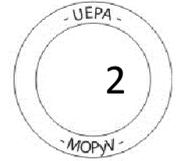


Pliego Licitación Pública 06/2013  
**URBANIZACIONES Y CERRAMIENTOS EXTERIORES**  
**CEMAFE - Ciudad de Santa Fe**





## A - MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Licitación Pública comprende la ejecución de la **URBANIZACION Y CERRAMIENTOS EXTERIORES** del CENTRO DE ESPECIALIDADES MEDICAS AMBULATORIAS SANTA FE - **CEMAFE** de la ciudad de Santa Fe.

Las obras se localizarán en el predio ubicado en la calle 27 de Febrero entre Salta y Mendoza, según se indica en los planos del presente pliego.

- Realización de las obras de urbanización exterior
- Provisión y colocación de premarcos de aluminio según documentación técnica.
- Provisión y colocación de Aberturas completas de aluminio, incluido mosquiteros, según se indica en la documentación técnica.
- Provisión y colocación de elementos de herrería según documentación técnica.
- Provisión y colocación de Parasoles, Rejillas y paneles compuestos según se indica en la documentación técnica.
- Provisión y colocación de Herrajes y Accesorios.
- Provisión y colocación de Vidrios según se indica en la documentación técnica.
- Provisión y colocación de terminaciones en chapa de aluminio plegada según se indica en la documentación técnica.
- Provisión y colocación de adhesivos y selladores para el tomado de todas las juntas y uniones.
- Tratamiento sobre superficies de hormigón de la estructura resistente para regularizar plomos y niveles, a fin de permitir el correcto montaje de los cerramientos exteriores.
- Provisión y colocación de puentes, con todos sus elementos, según se indica en la documentación técnica.



## **B - PLIEGO COMPLEMENTARIO DE BASES Y CONDICIONES (PCByC)**

### **INDICE**

- Art. Nº 1: Objeto Del Llamado
- Art. Nº 2: Sistema De Contratación
- Art. Nº 3: Presupuesto Oficial De La Licitación
- Art. Nº 4: Elementos Que Constituyen El Legajo Licitatorio
- Art. Nº 5: Plazo Para La Ejecución De Las Obras
- Art. Nº 6: Plazo De Conservación Y Garantía
- Art. Nº 7: Precio De Adquisición Del Legajo Licitatorio
- Art. Nº 8: Lugar De Consulta Y Venta De Los Legajos Licitatorios
- Art. Nº 9: Lugar Y Fecha De Presentación De Las Propuestas
- Art. Nº 10: Mantenimiento De Oferta
- Art. Nº 11: Condiciones Exigidas Para El Director Técnico De La Empresa, El Representante Técnico En Obra Y El Responsable De Seguridad E Higiene En El Trabajo.
- Art. Nº 12: Cumplimiento De Las Leyes Nº 2429 Y 4114
- Art. Nº 13: Fondo De Reparación
- Art. Nº 14: Inscripción Y Capacidad De Contratación
- Art. Nº 15: Antecedentes
- Art. Nº 16: Fianzas
- Art. Nº 17: Conocimiento De Antecedentes Y Lugar De Emplazamiento De La Obra
- Art. Nº 18: Forma De Cotizar
- Art. Nº 19: Análisis De Costos Netos
- Art. Nº 20: Precios Unitarios
- Art. Nº 21: Permisos Previos
- Art. Nº 22: Detalle De La Documentación A Presentar. Apertura De Sobres
- Art. Nº 23: Evaluación, Precalificación E Informe
- Art. Nº 24: Impugnaciones
- Art. Nº 25: Normas De Mediación Y Certificación
- Art. Nº 26: Limpieza De La Obra
- Art. Nº 27: Precios De Los Nuevos Ítem
- Art. Nº 28: Cartel / Documentación En La Obra
- Art. Nº 29: Seguro Del Personal
- Art. Nº 30: Responsabilidad Por Daños A Terceros
- Art. Nº 31: Normativa A Cumplir Sobre Higiene Y Seguridad En El Trabajo
- Art. Nº 32: Relaciones Con Otros Contratistas
- Art. Nº 33: Personal Del Contratista En El Obrador
- Art. Nº 34: Ajuste Al Plan De Trabajo Físico Y Curva De Inversiones
- Art. Nº 35: Multas
- Art. Nº 36: Formas Del Ampliación Del Plazo Contractual Por Lluvias
- Art. Nº 37: Legajo Ejecutivo Verificado
- Art. Nº 38: Movilidades Para La Inspección De La Obra
- Art. Nº 39: Local Y Equipamiento Para La Inspección De La Obra
- Art. Nº 40: Obrador, Cerco Y Seguridad De La Obra
- Art. Nº 41: Planos Conforme A Obra
- Art. Nº 42: Garantía De Los Materiales, Trabajos Y Equipamientos
- Art. Nº 43: Pruebas De Funcionamiento
- Art. Nº 44: Pruebas De Las Obras
- Art. Nº 45: Gestiones Administrativas
- Art. Nº 46: Compras Y Subcontratos.
- Art. Nº 47: Compre Provincial.
- Art. Nº 48: Requisitos De Admisibilidad Para Las Empresas.
- Art. Nº 49: Acopios.
- Art. Nº 50: Régimen de acopio.

### **ARTICULO Nº 1: OBJETO DEL LLAMADO**



Las obras del presente Pliego corresponden a la Licitación Pública para la construcción de las obras de Urbanización y Cerramientos exteriores del CENTRO DE ESPECIALIDADES MEDICAS AMBULATORIAS SANTA FE de la Ciudad de Santa Fe.

El objeto de esta Licitación es que el Contratista ejecute la Obra licitada completa y la entregue en perfecto estado, para lo cual deberá llevar a cabo todas las tareas necesarias para realizar los trabajos de acuerdo con las buenas reglas del arte e incluirá todos aquellos materiales, manos de obra, equipos, herramientas y maquinaria requeridos para una correcta terminación y operación de las instalaciones, estén o no previstos en el presente pliego; y dando cumplimiento con las normas y especificaciones aquí indicadas, en un todo de acuerdo con los planos que se adjuntan, las especificaciones del presente pliego y las instrucciones que imparta la Inspección de Obra.

Se deberá prestar especial atención a las obras e infraestructuras existentes, las cuales en caso de rotura se repondrán a fin de dejarlas en su estado previo.

#### **ARTICULO Nº 2: SISTEMA DE CONTRATACION**

El sistema de contratación adoptado es el de PRECIO GLOBAL con REDETERMINACIÓN DE PRECIOS.

