

## **SECCIÓN 4- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

---

Los trabajos se ejecutarán conforme a las Normativa y Reglamentación vigente para este tipo de obras. Los materiales que estén normalizados deberán contar con certificación IRAM.

Los criterios de diseño y ejecución de la obra estarán en concordancia con las siguientes normas y especificaciones

- R.I.T.O de FFCC
- CODIGO MUNICIPAL DE EDIFICACION DE LA C.A.B.A.
- CIRSOC: reglamento 301: Reglamento Argentino de Estructuras de Acero para Edificios
- CIRSOC: Reglamento 201: Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado.
- NORMAS IRAM 1042: 1/2007 y 2 / 2009
- IRAM e IRAM-IAS: Para los reglamentos y la determinación de materiales.
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N°19587
- b) Decreto Reglamentarios N°351/79
- c) Decreto Reglamentario 911/96
- IRAM 3622-1:1998 - Protección individual contra caídas de altura. Sistemas anti caídas
- IRAM 3605-1:1996 - Dispositivo de seguridad individual para protección de personas en caídas de altura. Requisitos.
- IRAM 3622-2:1999 - Protección individual contra caídas de altura. Sistemas de sujeción y posicionamiento
- IRAM 3605-2:1997 - Dispositivos de seguridad individual para protección de personas en caídas de altura. Métodos de ensayo.
- IRAM 3622: 1993 - Cinturones de seguridad de fibra sintética para protección contra caídas

El Oferente deberá cotizar los siguientes ítems, teniendo en cuenta que la abstención de cotización de uno de ellos implicará la automática desestimación de su oferta.

NOTA: el Contratista podrá proponer una solución técnica alternativa y superadora a la propuesta, y deberá acompañar al momento de la presentación del proyecto ejecutivo, una memoria técnica descriptiva de los trabajos a ejecutar (para ésta u otra metodología propuesta) con su correspondiente cálculo estructural, avalado por profesional matriculado y

con incumbencias para tal fin. **Asimismo se recuerda que durante todo el periodo que abarque la duración de la obra la Estación se encontrará en servicio, por lo que el Contratista deberá extremar criterios a la hora de desarrollar su oferta y esquema de trabajos.**

### **Ítem 1.- INTERFERENCIAS Y CATEOS:**

Previamente al comienzo de las obras se deberá colocar un vallado perimetral permanente que separe la zona que involucra a la obra de las inmediaciones de la misma. La ubicación, dimensiones en altura y materiales componentes de dicho vallado, se deberá coordinar con la Inspección teniendo en cuenta las normas de seguridad vigentes.

El Contratista no podrá dar inicio a los trabajos sin la previa autorización del Inspector de Obra, y sin haber tomado las correspondientes medidas de seguridad o precaución.

Cuando para la ejecución de las obras se requiera la remoción de algún mojón o punto fijo, el Contratista deberá comunicarlo con la debida antelación a la Inspección de Obra a fin de que ésta tome las providencias correspondientes. Estarán a cargo del Contratista el mantenimiento de todas las marcas o mojones, debiendo tomar todas las precauciones necesarias para que los mismos no sufran alteración alguna durante la construcción de las obras.

Previamente a iniciar cualquier tipo de tareas, se procederá a determinar las interferencias que puedan existir soterradas y/ o en la superficie de la zona de trabajo, sean estas inherentes al FFCC o bien de otro tipo (tendidos eléctricos, fibra óptica, tendidos de instalaciones sanitarias, gas, entre otros), para lo cual se realizarán los cateos que la Inspección de obra estime necesario y se consensuará con todos los departamentos de Infraestructura de la Línea en cuestión para solicitar información respecto a éste Ítem y de ser posible la asistencia necesaria por parte de los mismos para la remoción y/ o traslado de dichas interferencias.

### **Ítem 2.- EVALUACION TECNICA DE LAS NAVES:**

El Contratista efectuará los replanteos y solicitará la verificación de la Inspección de Obra, antes de dar comienzo a la ejecución de cualquier clase de trabajos. Esta verificación no exime al Contratista de la responsabilidad por los errores en que pudiera incurrir.

