caso se impedirá la ejecución de un nuevo arranque salvo que previamente se haya efectuado la correspondiente reposición (reset).

Deberá estar diseñado de forma tal que para una desconexión de la carga el motor no se detenga, salvo que ella sea provocada por la actuación de protecciones.

PARÁMETROS EXIGIDOS

El grupo electrógeno será apto para funcionar dentro de los siguientes parámetros:

- ✓ Regulación de tensión: $\pm 1\%$ entre el 0 y 100 % de la carga.

- ✓ Variación aleatoria de tensión: $\pm 1\%$ del valor medio entre el 0 y 100 % de la carga.
- ✓ Regulación de frecuencia: Isócrona bajo cargas variables entre el 0 y 100 % de la carga.
- ✓ Variación aleatoria de frecuencia: $\pm 0.5\%$ entre del valor de ajuste entre vacío y plena carga.
- ✓ Atenuación de interferencia electromagnética: deberá cumplir con lo requerido para las aplicaciones en aeropuertos internacionales
- ✓ Distorsión armónica total: Inferior al 5% en total entre el 0 y 100 % de la carga e inferior al 3% para cualquier armónica individual.

El alternador tendrá un acortamiento de paso en el bobinado para eliminar la tercera armónica y ser aptos para sistemas digitales y de computación.
- ✓ Elevación de temperatura del alternador: Inferior a 105 °C para potencia continua y 125 °C para potencia de reserva (stand by) según IEC 60034-1, NEMA MG1.22.40, IEEE115.
- ✓ Interferencia radiotelefónica: el alternador y el regulador de tensión cumplirán con lo requerido por las normas BS 800 y VDE Clase G y N

MOTOR

Será un motor diesel y deberá estar diseñado de forma tal que permita que el grupo electrógeno rinda la potencia consignada en servicio continuo de veinticuatro (24) hs diarias, con temperaturas de operación normales.

La potencia nominal neta del grupo, medida en bornes del generador, descontados los requerimientos de potencia de la excitatriz y de los motores eléctricos de los servicios auxiliares esenciales del grupo, en servicio continuo, a velocidad y tensión nominales, a factor de potencia 0,85 inductivo, en las condiciones ambientales de una presión barométrica 736 mm y una temperatura ambiente 20° C, humedad relativa 60%, no será inferior a lo requerido en la de la planilla de datos garantizados.

La potencia requerida se obtendrá utilizando combustible diesel o gasoil de poder calorífico aproximadamente igual a 10.000 kcal/kg.

El proponente deberá garantizar sus valores de potencia, consumo de combustible, rendimiento, etc. en función del citado combustible. Para ello, deberá adjuntar obligatoriamente a su oferta los valores característicos (poder calorífico, peso específico, viscosidad, punto de inflamación etc.) del combustible a utilizar.

La potencia efectiva del motor será suficiente para permitir el accionamiento continuo del generador eléctrico y sus equipos auxiliares. Será de simple efecto, 2 o 4 tiempos, con sistema de inyección directa, aspiración natural o sobrealimentado y velocidad de rotación de 1500 r.p.m. (máximo) o 1000 r.p.m. (mínimo)

La alimentación de combustible desde el tanque diario se efectuará mediante bomba eléctrica.

Sistema de combustible

Se proveerá y montará con el grupo un tanque de combustible de una capacidad tal que permita el funcionamiento continuo a carga nominal durante 24 horas.

Se instalará como mínimo a un (1) metro de distancia del motor como del caño de escape.

Se inhabilitará el arranque del grupo por nivel insuficiente de combustible en el tanque. El tanque contará con nivel óptico.

El tanque diario se cargará por medio de una bomba de inyección eléctrica, o eventualmente por una bomba manual del tipo reloj y poseerá trampa de agua en el circuito hacia el motor.

Formarán parte del sistema de combustible los filtros de gas-oil. Serán de tipo descartable de alto rendimiento, con elemento filtrante que garantice la retención de contaminantes.

Sistema de aceite lubricante

El motor estará provisto con un sistema de lubricación por aceite a presión, logrado a través de una bomba accionada por el árbol cigüeñal. El sistema incluirá:

- ✓ Carga de aceite lubricante.
- ✓ Bomba de aceite.
- ✓ Filtro de aceite, fácilmente renovable.
- ✓ Enfriador de aceite, utilizando como medio el agua de enfriamiento del radiador, del tipo de envolvente y tubos.
- ✓ Sistema de control, destinado a mantener la temperatura del aceite dentro de niveles adecuados, tanto durante el funcionamiento del grupo como cuando está detenido en estado de precalentamiento preparado para rápido arranque.
- ✓ Accesorios, válvulas, bridas, bulones, tuercas, grapas de sujeción, etc.