Los precios del contrato, se redeterminarán conforme a la Ley Provincial Nº 12.046, y sus normas reglamentarias vigentes al momento del llamado a licitación.

La licitación, contratación y ejecución de los trabajos se ajustarán en un todo a la ley de Obras Publicas de la Provincia de Santa Fe Nº 5188 y su Decreto Reglamentario.

A los efectos del presente pliego se entiende por Repartición a la Unidad Ejecutora de Proyectos de Arquitectura (U.E.P.A.) y por Dirección de Obra a la Unidad de Proyectos Especiales (U.P.E).

#### **ARTICULO Nº 3: PRESUPUESTO OFICIAL DE LA LICITACION**

Para la obra objeto de la presente licitación, se ha previsto un Presupuesto Oficial, de pesos:

**\$ 50 172 162.99 (son pesos cincuenta millones ciento setenta y dos mil ciento sesenta y dos con 99/100)**

El Presupuesto Oficial incluye todos los gastos y beneficios por cualquier concepto requeridos para la completa ejecución de los trabajos hasta la recepción definitiva de la Obra, todos los insumos, tareas específicas, honorarios, aportes, impuestos, tasas y derechos que correspondan y las prestaciones necesarias para el cabal cumplimiento de los fines perseguidos, como así también el IVA correspondiente a la fecha de Licitación, considerando a la Provincia de Santa Fe como Consumidor Final.

El Proponente incluirá de igual forma en su precio ofertado, todos los conceptos que sean necesarios para dar cumplimiento acabado de la Obra, conforme lo prevé este Legajo Licitatorio.

#### **ARTICULO Nº 4: ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN EL LEGAJO LICITATORIO**

El legajo licitatorio estará constituido por los siguientes documentos:

- A. Memoria Descriptiva
- B. Pliego Complementario de Bases y Condiciones (PCByC)
  - a. Anexo 1: Formulario de propuesta
  - b. Anexo 2: Obras similares y obras realizadas
  - c. Anexo 3: Equipos
  - d. Anexo 4: Planilla de presupuesto para cotizar y coeficiente de resumen
  - e. Anexo 5: Análisis de precios
  - f. Anexo 6: Plan de trabajo y curva de inversión
  - g. Anexo 7: Director Técnico
  - h. Anexo 8: Representante Técnico
  - i. Anexo 9: Responsable de Seguridad e Higiene en el Trabajo
  - j. Anexo 10: Cláusula de no Repetición
  - k. Anexo 11: Declaración Jurada
  - l. Anexo 12: Cartel de Obra
  - m. Anexo 13: Datos de Producción Básica
  - n. Anexo 14: Limites del Plan de Trabajo
- C. Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares (PETP)
- D. Planilla de Factores de redeterminación





- E. Listado de ítem a cotizar y presupuesto oficial
- F. Listado de planos.

El Pliego Único de Bases y Condiciones, Decreto N° 5119, no se incluye en el presente Legajo de Obra, por considerarse que las Empresas Proponentes cuentan con el mismo.

En caso contrario, se encuentra a disposición de los interesados en la Administración, para su consulta, como así también en Internet en el sitio web oficial del Gobierno de la Provincia de Santa Fe.

Una vez resuelta la Adjudicación de los Trabajos, el Pliego Único de Bases y Condiciones, formara parte integrante del Contrato que se celebre conforme el Artículo N°24 Documentos del Contrato – Pliego Único de Bases y Condiciones.

#### **ARTICULO N° 5: PLAZO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS.**

El Plazo de Ejecución del total de los trabajos será de **trescientos sesenta** (360) días calendario.

#### **ARTICULO N° 6: PLAZO DE CONSERVACION Y GARANTIA:**

Se establece en 360 (trescientos sesenta) días calendario a partir de la fecha del Acta de Recepción Provisoria de los respectivos trabajos que cumplan con los requisitos consignados en el Artículo N° 74 del PUByC. Durante dicho lapso, la Contratista tendrá a su exclusivo cargo los trabajos de conservación y mantenimiento de las obras y equipos instalados.

La recepción provisoria deberá ser debidamente firmada por la Comisión que será designada a tal efecto.

#### **ARTICULO N° 7: PRECIO DE ADQUISICIÓN DEL LEGAJO LICITATORIO**

El valor del Legajo Licitatorio es de pesos \$ **6 689 son pesos seis mil seiscientos ochenta y nueve**

#### **ARTICULO N° 8: LUGAR DE CONSULTA Y VENTA DE LOS LEGAJOS LICITATORIOS**

La documentación de la Licitación podrá **Consultarse** en:

En Santa Fe: Unidad Ejecutora de Proyectos de Arq. Pje 13 de Diciembre N° 2954/56.

En Internet: Sitio Web oficial del Gobierno de la Provincia de Santa Fe

Y podrá **Adquirirse** en la Unidad Ejecutora de Proyectos de Arquitectura – Pje 13 de Diciembre N° 2954/56, ciudad de Santa Fe, previo depósito en Cuenta Corriente Oficial del Nuevo Banco de Santa Fe SA, hasta 24 horas anteriores a la fecha de apertura del presente llamado licitatorio.

La Repartición solicitará recibo original del depósito bancario, extenderá recibo de adquisición y guardará copia por la venta del presente Pliego.

Los datos a consignar en el recibo son:

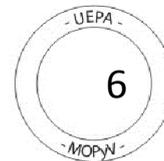
a) Nombre y Apellido del Adquiriente, según documento de identidad y/o Razón Social de la Firma a la que representa.

b) Domicilio al que la Repartición deberá comunicar cualquier modificación al presente Pliego. Los Adquirientes deberán constituir un domicilio especial en la ciudad de Santa Fe y denunciar su domicilio real. Dichos domicilios se presumirán subsistentes en tanto no se constituyan y notifiquen nuevos en su reemplazo. Sin perjuicio de los domicilios constituidos, y a los efectos de las notificaciones que correspondan, deberá indicarse: persona de contacto, número de teléfono fijo, móvil, número de fax, y dirección de correo electrónico.