El trazado de las obras se ajustará estrictamente a los planos e indicaciones escritas que pudiera impartirle la Inspección de Obra.

Paralelamente a las tareas detalladas en el acápite anterior se procederá a efectuar, en un todo conforme a la NORMA CIRSOC 301 Capítulo N “EVALUACION DE ESTRUCTURAS EXISTENTES” un Informe Técnico del estado integral de la estructura portante , esto es: Reticulados de pórticos, de chapas, y de vidrios, correas portantes, arriostramientos,

escaleras de acceso, cubierta ciega y cubierta traslucida, más todos los elementos que la Inspección considere que puedan llegar a afectar la seguridad de las personas que transiten debajo, encima de los techos o en las inmediaciones de los mismos como ser el estado de las pasarelas exteriores e interiores de los techos, la estructura portante de las mismas, las escaleras de acceso a las pasarelas, etc. Se verificará el estado de las soldaduras, remaches y todo tipo de uniones tanto en carpintería metálica como de madera.

En el informe deberá detallarse que elementos resultan necesarios reemplazar, reponer o cambiar por otros nuevos. También deberán informarse si las pasarelas y sus escaleras de acceso cumplen con la Normativa de seguridad vigente, y en el caso de no resultar reglamentarias, informar los trabajos a desarrollar para reacondicionar el conjunto.

El informe se presentará bajo carácter de DDJJ, en un todo conforme a la NORMA CIRSOC 301 N Punto N5, por un profesional experto en el tema Ingeniero Civil u otra especialidad con incumbencia en el tema, preferentemente Estructuralista, con una experiencia no menor a diez años en éste tipo de tareas. El CONTRATISTA deberá presentar el informe dentro de los quince días corridos posterior al Acta de inicio de la obra.

Además al Informe Técnico se adjuntarán todos los ensayos, evaluaciones y demás que resulten de aplicación al presente

Forma de presentación: 3 copias en papel, 1 copia en formato digital. La presentación en papel deberá estar Visada/ Certificada por el correspondiente Colegio y/ o Consejo Profesional que corresponda. (Ley 10416)

### **Item 3.- ESTEREO ESTRUCTURA**

Desde el punto de vista técnico y estético, en el presente capítulo se propone para preservar la seguridad de los “*Trabajos en altura*” la colocación de una Estereoestructura, (La cantidad mínima de estereo estructuras a colocar no podrá ser inferior a dos unidades). De esta manera se lograría cubrir el gran vano generado por la estructura, con un bajo peso propio.

La estructura espacial metálica provisoria propuesta busca poder desarrollar las tareas de remoción y posterior colocación de los elementos que componen la cubierta, limpieza de superficies y todas aquellas tareas necesarias para lograr la PUESTA EN VALOR, en las condiciones de entorno expuestas con la **Estación en servicio permanente**.

Sin perjuicio de lo expuesto, para poder concretar la colocación de la misma, la empresa contratista deberá tener la aprobación por parte de la Inspección de obra, previa presentación del proyecto ejecutivo, con los correspondientes cálculos estructurales en función de la carga admisible de cada andén y plan de trabajos a desarrollar- Independiente del correspondiente a la Obra que nos ocupa- el cual se adjuntará al Plan de trabajos general.

Para proceder al desplazamiento de la estereo estructura resultará imprescindible presentar el cálculo y esquema de trabajo para dicho corrimiento, indicando el método a emplear, equipos, materiales, cantidad de personal, y tiempo estimado para dicha tarea.

Estará a cargo del Contratista la colocación de carteles de precaución reglamentarios, vallados, y traslado de los componentes que la conforman, así como la atención y mantenimiento de los mismos para la implantación de la estereoestructura.

Cuando éste, u otros trabajos que se detallan en los acápite posteriores, puedan afectar de alguna manera la normal circulación de los trenes, se podrán ejecutar en cortes de vía nocturnos.