Sistema de enfriamiento del motor y sistema de precalentamiento

La refrigeración del motor será realizada preferentemente de modo natural por aire. Sin embargo, en caso de ser necesario, el motor se enfriará por medio de un circuito cerrado de agua que circulará por un radiador con ventilador accionado por el propio motor.

El motor tendrá un sistema de circulación del agua por termosifón para mantener la temperatura del mismo en condiciones de arranque.

Este sistema de precalentamiento se desconectará automáticamente una vez arrancado el motor.

Arranque del motor

Se proveerá un sistema completo de arranque por baterías de plomo ácido para el grupo electrógeno (2 x 12 V - 135 Ah) con cargador de baterías automático para mantener el nivel de baterías de arranque. El suministro incluirá:

- ✓ Batería de acumuladores, capacidad necesaria, acondicionada en cajones, montada sobre estantes.
- ✓ Rectificador para carga a fondo y a flote, alimentado en 3 x 400/231V, 50 Hz.
- ✓ Conductores eléctricos, terminales, etc.
- ✓ Sistema de control y regulación, bulones, tuercas, grapas de sujeción, etc.

El sistema de arranque estará diseñado para intentar 3 arranques automáticos más 3 arranques manuales.

Se deberá proveer e instalar una puesta a tierra a la cual se conectarán todas las partes mecánicas fijas del MG mediante cable de Cu asegurando una resistencia máxima

a tierra de 3Ω .

Sistema de arranque

- ✓ El grupo operará en servicio temporario, sustituyendo a la red, en caso de interrupción del suministro por parte de esta o de su disminución mayor del 20 % de sus valores nominales.
- ✓ El grupo arrancará automáticamente en caso de ausencia de tensión en la barra que alimenta, y llegará a condición de frecuencia y tensión nominal y de toma de carga.

Al restablecerse la tensión de suministro desde la red, se desarrollará la siguiente secuencia:

- ✓ Desconexión manual del grupo.
- ✓ Marcha en vacío durante 3 minutos y detención.

Asimismo, para fines de mantenimiento periódico o prueba, el sistema estará diseñado para ejecutar un ciclo de arranque y parada sin carga según la siguiente secuencia:

- ✓ Arranque manual, llegará a condiciones normales de frecuencia y tensión.
- ✓ Encendido de una señalización óptica.
- ✓ Grupo funcionando en vacío.
- ✓ Marcha en vacío del grupo durante un breve lapso y detención manual.

El grupo contará con el equipamiento electromecánico para la ejecución automática de las secuencias antes descriptas, debiendo el operador accionar únicamente una botonera de arranque y parada.

Sistema de transferencia

Se proveerá un sistema de transferencia automática con las siguientes características:

Por falla o ausencia del suministro eléctrico normal el dispositivo pondrá en marcha el grupo electrógeno y en menos de 10 seg transferirá las cargas al generador.

Cuando se normalice el servicio eléctrico, el dispositivo automáticamente regresará las cargas a la red normal.

Deberán ser mecánicamente mantenidos tanto en la posición normal como en la de emergencia.

Deberá tener además otro enclavamiento mecánico adicional mediante una biela de acero, y enclavamiento eléctrico de tal forma de asegurar la apertura de una fuente, antes del cierre a la otra.

Los contactos serán de alta presión de cierre, de servicio pesado, para permanecer cerrados en un cortocircuito o sobrecarga, soportando sin daño permanente el transitorio, elaborados en aleación de plata a fin de resistir el quemado y picado característicos, con superficies de extinción de arco independientes, elaborados en material tal que absorba del calor generado, y apagachispas de alta confiabilidad.

Estarán dimensionados para transferir a plena carga, inclusive cerrando sobre una sobrecarga.

Contará con palancas que permitan una operación manual en forma totalmente segura.

La lógica de control será de estado sólido, y estará diseñada para en cualquier condición, seleccionar la fuente de energía de mejor calidad que se halle disponible, con preferencia a la fuente normal.

Deberá monitorear simultáneamente todas las fases de la fuente normal y la de emergencia. Dispondrá de sensores de voltaje ajustables para detectar variaciones en el voltaje por debajo del normal, dando señal de arranque al equipo.

Deberá admitir la posibilidad de regular los siguientes tiempos:

- ✓ Arranque: (0 a 10 seg.) Será posible prevenir el arranque innecesario del equipo en el caso de variaciones o caídas momentáneas en el suministro de la Red.
- ✓ Transferencia (2 a 120 seg.) Será posible regular el tiempo para la toma de carga.
- ✓ Retransferencia: (0 a 30 min.) Permitirá que la red se estabilice antes de retransferir la carga a fin de prevenir interrupciones innecesarias de energía en el caso de que el regreso de la energía de la red sea momentáneo.
- ✓ Parada: (0 a 10 min.) Mantendrá la disponibilidad del generador para la reconexión inmediata en el caso de que la energía de la Red caiga nuevamente luego de la retransferencia.