Las dudas que pudieran originarse en los planos y demás elementos del legajo, por parte de los interesados en formular propuestas, deberán plantearse por escrito en Mesa General de Entradas de la Unidad Ejecutora de Proyectos de Arquitectura (U.E.P.A.); sita en calle Pje. 13 de Diciembre N° 2954, de la ciudad de Santa Fe, solicitando concretamente la aclaración que estimen necesaria, lo que podrá hacerse hasta siete (7) días antes de la fecha fijada para abrir la propuesta y la Repartición comunicará a todos los adquirentes del Pliego, al domicilio consignado en el recibo del mismo, el resultado de la consulta, por lo menos cuarenta y ocho (48) horas antes de la mencionada fecha, conforme lo dispuesto en el artículo N° 8 del PUByC. La Repartición no se responsabilizará por las presentaciones que los oferentes puedan realizar en otras dependencias.

#### **ARTICULO N° 9: LUGAR Y FECHA DE PRESENTACION DE LAS PROPUESTAS**

Las Propuestas deberán presentarse en el lugar indicado en el acto administrativo que autoriza el llamado a la licitación hasta una hora antes de la fijada por el mismo medio para el inicio del Acto de Apertura de



los Sobres.

#### **ARTICULO Nº 10: MANTENIMIENTO DE OFERTA**

Se establece en 60 (sesenta) días calendarios a partir de la fecha de apertura de las propuestas. Aclarase que de acuerdo al Art. 32 del Decreto Reglamentario de la Ley 5188 el mantenimiento de las ofertas más convenientes queda prorrogado automáticamente en un 50% más de lo estipulado en el presente Artículo, plazo a partir del cual se considerará también automáticamente prorrogada en forma sucesiva, salvo manifestación expresa y fehaciente en contrario de parte del interesado.

#### **ARTICULO Nº 11: CONDICIONES EXIGIDAS PARA EL DIRECTOR TECNICO DE LA EMPRESA, EL REPRESENTANTE TECNICO DE LA EMPRESA EN OBRA Y EL RESPONSABLE DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.**

##### **11.1. Condiciones exigidas para el Director Técnico de la Empresa.**

- a) Poseer título profesional universitario con incumbencia en obras de arquitectura, según lo establecen las Leyes de los Colegios Profesionales correspondientes, de acuerdo a lo declarado en su inscripción en el Registro de Licitadores de la Provincia.
- b) Tener la matrícula habilitante, expedida por el Colegio Profesional respectivo.
- c) El cumplimiento de lo exigido en los incisos a) y b) deberá efectuarse proporcionando datos y antecedentes comprobables, que bajo declaración jurada se entregarán según Anexo N° 7.

##### **11.2. Condiciones exigidas para el Representante Técnico en Obra.**

- a) Tener la matrícula habilitante, expedida por el Colegio Profesional respectivo.
- b) Poseer antecedentes fehacientemente comprobables en el desempeño como Representante Técnico en obras similares a la que se licita, de acuerdo a lo especificado en el presente pliego. Dichos antecedentes serán tenidos en cuenta únicamente si estuvo al frente de la obra mencionada como mínimo un 75% del período de ejecución de la misma.
- c) El cumplimiento de lo exigido en los incisos a) y b) deberá efectuarse proporcionando datos y antecedentes comprobables, que bajo declaración jurada se entregarán en planilla indicada en el Anexo N° 8 de este PCByC y resultará a plena satisfacción de la Repartición, en concordancia con lo dispuesto en los Artículos N° 39 y 40 del PUByC según corresponda. En el caso de considerar que el profesional propuesto no reúna las condiciones necesarias para esta obra se podrá solicitar el reemplazo del mismo. Sin la correspondiente y explícita aceptación por parte de la Repartición, del o de los profesionales propuestos por el Contratista para su Representación Técnica en Obra, no podrá darse inicio a los trabajos. No corresponderá por tal causa reconocimiento alguno ni modificación de los plazos de obra establecidos, siendo pasible la Contratista de las penalidades que correspondan por incumplimientos de tal aspecto.

##### **11.3. Condiciones exigidas para el Responsable de Higiene y Seguridad en el Trabajo.**

- a) Tener la matrícula habilitante expedida por el colegio profesional respectivo referidos a Higiene y Seguridad en el Trabajo
- b) Poseer antecedentes fehacientemente comprobables en el desempeño como Responsable de Higiene y Seguridad en el Trabajo en obras similares a la que se licita, de acuerdo a lo especificado en el presente pliego. Dichos antecedentes serán tenidos en cuenta únicamente si estuvo al frente de la obra mencionada como mínimo un 75% del periodo de ejecución de la misma.
- c) El cumplimiento de lo exigido en los incisos a) y b) deberá efectuarse proporcionando datos y antecedentes comprobables, que bajo declaración jurada se entregarán en planilla indicada en el ANEXO 9 de este PCByC. En el caso de considerar que el profesional propuesto no reúna las condiciones necesarias para esta obra se podrá solicitar el reemplazo del mismo. Sin la correspondiente y explícita aceptación por parte de la Repartición, del o de los profesionales propuestos por el Contratista para su Responsable en Seguridad e Higiene en el Trabajo, no podrá darse inicio a los trabajos. No corresponderá por tal causa reconocimiento alguno ni modificación de los plazos de obra establecidos, siendo pasible la Contratista de las penalidades que correspondan por incumplimientos de tal aspecto.

#### **ARTICULO Nº 12: CUMPLIMIENTO DE LAS LEYES Nº 2429 y 4114**





Al tiempo de la aceptación del Representante Técnico, se deberá entregar a la Repartición las ordenes de trabajo o los comprobantes legales establecidos por el Colegio Profesional que corresponda y mediante los cuales se formaliza la encomienda de las tareas profesionales pertinentes; todo ello de conformidad con las Leyes Provinciales N° 2429 y N° 4114 y de todas otras disposiciones vigentes modificadoras o complementarias de las mismas.

Si dentro de las 48 (cuarenta y ocho) horas de producida la Recepción Provisoria de la obra, la contratista no presenta la constancia de cumplimiento del pago total de los aportes referidos por las Leyes citadas precedentemente, la Repartición informará de ello a los Colegios Profesionales que correspondan.

El incumplimiento por parte de la Contratista de lo antes citado, será causal del no otorgamiento de la Recepción Definitiva de la Obra.

#### **ARTICULO N° 13: FONDO DE REPARO**

Se establece en 5 % (Cinco por ciento) la retención a deducir de cada Certificado de Obra en concepto de garantía de la correcta ejecución de los trabajos hasta la fecha de Recepción Definitiva de los mismos.