Los días y horarios de ocupación para éste y todos los trabajos detallados en la presente documentación se coordinarán oportunamente con los servicios operativos y con la antelación no inferior a 48 horas.

El Contratista deberá arbitrar los medios necesarios para posibilitar la entrega de vía en los horarios acordados y en condiciones de circulación equivalentes a las del momento previo a la ocupación.

La Inspección podrá requerir las ampliaciones que considere necesarias a fin de asegurar la terminación de los trabajos en tiempo y forma, sin que esto exima de responsabilidad al Contratista.

La ventana de trabajo será de Lunes a Viernes a partir de las 23:00 horas y hasta las 3:00 horas del día siguiente. Durante los fines de semana, días Sábados desde las 23:00 a las 6:00 hs. Dichas ventanas, y el procedimiento para su solicitud, deberán coordinarse con la Operadora de la Línea a través de la Inspección de obra, y las mismas podrían extenderse en determinados días y horarios, cómo también en determinadas fechas como los feriados.

Estos cortes de circulación se consideran desde el momento en el cual se produce el corte de energía en la catenaria, hasta el momento de la liberación total de la sección ocupada por personal y equipos.

Se tomarán los recaudos necesarios para entregar los sectores que se estén tratando en condiciones tales que permitan la circulación segura de los trenes.

El oferente podrá proponer otro método o sistema para efectuar los trabajos bajo las condiciones de borde expuestas en lo referente a seguridad, operatividad de la Estación, entre otros, por medio de una memoria técnica, cálculo estructural y toda otra información que considere relevante para demostrar la viabilidad de la misma, teniendo en cuenta que la propuesta deberá resultar superadora a la propuesta en el presente ítem, quedando su aprobación supeditada al veredicto de la ADIF S.E..

#### **Ítem 4.- DEMOLICION**

Una vez que las condiciones de seguridad estén establecidas, previa autorización por parte de la Inspección de obra, se procederá a la remoción de aquellas unidades que haya determinado el Experto en la materia, en el Informe técnico del **Ítem 2**.

El equipo utilizado para estos trabajos, deberá ser previamente aprobado por la Inspección de Obra, la cual podrá exigir el cambio o retiro de los elementos que no resultasen aceptables. Todos los elementos deben ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual y ser detallados al presentar la propuesta, no pudiendo el Contratista proceder al retiro parcial o total del mismo mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la Inspección de Obra extendiese una autorización por escrito.

El Contratista deberá vigilar el desagüe del área de trabajo, a fin de evitar, en caso de lluvias, el anegamiento de la zona de andenes con el consiguiente perjuicio de la calidad y marcha de la obra. Por ello deberá prever en el plan de trabajos un sistema de desagües para los procesos de Demolición y de Hidrolavado (Ver Ítem 6.-).

De igual modo se procederá **con todas** las chapas y vidrios correspondientes a la cubierta y tímpanos.

El material procedente de la demolición (producido de la demolición) se clasificará y se entregará donde la Inspección de obra lo disponga acorde al Artículo 4ª del PCP.

#### **Ítem 5.- RESTITUCION DE LOS COMPONENTES DE LAS NAVES**

##### **Ítem 5.1.- Estructura Metálica:**

Todos los elementos que se hayan sustraído de la estructura original acorde al **Ítem 4**, deberán reponerse por otros con las mismas características, y de calidad igual o superior a los preexistentes. Lo precedentemente descrito pierde validez en aquellos casos en los que el Informe técnico presentado según **Ítem 2**, determine que lo preexistente no es reglamentario o bien no cumple con las condiciones mínimas de seguridad. También deberá procederse a la recomposición de las uniones (soldaduras, remaches, etc.) que resulten necesarias para reintegrar a las estructuras su capacidad portante original.

Todos los componentes que no sean originales y se hayan colocado de manera provisoria deberán restituirse por otros que reintegren a la estructura su valor estético y resistente original.

En lo que respecta a las pasarelas, su estructura metálica, se procederá de igual manera reemplazando aquellos elementos que se encuentren deteriorados según Informe técnico.