Tendrá indicadores luminosos de la secuencia de funcionamiento de:

- ✓ Fuente 1 OK
- ✓ Arranque del Generador
- ✓ Fuente 2 OK
- ✓ Tiempo de transferencia
- ✓ Transferencia completada
- ✓ Tiempo de retransferencia
- ✓ Retransferencia completada
- ✓ Tiempo de parada

Tendrá una selectora con llave para las siguientes funciones:

- ✓ Prueba: Simula una caída de la fuente normal, con la posibilidad de elegir si el test se realizará con o sin transferencia a la carga.
- ✓ Normal: Posición de operación normal; se retransfiere la carga a la fuente normal luego del test, una vez cumplidos los distintos retardos de tiempo arriba especificados.
- ✓ Retransferencia: Causa una inmediata transferencia de la carga a la fuente normal, obviando los retardos de tiempo arriba especificados.

Silenciador y cañerías de escape

El caño de escape partirá del motor y saldrá al exterior de la sala técnica, hacia la zona vía; el tramo interno estará protegido por un aislante adecuado. El caño contará con flexible de escape y silenciador de escape, diseñado para lograr un grado de ruido residencial (máximo 95 dB(A)).

GENERADOR

El generador será del tipo sincrónico, trifásico $380/220 \pm 5\% V$; 50 Hz, 1500 r.p.m, sin escobillas acoplado directamente al motor diesel mediante disco flexible. Responderá a la norma IEC 600034-1.

ALARMAS

El equipo contará como mínimo con los siguientes avisos o alarmas:

- ✓ Bajo nivel de combustible
- ✓ Generador funcionando
- ✓ Bajo nivel de líquido refrigerante
- ✓ Sobretemperatura del agua de enfriamiento
- ✓ Baja presión de aceite
- ✓ Baja temperatura de agua de precalentamiento.
- ✓ Exceso de combustible en tanque diario.
- ✓ Actuación por sobrecarga, sobrecorriente, sobrevelocidad, falta de presión de aceite, exceso de temperatura de agua, bajo nivel de agua de refrigeración y bajo nivel del tanque de combustible.
- ✓ Falla del cargador de batería.
- ✓ Arranque fallido.

TABLERO DE CONTROL

Se suministrará, montará y vinculará eléctricamente un tablero general para control de motor, generador y excitatriz, que a su vez contendrá toda la lógica de funcionamiento automático.

Será diseñado para ser montado en forma mural y estará contenido en una caja de chapa doble decapada de 1,5 mm de espesor, con tapa que tendrá una cerradura tipo Yale y manija, tratada con dos manos de antióxido y terminada con pintura esmalte color de acuerdo a normas eléctricas, y sus dimensiones se recomiendan no mayores a 500 mm de ancho, 800 mm del alto y 200 mm de profundidad. Los agujeros para el ingreso y egreso de cables serán realizados en la parte inferior de la caja.

Los controles de mando y el suministro de energía entre el MG y el TT se canalizarán a través de caños de acero semipesado, empotrados en piso y pared.

El gabinete deberá contar con un borne de puesta a tierra que se conectará a la puesta a tierra del sistema indicado en el punto 2.2.4.

AUTOMATISMO DE ARRANQUE

El automatismo de arranque estará constituido por un sistema electrónico integrado por circuitos impresos y componentes electrónicos, o conformado por un controlador digital provisto por medios manuales de programación tipo PLC.

El mismo contará con un sistema de señalización y alarmas, a través de relés repetidores de alarma y un cuadro de alarmas donde se consignarán las indicadas en el ítem anterior.

3. ENSAYOS EN FÁBRICA

Se realizarán como mínimo los siguientes ensayos en fábrica, con personal y equipos a cargo del Proveedor:

Los gastos del personal de inspección del comprador, estarán a cargo del proveedor del equipamiento, los que estarían comprendidos en estadía, pasajes, traslados y viáticos.

MOTOR DIESEL

- ✓ Medición de la potencia neta efectiva.
- ✓ Determinación del consumo de combustible.

GENERADOR

- ✓ Secuencia de fases.
- ✓ Calentamiento.
- ✓ Rigidez dieléctrica.
- ✓ Aislamiento.
- ✓ Vibraciones.

EXCITATRIZ

- ✓ Calentamiento.
- ✓ Rigidez dieléctrica.
- ✓ Aislamiento.