Podrá sustituirse el monto resultante de la retención, a solicitud del Contratista, mediante Aval Bancario o Seguro de Caucción a favor del Ministerio de Obras Públicas y Vivienda de la Provincia de Santa Fe, sobre Empresas o Bancos con domicilio legal o corresponsalía en la ciudad de Santa Fe y expresar el sometimiento expreso a los Tribunales Ordinarios de esta ciudad, todo a satisfacción del Contratante.

#### **ARTICULO N° 14: INSCRIPCION Y CAPACIDAD DE CONTRATACION**

Los oferentes deberán estar inscriptos en la sección **100-OBRAS DE ARQUITECTURA** del Registro de Licitadores del Ministerio de Obras Públicas y Vivienda de la Provincia de Santa Fe. En el caso de una Unión Transitoria de Empresas (UTE), sus integrantes cumplirán con tal requisito. Asimismo deberán acreditar las siguientes capacidades mínimas:

Capacidad de Contratación Anual Necesaria (CCA) del Reglamento del Registro de Licitadores de Santa Fe: **\$ 50 172 162.99 (son pesos cincuenta millones ciento setenta y dos mil ciento sesenta y dos con 99/100)**

Capacidad Técnica de Contratación por Especialidad Necesaria del Reglamento del Registro de Licitadores de Santa Fe: **\$ 50 172 162.99 (son pesos cincuenta millones ciento setenta y dos mil ciento sesenta y dos con 99/100)**

Las exigencias expresadas más arriba para quienes participen en el presente llamado, podrán ser alcanzadas individualmente, o bien constituyendo una Asociación de Empresas. En caso de constituirse una UTE la Capacidad de Contratación Anual de cada integrante se suman ponderadas por el porcentaje de participación en la UTE. La Capacidad Técnica requerida podrá ser cubierta por una de las empresas. Si concurren asociadas, constituirán una Unión Transitoria de Empresas (UTE) y se regirán conforme a la Ley N° 22.903 y complementarias. En este caso, el Oferente deberá reunir las siguientes condiciones:

a. Adjuntará con los documentos para la evaluación una copia del Compromiso Constitutivo de la Asociación, bajo declaración jurada y ante Escribano Público. Solo se admitirán modificaciones al Contrato de Asociación cuando existan razones fundadas y aceptadas por la Repartición.

b. Toda la documentación que presente para evaluación de antecedentes deberá ser realizada por cada integrante de la Asociación de Empresas.

c. Una de las empresas será la mandataria de la/s otra/s, la cual deberá acreditar como mínimo el 51 % de las exigencias en cuanto a capacidades y la participación de las restantes empresas no pueden ser inferior al 20%.

d. Las empresas participantes serán responsables solidarias y mancomunadamente del cumplimiento del contrato que suscriban con la Administración

e. La empresa Mandataria podrá contraer obligaciones, recibir instrucciones y pagos en nombre de la Asociación y de cada una de sus integrantes. La relación entre la Administración y la UTE, si no se establece otra cosa en el Contrato de Asociación, se formalizará a través de la Mandataria.

#### **ARTICULO N° 15: ANTECEDENTES**

Los Oferentes declararán en su propuesta, según Anexo N° 2, las obras que por su tipo y naturaleza sean consideradas similares debiendo estas satisfacer los requisitos indicados en los Antecedentes Técnicos





de la Empresa.

Como requisito mínimo para ser preseleccionada, la proponente si concurre en forma individual, o la mandataria del consorcio en caso de tratarse de UTE, acreditará haber construido en los últimos 10 (diez) años contados a partir de la apertura de la presente licitación, por lo menos 1 (una) obra de arquitectura consideradas similares a la que se licita, debiendo comprobarlo con las respectivas certificaciones de los Comitentes. Se entiende por Obras Similares lo especificado en el artículo 22.1

En lo que respecta a la magnitud del antecedente declarado, si éste resultare de una UTE anterior, será considerado válido en la medida que la parte proporcional de su participación en el total, arroje un valor no inferior al mínimo exigido, en cuanto a los Antecedentes Técnicos de la Empresa.

#### **ARTICULO N° 16: FIANZAS**

De acuerdo al Artículo N° 26 de la Ley N° 5188, las ofertas se deberán afianzar con el 1% (uno por ciento) del importe del Presupuesto Oficial, implicando en el presente llamado lo siguiente **\$ 501 721.63 son pesos quinientos un mil setecientos veintiuno con 63/100** en la forma establecida en el artículo 22 apartado 1 Inc.a del presente Pliego.

A dicha fianza, el adjudicatario deberá elevarla previamente a la firma del respectivo contrato hasta un valor equivalente al 5% (cinco por ciento) del correspondiente monto contractual, en la misma forma establecida anteriormente, para el caso de afianzamiento de oferta. La mencionada fianza será reintegrada a la contratista posteriormente al Acta de Recepción Provisoria del total de la Obra.

#### **ARTICULO N° 17: CONOCIMIENTO DE ANTECEDENTES Y LUGAR DE EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA:**

Se deja expresamente aclarado que el solo hecho de presentarse a esta Licitación Pública implica por parte del Oferente aceptar, en pleno conocimiento, el contenido de las cláusulas que componen el Pliego Único de Bases y Condiciones (PUByC), el Pliego Complementario de Bases y Condiciones (PCByC), el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de esta Obra, la Ley N° 5188 y su reglamentación, como asimismo conocer la totalidad de los documentos que integran el Legajo para la presente Licitación y las condiciones en que se ejecutará la Obra, los precios de los materiales, mano de obra, impuestos y tasas vigentes, así como cualquier otro dato que pueda influir en los trabajos, en su costo, en su ritmo y en su duración. No se aceptarán reclamaciones provenientes o fundadas en hechos directamente relacionados con lo expuesto.

Además crea presunción absoluta de que el Proponente y su Director Técnico han estudiado la documentación completa del Pliego, que han efectuado sus propios cálculos y cálculos de los costos de la totalidad de las obras y equipamiento involucrados y que se han basado en ellos para formular su Oferta. En ese sentido los datos suministrados por la Repartición, solo tendrán carácter ilustrativo y en ningún caso darán derecho a la contratista a reclamos si fueran incompletos o erróneos.

Quedan expresamente incluidos en el Monto de la Oferta los honorarios profesionales y otros reconocimientos de prestaciones laborales que este Pliego y la legislación vigente establezcan a cargo de la Contratista para la totalidad de los trabajos contratados.