Las escaleras metálicas corredizas deberán ser reacondicionadas y puestas en funcionamiento dado que actualmente se encuentran fuera de servicio.

En primer término, de considerarlo necesario la Inspección de Obra, deberán ser desmontadas las cuatro ruedas metálicas de cada escalera, debiendo retirárseles los rodamientos de rodillos existentes. En reemplazo de éstos se colocarán nuevos rodamientos a bolilla blindados de marca reconocida sujetos a aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Los mismos deberán ser calculados por el Contratista para la función que debe cumplir y serán adaptados convenientemente a los alojamientos de las ruedas y a los ejes. El proyecto de esta modificación deberá ser presentado ante la Oficina Técnica de ADIF S.E. para su aprobación

**Ítem 5.2.- Chapa Galvanizada Doblada Normas IRAM-IAS-U 500-43, calibre N° 18:**

El galvanizado de los componentes de la cubierta que llevarán éste tipo de recubrimiento debe efectuarse en un todo acorde a las NORMAS IRAM. La protección contra la corrosión galvánica quedará detallada en el Proyecto ejecutivo y supeditada a la aprobación por parte de la Inspección de obra.

Aguas abajo de cada uno de los faldones correspondientes a los techos altos, se encuentran superficies destinadas a la ventilación en forma de persianas. Este mismo sistema de ventilación se encuentra en el tímpano sur y en el lateral sobre la calle Hornos. Deberá reponerse de los mismos aquellas unidades y/o sus componentes, que se encuentren rotos, o en mal estado de conservación, por otros de idénticas características y de la calidad designada. (Ver PLANO ADJUNTO).

De la misma manera se procederá con los elementos complementarios de los techos altos y bajos tales como: limatesas, limahoyas, goterones, cumbreras y babetas, debiendo necesariamente ser la configuración espacial de dichos elementos idénticos a los que se reemplaza. Asimismo deberá colocarse la zinguería correspondiente en la unión muro- Cubierta metálica, y aun en aquellos lugares que no se encuentren detallados en el presente y que se encuentren conformando parte de los techos- o no- pero cuya intervención resulte necesaria para la Puesta en Valor.

Serán retiradas todas las canaletas de los techos altos y bajos, y soportes de canaletas existentes. A continuación se colocarán nuevas canaletas de chapa galvanizada, reemplazando la totalidad de las mismas. Los nuevos soportes para canaletas de 65 x 6 mm, se colocarán en la misma cantidad y ubicación que los originales.

Previamente a los trabajos de reparación de canaletas, deberán destaparse y limpiarse las columnas de desagüe pluvial por medios manuales y/o mecánicos. El mismo trabajo deberá

efectuarse en cámaras y cañerías del sistema de desagües pluviales, tanto en plataformas como en vías según indicaciones de la Inspección de Obra y hasta los límites establecidos por la misma.

**Ítem 5.3.- Cubierta de las Naves, Faldones:**

**EL CONTRATISTA DEBERÁ CONTEMPLAR EN SU OFERTA LAS DEMOLICIONES DE LOS MUROS DE CARGA Y TODOS AQUELLOS TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA NECESARIOS PARA EJECUTAR LAS TAREAS, COMO TAMBIEN SU REPOSICION A NUEVO GENERANDO LA BARRERA HIDRÓFUGA CORRESPONDIENTE. NO SE RECONOCERÁ NINGUN ADICIONAL POR ÉSTE ITEM.**

*Ítem 5.3.1.- Paños ciegos:*

Luego de efectuada la reparación y pintura de la estructura de los techos como se detalla en los acápites posteriores, se procederá a la ejecución de la nueva cubierta en los faldones 1 y 2 de los techos altos y en las cuatro aguas correspondientes a los techos bajos, no pudiéndose reutilizar ningún material existente. (Ver Ítem 4 Demolición).



Para esta tarea se colocarán paneles de chapa acanalada de acero revestido CINCALUM espesor calibre C22 marca TERNIUM- SIDERAR, en cumplimiento con la Norma **IRAM-IAS U 500-204**. No se aceptará otra marca, ni calidad del material.