TABLEROS

- ✓ Verificaciones mecánicas.
- ✓ Verificaciones eléctricas.
- ✓ Verificaciones de funcionamiento.

4. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

CON LA OFERTA

El oferente deberá adjuntar a su propuesta los datos técnicos del motor diesel, del alternador y excitatriz, características de la cabina y de su recubrimiento protector, etc.

Se adjuntara folletos originales, planos con dimensiones, antecedentes de suministros similares y todo otro elemento que permita verificar el equipo ofrecido.

CON LA ADJUDICACIÓN

El proveedor entregara los planos certificados de dimensiones y pesos y protocolos de ensayo de tipo.

Con la entrega del equipo se adjuntarán el plano unifilar del circuito eléctrico, electrónico del comando, los protocolos de ensayos de recepción, actas de inspección, manuales de mantenimiento y puesta en marcha.

5. GARANTIA

El proveedor garantizará el suministro objeto de la presente especificación, con todos sus elementos componentes, contra todo defecto de diseño, materiales o mano de obra, comprometiéndose a reparar ó reemplazar a su cargo todas las partes defectuosas

durante el período de garantía, establecido éste en doce (12) meses contados a partir de la recepción provisoria, incluyendo los gastos de transporte de su personal.

Asimismo, si correspondiera efectuar controles y/o verificaciones periódicas durante la operación del equipamiento, el proveedor deberá suministrar las correspondientes Instrucciones, en idioma español a los efectos de su realización por parte del departamento de mantenimiento, sin que ello afecte o limite el alcance y vigencia de la Garantía del equipamiento, según términos indicados precedentemente.

6. SERVICIO POST VENTA

Con la finalidad de que el Cliente Final pueda contar con repuestos y atención técnica, los oferentes deberán garantizar un servicio de pos venta establecido en el país.

PLANILLA DE DATOS CARACTERISTICOS GARANTIZADOS

Pos.	Características	Unidad	Pedido	Ofrecido
1	Fabricante			
2	Modelo (designación de fábrica)			
3	País de origen			
4	Instalación		Interior	
5	Cantidad		1	
6	Normas de construcción y ensayos			
	IEC 60034		X	
	IEC 60439		X	
	IEC 60529		X	
	IEC 60095		X	
	IEC 60947		X	
7	Potencia nominal a $\cos \varphi=0,85$	KVA	35 - 40	
8	Tensión nominal	V	380/220	
9	Número de fases		3	
10	Frecuencia	Hz	50	
11	Nivel de aislamiento	kV	1,1	
12	Regulación tensión de 0 y 100 % carga	%	± 5	
13	Variac. Aleatoria tensión de 0 a 100%	%	± 5	
14	Reg frecuencia entre 0 y 100 %		Isócrona	
15	Elevación tº para potencia continua	ºC	105	
16	Elevación tº para potencia reserva	ºC	125	
17	Poder calorífico del combustible de referencia de consumo y potencia	kcal/kg	10.000	
18	Consumo de combustible al 100 % de la carga	g		
19	Consumo de combustible al 50 % de la carga	g		
20	Nivel de ruido a 1 m	dB	65	
21	Motor diesel marca y modelo			
21.1	Potencia a 20 ºC, 736 mm Hg y 60 % humedad	HP		
21.2	Cantidad de cilindros y disposición			
21.2	Diámetro y carrera cilindros	mm, mm		

21.3	Velocidad	rpm	1500	
22	Regulador velocidad marca y modelo			
22.1	Clase de regulación			
23	Capacidad tanque de combustible	lt		
23.1	Espesor de chapa	mm		
24	Marca y tipo bomba combustible			
25	Marca y tipo inyectores			
26	Marca y modelo batería de cc			
26.1	Tipo			
26.2	Capacidad	Ah		
26.3	Tensión	V cc		
27	Marca y modelo cargador baterías			
27.1	Tipo		Estático	
27.2	Tensión alimentación 50 Hz	V ca		
28	Marca y modelo generador			
28.1	Tensión normal	V	400/231	
28.2	Tipo de excitación		Sin escobillas	
28.3	Corriente nominal	A		
28.4	Impedancia cc permanente	%		
28.5	Impedancia de cc transitoria	%		
28.6	Impedancia de cc subtransitoria	%		
29	Marca y modelo exitatriz			
29.1	Corriente nominal tiristores	A		
29.2	Corriente por tiristores	A		
29.3	Tensión de pico de tiristores	V		
29.4	Tensión de pico inverso tiristores	V		
30	Tableros eléctricos marca			
30.1	Grado de protección	IP	54	
30.2	Con sistema de transferencia		No	
31	Adjunta catálogos originales		si	