Quien concurre a la Licitación de una Obra Pública no podrá alegar en caso alguno, falta o deficiencia de conocimiento de la Ley, su Decreto Reglamentario y del PUByC y el solo hecho de concurrir implica el perfecto conocimiento y comprensión de sus cláusulas como asimismo del lugar donde la obra debe ejecutarse, de su condición y de las obras e infraestructuras anteriores, etc. conforme a las condiciones establecidas en el Artículo N° 3 del PUByC.

#### **ARTICULO N° 18: FORMA DE COTIZAR**

El precio unitario o de aplicación de cada uno de los ítem que conforman el presupuesto de obra, deberá incluir la provisión de todos los materiales, insumos, mano de obra, equipos, impuestos, imprevistos, trámites o permisos ante Reparticiones u Organismos Nacionales o Provinciales, cánones, etc., y toda otra tarea o gasto necesario para la correcta ejecución de la obra totalmente terminada de acuerdo con sus fines, aunque ellos no estén detallados o referidos en los documentos de la licitación.

#### **ARTICULO N° 19: ANALISIS DE COSTOS NETOS**

El oferente deberá presentar las planillas de análisis de precios, de acuerdo al modelo detallado en el Anexo N° 5.



Además, la oferente deberá presentar una planilla donde figuren los valores de mano de obra, cargas sociales, materiales, equipos, combustibles y cualquier otro insumo que integre el costo neto y precios unitarios propuesto por el oferente. Estos valores deberán ser coincidentes con los indicados en cada uno de los ítems intervinientes del análisis de precio.

#### **ARTICULO Nº 20: PRECIOS UNITARIOS**

El oferente deberá acompañar a la propuesta, como parte de la misma y en el mismo sobre, el análisis del coeficiente resumen que integra cada precio unitario de aplicación. A tal fin deberá ajustarse “obligatoriamente” a la metodología de cálculo que obra en el Anexo Nº 4.

El precio unitario o de aplicación surge del producto entre el costo neto del ítem y el coeficiente resumen. Queda definitiva e innegablemente entendido que los precios unitarios o de aplicación, incluyen explícitos e implícitos todos los insumos y valores agregados necesarios para la ejecución total del ítem correspondiente, en un todo de acuerdo con las especificaciones técnicas generales y particulares del presente pliego, las reglas del arte consagradas para el buen construir, planos generales, detalles que se adjuntan.

#### **ARTICULO Nº 21: PERMISOS PREVIOS**

El Contratista tendrá presente que los permisos ante Reparticiones o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales o Comunales que afecten terrenos, estructuras, instalaciones, etc. ya existentes, serán gestionados por su cuenta y cargo, en nombre de la Repartición. Los gastos de su gestión incluyen: elaboración de toda la documentación conforme las exigencias del organismo concedente, honorarios de gestión y aprobación, aranceles y/o cánones y demás gastos inherentes y consecuentes del otorgamiento del permiso. Estas erogaciones se consideran incluidas en el Presupuesto de Oferta y no darán lugar a compensación extra de ninguna especie, pudiendo ser explicitadas como gastos directos dentro del costo neto de los ítems involucrados.

#### **ARTICULO Nº 22: DETALLE DE LA DOCUMENTACION A PRESENTAR**

Cumplirán con las formalidades establecidas en el Pliego Único de Bases y Condiciones, y además con las que a continuación se puntualizan.

Todo proponente presentará en el acto de apertura, dentro de un único sobre o paquete correctamente cerrado y lacrado de manera que se deba romper para retirar su contenido.

La presentación de las ofertas se efectuará sin ningún tipo de inscripción membrete que identifique al oferente y que llevará como únicas leyendas lo siguiente:

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Contratante: Unidad Ejecutora de Proyectos de Arquitectura.</li><li>▪ Dirección del Contratante: Pje. 13 de Diciembre Nº 2954/6–(3000) Santa Fe</li><li>▪ Denominación de la Licitación: Urbanización y Cerramiento exterior del CENTRO DE ESPECIALIDADES MEDICAS AMBULATORIAS SANTA FE</li><li>▪ Número de licitación: <b>06/2013</b></li></ul> |
|--|

Los documentos contenidos en la presentación deben ser presentados en original y copia, estar foliados y firmados en todas sus hojas, por el Oferente y el Director Técnico, debidamente separados cada ítem por carátulas indicativas.

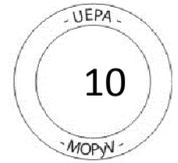
Deberá ser identificado un ejemplar con la palabra ORIGINAL, el cuál será considerado a todos los efectos como OFERTA VALIDA. El otro ejemplar, debe ser idéntico al anterior, y será marcado con la palabra COPIA.

Deberá respetarse el orden indicado a continuación:

##### **1) PRESENTACION Y ANTECEDENTES**

Los documentos que deben incluirse en el Sobre Presentación son los detallados a continuación:

a) **GARANTIA DE LA PROPUESTA:** Consistente en el 1 % del importe del presupuesto oficial de la obra que se licita y que, en el caso de existir dos o más presupuestos oficiales, por haberse previsto alternativas, se tomará sobre aquel de mayor importe, debiendo ser constituida, por alguna de las siguientes formas:



- En efectivo, mediante depósito en la cuenta corriente del Nuevo Banco de Santa Fe SA. Dicha constitución de Garantía no devengará interés alguno.

- Títulos Públicos de Nación, Provincia, según cotización a la fecha de la constitución de la garantía, a depositar en el Nuevo Banco de Santa Fe, y que tenga cotización oficial al momento de su constitución a cuyo efecto se presentará el certificado de depósito correspondiente. El monto de este depósito se calculará a valor de mercado del segundo día hábil anterior a la fecha de constitución y deberá cubrir la garantía requerida más un veinte por ciento (20%) a fin de prever fluctuaciones futuras. Cuando el valor de mercado de dicho depósito se redujera por debajo del monto de garantía requerida, deberá reconstruirse la garantía y el margen adicional del 20% dentro de los diez (10) días de advertida esta circunstancia. En tanto se mantenga el valor requerido de la garantía, la renta y amortización de los títulos depositados podrán ser retirados por el depositante.

- En cheque certificado, contra una entidad bancaria de Plaza, o cualquier Giro Postal bancario. Dicho Documento se hará efectivo y se depositará, no admitiéndose cheques diferidos. Dicha constitución de garantía no devengará interés alguno.