La unión entre paneles será con una superposición entre chapas de 1 ½ onda y no se aceptarán superposiciones en sentido longitudinal de las mismas. Los paneles se fijarán a la

estructura de manera que permitan la libre dilatación y resistan la acción del viento según cálculo estructural. Esta cubierta debe asegurar la perfecta hermeticidad al paso del agua. Las chapas a colocar serán de 1<sup>ra</sup>.calidad sin marcas, abolladuras, ni manchas en su superficie, debiendo cumplir con los requisitos técnicos del fabricante y se fijarán a la estructura por medio de tornillos autoperforantes.

*Ítem 5.3.2.- Paños translucidos:*

La superficie translucida a reemplazar en su totalidad es la correspondiente a los faldones 3 y 4 de los techos altos, los tímpanos, emplazados al Este de los andenes sobre la calle Hornos y los tímpanos emplazados al Sur de los mismos. Respecto a los tímpanos emplazados al final de los andenes (lado Sur) , se ha relevado que los paños se encuentran superpuestos por lo que para evitar el contacto vidrio- vidrio con el material requerido en la presente documentación la contratista deberá desarrollar una solución estructural generando paños de la misma longitud actual, utilizando perfilera de aluminio prepintado color negro.

La superficie translucida estará conformada por paños de vidrios Float laminado de seguridad y protección 4+4 incoloro compuesto por dos hojas de Float íntimamente unidas entre sí mediante la interposición de una o más laminas de polivinil de butiral (PVB), aplicadas con calor y presión en un autoclave. Las medidas de los paños serán las que resulten del relevamiento, respetando de esta manera la estética preexistente.



La estructura de sostén de los vidrios que deba reemplazarse por un excesivo deterioro

acorde al informe emitido en función del Ítem 2. deberá ejecutarse con las mismas características estéticas que el preexistente, debiendo utilizarse aluminio pre pintado color negro. En el Proyecto Ejecutivo, se indicará cómo será el detalle de la estructura, sus fijaciones, burletes de goma, el montaje de los paños vidriados, mediante dibujos y memoria técnica, ajustándose los detalles a las condiciones de éste Pliego, e indicaciones del fabricante y/o proveedor del vidrio laminado. La fijación de la nueva estructura metálica a la existente, se realizará de forma tal de evitar puntos conflictivos de oxidación y filtraciones. El sellado se efectuará mediante el uso de un sellador de siliconas SIKASIL E - u otro de calidad igual o superior sujeto a la aprobación por parte de la inspección de obras- adecuado para acristalamiento y aplicaciones en soportes no porosos.

Deberán ejecutarse los ensayos y pruebas necesarios para lograr una superficie translúcida que evite la concentración de tensiones en los vidrios provocando la rotura de los mismos, tal como se puede observar en las superficies intervenidas recientemente.

#### **Ítem 5.4.-Carpintería de Madera:**

Deberá reponerse aquellas unidades que se encuentren rotas, o en mal estado de conservación, por otras de idénticas características y calidad igual o superior, esto es: deberá utilizarse madera de primera calidad con tratamiento superficial, aptas para resistir la exposición al exterior y humedad como Roble, Incienso, Lapacho, a entera satisfacción de la Inspección de obra.

#### **Ítem 5.5.-Losetas:**

Luego de reparadas y pintadas las estructuras de sostén de pasarelas superiores e inferiores, se procederá a recolocar las losetas de HºAº existentes en buen estado y a reemplazar las faltantes o en mal estado.

Las losetas serán de 0,36 m. de ancho esp. 5 cm. siendo el largo de las mismas variables según su posición en la pasarela, debiendo efectuar el Contratista el cómputo exacto. Se fabricarán de HºAº tipo "V", siendo el agregado grueso canto rodado o binder de granulometría entre 3 y 15mm. y la armadura estará constituida por 6 Ø 6 y estribos Ø 6 colocados cada 20 cm.