- Con Aval Bancario o Seguro de Caucción a favor del Ministerio de Obras Publicas y Vivienda de la Provincia de Santa Fe, sobre Empresas o Bancos con domicilio legal o corresponsalía en la ciudad de Santa Fe y expresar el sometimiento expreso a los Tribunales Ordinarios de esta ciudad, todo a satisfacción del Contratante, debiendo en caso contrario sustituirla en el plazo que a tal fin se fije. Tanto el Banco como las compañías de Seguros deberán constituirse en liso, y llano y principal pagador, sin beneficio de división y excusión.

- Créditos no afectados, que el proponente tenga a su favor con la Provincia. Cualquiera que fuese el instrumento adoptado, la garantía tendrá vigencia por treinta (30) días más que el período original de validez de la oferta o de cualquier nueva fecha límite de validez pedida por el Contratante y aceptada por el Oferente. Deberán poder ser hechas efectivas por el Contratante durante todo ese lapso; por lo tanto no se admitirán libramientos de pago diferidos o cualquier otro instrumento que limite la ejecutabilidad dentro del período. Si se presentasen cheques con certificación por un lapso inferior al exigido para la vigencia de la garantía, el cheque será cobrado por el Contratante, debiendo el oferente reponer los gastos bancarios que ello ocasione, dentro de los catorce (14) días de serle requerido.

b) **EJEMPLAR DEL LEGAJO OFICIAL DE OBRA FIRMADO:** La documentación a que se refiere el Artículo 4 del Pliego Único de Bases y Condiciones visada por el proponente y Director Técnico.

c) **CERTIFICADO DEL REGISTRO DE LICITADORES DE LA PROVINCIA DE SANTA FE DE HABILITACION PARA LA LICITACION DE LA OBRA,** objeto del llamado, según lo indicado por el Artículo N° 5 del PUByC.

d) **CERTIFICADO DEL PAGO DE LOS TRIBUTOS FISCALES:** El Oferente deberá presentar por original, o en copias certificadas:

- Certificado Fiscal para contratar de la AFIP.

- Constancia de cumplimiento fiscal de la API (RG 019/11).

e) **ANTECEDENTES EMPRESARIOS:** A los efectos de evaluar la capacidad empresarial deberá adjuntarse:

- Listado de obras ejecutadas o en ejecución, adjudicadas o próximas a ser adjudicadas, indicándose los montos de obra a valores del contrato, conforme a lo detallado en el Anexo N° 2.

En caso de UTE, deberá presentarse un único listado que agrupe la totalidad de antecedentes empresariales de las firmas integrantes de la misma, acompañando a su presentación lo establecido precedentemente

- Certificado de Comitentes

- Capacidad de producción mensual: La capacidad de Producción mensual dada por el promedio del período de doce meses consecutivos de mejor producción dentro de los últimos 5 años deberá ser igual o mayor al cociente entre el monto del presupuesto oficial y el plazo de la obra en meses.

Capacidad de producción mensual  $\geq \frac{\text{Monto Presupuesto Oficial}}{\text{Plazo de obra (meses)}}$

Plazo de obra (meses)

Para determinar la capacidad de producción mensual se deberá completar el Anexo N° 13: Datos de

Producción Básicas. Deberá acompañar a este cuadro los comprobantes que acrediten lo declarado (copias fieles de Certificados o Facturas de obras) Los datos de los montos certificados podrán ser actualizados con el Índice del Costo de la Construcción de Indec ( ICC ).

En caso de que el oferente sea una UTE, si las obras que denuncia como antecedentes, los hubiera contratado como tal, con la misma integración, podrá acreditar la información como perteneciente a ella para esta licitación. Para los antecedentes aportados por los miembros de la Asociación que hubieran sido ejecutados por otra Asociación en la que el fue miembro, se computará el valor de contrato ponderado por el porcentaje (%) de participación del miembro en la UTE constructora de la obra declarada.

La capacidad de producción mensual resultante de una UTE, será la suma de las capacidades de producción mensual de cada una de las Empresas integrantes de la misma.

- f) **DECLARACION JURADA:** conforme lo detallado en el Anexo N° 11
- g) **SOBRE 2 - PROPUESTA ECONOMICA:** el Sobre propuesta debidamente cerrado, dentro de la presente presentación o de presentación, conforme lo indicado en el Inc.2 del presente Artículo.
- h) **DETALLE DEL EQUIPO** que dispone o el que arrendará para realizar la obra, conforme el Plan de Trabajo previsto, de acuerdo con lo exigido en el Artículo N° 23.2. tercer párrafo y a lo indicado en el Anexo N° 3 del presente pliego.
- i) **RECIBO DE COMPRA DEL LEGAJO:** el Oferente deberá presentar el recibo que acredite que lo ha adquirido antes de la licitación.
- j) **CIRCULARES:** Las aclaraciones y modificaciones de los documentos de la licitación, que la Repartición hubiera notificado a los interesados.
- k) **SELLADOS DE LEY DE LA PROPUESTA:** Conforme a lo establecido en el Código Fiscal N° 3456 – Título Tercero: Impuesto de Sello.
- l) **CONSTITUCION DOMICILIO LEGAL:** el proponente deberá constituir domicilio especial en la ciudad de Santa Fe.
- m) **CONFORMACION DE UTE:** si se presentaran dos o más empresas asociadas transitoriamente para la licitación pública, las mismas deberán exponer una declaración jurada emanada de los órganos sociales, o de aquellos que puedan comprometer la voluntad de cada una de las empresas, manifestando que a todos los efectos de la licitación, cada empresa es solidaria con la/s otra/s frente al comitente, por todas las responsabilidades que puedan surgir por el incumplimiento y sus consecuencias.
- n) **CONTRATO SOCIAL DE LA/S FIRMA/S OFERENTE/S**
- o) **ANTECEDENTES TECNICOS EN OBRAS SIMILARES:** La oferente deberá presentar un listado de obras similares ejecutadas y/o en ejecución en los últimos diez (10) años, según planilla Anexo N° 2.

Se consideraran obras similares, aquellas cuya magnitud, destino, complejidad técnica y características constructivas sean comparables a la obra que se concursa.

Se requerirá un mínimo de volumen de hormigón ejecutado en los últimos diez años en obras similares de seiscientos metros cúbicos (600m<sup>3</sup>), con un mínimo volumen de hormigón de 100 m<sup>3</sup> por obra, no se aceptaran obras de pavimento y planes de viviendas individuales y estructuras de carpinterías en aluminio de cierre exterior, p/edificios públicos o privados, cuya magnitud, destino, complejidad técnica y características constructivas sean comparables a la obra que se concursa.