Las losetas poseerán en cada uno de sus extremos, 2 perforaciones para ser tomadas a las estructuras de sostén mediante fijaciones galvanizadas

#### **Ítem 5.6.-Poliacrílico :**

En las cenefas correspondientes a los techos bajos que deban intervenirse NO se procederá colocando chapa galvanizada de zinc como se observa en los sectores ya intervenidos. Las cenefas se cerrarán con poliacrílico translucido de 3mm de espesor, opaco y de marcas reconocidas en el mercado.

**Ítem 6.- TRATAMIENTO DE LAS SUPERFICIES A PINTAR . NORMA IRAM 10421/2007 Y 2/2009**

Para darle la terminación superficial final a todos los elementos metálicos que componen las naves, techos altos y bajos, tímpanos, columnas, etc, deberá previamente procederse a la preparación de las mismas mediante Hidrolavado con agua dulce a una presión mínima de 700 bar; se verificará que las superficies tratadas queden sin restos de materias grasas, desechos orgánicos y cualquier tipo de barrera entre las superficies y la terminación final que se le dará a las mismas. El Hidrolavado deberá realizarse con corte TOTAL de energía en todo el cuadro de la Estación, **sin excepción** debido al riesgo eléctrico existente por la presencia de la Catenaria. (VER ANEXO “Normas de seguridad en trabajos de cuadrillas de Vía y Obras en vías electrificadas – L.G.R.”).

En caso de no poder emplear equipos de alta presión en lugares de difícil acceso, o bien que puedan ocasionar algún daño importante como consecuencia de la alta presión utilizada, las zonas afectadas por corrosión o deterioros profundos, serán limpiados por medios mecánicos y artesanales (cepillado o picareteado, y en caso de corresponder y de resultar viable, arenado y / o granallado), lavándose posteriormente con agua dulce a presión de 170 bar mínimo. Es de aplicación para todos estos casos la NORMA IRAM 10421/2007 Y 2/2009 “*Limpieza de Estructura férricas para pintar*”

**Ítem 7.- TERMINACION SUPERFICIAL SOBRE METAL.**

La terminación superficial de toda la estructura portante de Las naves, techos altos y bajos, estructura metálica de pasarelas, escaleras, y estructura metálica de tímpanos, y cenefas, más columnas, se materializará con un revestimiento Epoxi Autoimprimante calidad Sherwin Williams o superior, color verde (Ídem al de las superficies recientemente intervenidas) para la estructura de los techos, y color amarillo para las pasarelas y escaleras. Dicha pintura es un sistema epoxi de dos componentes de altos sólidos y alto espesor, el cual tiene excelente adherencia sobre acero y hormigón ya que el mismo fue desarrollado para ser utilizado en zonas donde no pueda realizarse el tratamiento riguroso de la superficie además de ser apto para ser aplicado sobre superficies con óxido fuertemente adherido, pinturas, esmaltes y anticorrosivos existentes de igual u otras especies químicas

El equipo que se utilizará para proceder al pintado de las superficies deberá consensuarse con la Inspección de Obra, según se detalla a continuación:

1. *Pincel: cerdas natural o sintética.*
2. *Rodillo: cubierta natural o sintética.*
3. *Soplete convencional*
4. *Soplete Airless:*

Podrá utilizarse más de un sistema de pintado en función del sector a intervenir, horarios, niveles de seguridad necesarios, etc.

**Ítem 8.- TERMINACION SUPERFICIAL SOBRE MADERA.**

La terminación superficial de todos los elementos de madera ya sean de reposición o preexistentes en buenas condiciones de conservación (, Guardapiés, correas y cualquier otro accesorio, etc.) se protegerán con una terminación superficial de alta protección tipo CETOL CLASSIC u otro de calidad superior, terminación BRILLANTE. la primer mano se aplicará diluida al 50% con aguarrás mineral , la segunda y tercer mano sin diluir.

***Para la recepción o rechazo de los trabajos ejecutados se efectuarán los ensayos de calidad y eficiencia constructiva que solicite la Inspección de obra.***