En el caso de presentarse una UTE estos requisitos se sumaran entre cada integrante de la UTE para alcanzar los valores solicitados y deberá presentarse una planilla que agrupe las obras similares de las firmas integrantes de la misma.

- p) **PERSONAL:** será obligatorio adjuntar el CURRICULUM VITAE del Representante Técnico de la Empresa y del Responsable en Seguridad e Higiene en el Trabajo, conforme a los Anexos N° 8 y 9 a lo especificado en el Artículos N° 11 de este Pliego. Se deberá anexar certificación fehaciente de haber realizado dichas tareas en obras de importancia, habiéndolas llevado a feliz término hasta su finalización.
- q) **LISTADO DE RUBROS CON INCIDENCIA:** La oferente deberá presentar una planilla similar a la del Anexo N° 14 en la cual indique de modo porcentual las incidencias en su propuesta del ítem a cotizar
- r) **DEPOSITO/TALLER:** La oferente deberá presentar una descripción del Deposito/Taller indicando como mínimo; ubicación y los rubros que piensa acopiar en dicho lugar, Plan de Acopio, no se admitirá el acopio en fábrica o proveedor.
- s) **ANTECEDENTES-FABRICANTE ABERTURAS:** Deberá incluir, en caso de provisión externa, una



carta compromiso de ejecución y producción de un carpintero de aluminio con certificado de la RCC nivel 4 y comprobar haber ejecutado una cantidad de sistema de piel de vidrio de 1200 m<sup>2</sup>, y de 250 m<sup>2</sup> en una única obra.

El cumplimiento de lo exigido deberá efectuarse proporcionando datos y antecedentes comprobables, que bajo declaración jurada se entregarán en planilla y resultará a plena satisfacción de la Repartición. En el caso de considerar que el carpintero propuesta no reúna las condiciones necesarias para esta obra se solicitará el reemplazo del mismo. Sin la correspondiente y explícita aceptación por parte de la Repartición del Fabricante de aberturas propuesto, no podrá darse inicio a los trabajos.

El reemplazo al comenzar la obra, del fabricante propuesto, con carta compromiso en la licitación, se someterá a aprobación de la Repartición quien podrá aprobar o rechazar al mismo y no corresponderá por tal causa reconocimiento alguno ni modificación de los plazos de obra establecidos.

## 2 - SOBRE N° 2: PROPUESTA ECONOMICA

El Sobre Numero 2 sellado y lacrado deberá ir dentro del Sobre Número 1 e identificarse con la siguiente leyenda:

<p>SOBRE NÚMERO 2 - Propuesta Económica</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ LICITACION PÚBLICA: Urbanización y cerramiento exterior del CENTRO DE ESPECIALIDADES MEDICAS AMBULATORIAS SANTA FE</li></ul> <p>NÚMERO DE LICITACIÓN 06 / 2013</p> <p>PROPUESTA DE: (Oferente)</p>
--

El mismo contendrá:

- a) FORMULARIO PROPUESTA adjunto (provisto por la Repartición) debidamente completado y conformado según modelo del Anexo N° 1.
- b) PRESUPUESTO GENERAL detallado según lo establecido por este pliego en sus Artículos N° 18, N° 19, N° 20 y Anexo 4 - Parte Primera.
- c) COEFICIENTE RESUMEN conforme a lo exigido en el Artículo N° 20.
- d) Los ANÁLISIS DE COSTOS Y PRECIOS de aplicación de cada uno de los ítems específicos de la obra.
- e) PLAN DE TRABAJO, conforme Anexo N° 6 - Primera Parte.
- f) CURVA DE INVERSIONES, en pesos conforme Anexo N° 6 - Segunda Parte.

### APERTURA DE LOS SOBRES

La apertura de los sobres se efectuará de acuerdo a lo establecido en los Artículos N° 17 y N° 18 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

El incumplimiento de los requisitos exigidos en los artículos: 22.1.a y 22.1.g, (22.2.a FORMULARIO PROPUESTA adjunto debidamente completado y conformado según modelo del Anexo N° 1) será causa de rechazo de la Oferta en el mismo acto de apertura por las autoridades que lo presiden.

La omisión de lo solicitado en los restantes incisos del presente Artículo y cualquier otra documentación exigida en el legajo podrá ser suplida dentro del término de cuarenta y ocho (48) horas de su notificación fehaciente. Transcurrido este plazo sin que haya sido subsanada la omisión, será rechazada la propuesta.

La apertura de los sobres N° 2 se realizará en el mismo acto de apertura.

### ARTICULO N° 23: EVALUACION, PRECALIFICACION E INFORME.

#### 1) PROCEDIMIENTO:

La evaluación será efectuada por una Comisión nombrada al efecto, quien a su exclusivo juicio propondrá la Oferta más conveniente, que reúna todas las condiciones exigida por EL PRESENTE PLIEGO.

Los Oferentes estarán obligados a suministrar la información adicional, que a solicitud de dicha Comisión se considere necesaria, en el plazo que ésta establezca, sin que ello implique modificación de las Ofertas originales.

El procedimiento de selección de la Oferta más conveniente se llevará a cabo sobre la base de la documentación presentada por el Oferente, siguiendo la metodología de cumplimiento de la documentación solicitada en el artículo N° 22.1 y 22.2 que deberá ser cumplimentada en su totalidad.

La verificación de la documentación comprende los siguientes pasos:

- Verificación del cumplimiento en tiempo y forma de los requisitos exigidos en el Sobre Presentación (N° 1) de acuerdo a lo establecido en el Artículo 23.1, 23.2 y 23.3 del presente pliego.
- Evaluación de los Antecedentes Técnicos de acuerdo a lo establecido en el Inc. 2 del presente Artículo.
- Análisis de los Antecedentes Empresariales, de acuerdo a lo establecido en el artículo 22.1.e del presente pliego.
- Evaluación de los Antecedentes Económicos - Financieros de acuerdo a lo indicado en el inc. 3 del presente Artículo.

Si se presentara dos o más Empresas Asociadas transitoriamente a la Licitación, a los efectos de la calificación se evaluarán en forma conjunta únicamente los siguientes incisos:

22.1.c) Capacidad de contratación disponible.

22.1.e) Antecedentes de las Empresa.

22.1.p) Detalle personal.

22.1.h) Detalle de equipos y máquinas a afectar a la obra, de su propiedad, o compromiso de compra o alquiler.

22.1.o) Antecedentes técnicos en obras similares

22.1.s) Antecedentes Fabricante de Aberturas

Una vez finalizado el análisis de la documentación técnica, se procederá a evaluar la oferta económica, conforme lo establece el Artículo N° 22 inc. 2.

## 2) SISTEMA DE EVALUACION DE LOS ANTECEDENTES TECNICOS

Para llevar a cabo la evaluación de los antecedentes técnicos se tendrán en cuenta la documentación indicada en el artículo N° 22.1.c, 22.1.h, 22.1.o y 22.1.p.

- Certificado de Registro de licitadores o certificado de solicitud de inscripción. (artículo N° 22.1.c)
- Listado de Equipo: El Contratante aceptará, en el caso de que el oferente no posea algún equipo, la presentación de documentación en la que conste **el compromiso fehaciente de la compra o alquiler** del mismo durante el tiempo estimado de ejecución de la obra. El cumplimiento del citado compromiso, será exigido por el Contratante al comienzo del segundo mes de iniciada la obra o en su defecto con la necesidad de la utilización del equipo en un todo de acuerdo al Plan de Trabajos presentado.

- Obras similares: Artículo 22.1.o

Se evaluará, a partir de lo detallado en el Anexo N° 2 Primera y Segunda Parte, la capacidad técnica para ejecutar obras del tipo o similares a la licitada.

El no cumplimiento de éste requisito será causa de descalificación de la Oferta.

En el caso de que el Anexo N° 2 - Primera Parte, la Oferente detalle obras similares ejecutadas y/o en ejecución contratadas con la Repartición, no se exigirá el Anexo N° 2 - Segunda parte.

- Antecedentes Fabricante de Aberturas Artículo 22.1.s

El no cumplimiento de éste requisito será causa de descalificación de la Oferta.

- Antecedentes del Personal afectado a la propuesta: Artículo N° 22.1.p

Se verificará el cumplimiento de los requisitos exigidos en el Artículo N° 11 y Anexos N° 8 y 9 del presente pliego en lo que respecta al Representante Técnico de la Empresa y el Responsable en Seguridad e Higiene en el Trabajo.

No se descalificará por el no cumplimiento de lo establecido en este punto, pero la Comisión de Evaluación podrá requerir el reemplazo del personal que no reúna esas exigencias. A esos efectos el Oferente dispondrá de un plazo de 48 horas desde su notificación fehaciente para su reemplazo.

## ARTICULO N° 24: IMPUGNACIONES

Durante las 48 horas desde su notificación, los Proponentes podrán impugnar el Acto Administrativo que desestime su Oferta, mediante escrito fundado presentado en Mesa de Entradas del Ministerio de Obras

Públicas y Vivienda, en el que deberán exponerse todas y cada una de las causas que motiven la impugnación, no admitiéndose en adelante nuevos fundamentos o ampliaciones.

Conjuntamente con la presentación de la impugnación, los Oferentes deberán acompañar constancia de haber efectuado en Tesorería del Ministerio de Obras Públicas y Vivienda, un depósito en concepto de Garantía de Impugnación, equivalente al 50% de la Garantía de la Oferta. Dicho depósito deberá realizarse en efectivo o cheque certificado de un banco que opera en la República Argentina.

La Garantía será retenida hasta tanto se sustancie la impugnación, procediéndose a su devolución dentro del plazo de cinco días hábiles administrativos contados a partir de la fecha de notificación de la resolución respectiva, a excepción que la misma resulte a exclusivo juicio del Estado Provincial infundada, inadmisibles, improcedentes, rechazada o meramente dilatoria, en cuyo caso el importe depositado en concepto de Garantía de Impugnación será perdido por el Oferente a favor de aquel.

El Oferente manifiesta su conformidad expresa con lo enunciado en este Artículo mediante la constitución de la Garantía de la Oferta.

El Ministerio de Obras Públicas y Vivienda resolverá con carácter irrecurrible las impugnaciones que se hubiesen formulado. La interposición de recursos administrativos o judiciales no significará la paralización del trámite licitatorio.

#### **ARTICULO Nº 25: NORMAS DE MEDICION Y CERTIFICACION.**

Las Normas de Medición y Certificación de los distintos trabajos que integran la Obra, se detallan en los análisis de cada rubro en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares. En su defecto son de aplicación las Normas de Medición de Estructuras, artículo Nº 67 del PUByC.

Conjuntamente con la elevación del acta de medición la contratista estará obligada a presentar los comprobantes de pagos indicados en los Artículos Nº 29, 30,31 del presente pliego.

#### **Certificación de los materiales de acopio.**

Durante el proceso constructivo de la obra, la UEPA procederá a certificar los materiales de acopio, ajustándose el procedimiento a los términos que a continuación se detallan:

i. Solo se certificará el acopio de aquellos materiales que figuren en el plan de acopio y de acuerdo a los avances del plan de trabajos. No se efectuará acopio alguno sobre la base de facturas o remitos.

ii. La empresa contratista deberá incluir en su oferta el Plan de Acopio previsto para la obra en cuestión en un todo de acuerdo al Plan de Trabajo, y al cual se deberá atener en forma estricta.

iii. El acopio del material deberá constituirse en depósito/taller que deberá cumplir con las condiciones necesarias para la correcta conservación y seguridad del mismo, siendo responsable de la custodia del mismo.

iv. Previo al acopio la contratista presentará un certificado de seguro de caución que dará cobertura a la totalidad de los materiales a acopiar. El desacopio parcial no da motivo para variar el seguro de caución. Cada lote de acopio debe quedar bien definido, en su lugar respectivo, a los efectos de evitar confusiones en los momentos de desacopio.

v. Todos los materiales que deban responder a expresas especificaciones técnicas, deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, de acuerdo a lo indicado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

vi. Previo a la certificación del acopio deberá formalizarse un Acta en la cual se volcarán en detalle los elementos acopiados a favor del Comitente, identificándolos físicamente en forma inequívoca de manera tal que puedan ser individualizados sin dificultad. En el acta constará el carácter de depositario del Contratista.

vii. El material acopiado en depósito/taller, se certificará en Certificados de Acopio, de acuerdo al Plan de Acopio y en coincidencia con las emisiones de los certificados de obras.

Todos los materiales cuyo acopio se certifiquen pasarán automáticamente a ser de propiedad del Comitente constituyéndose el Contratista en depositario de los mismos, con las obligaciones y responsabilidades que fijan para el caso los Códigos Civil y Penal, quedando bajo su responsabilidad todo cuanto concierne a su salvaguardia y buena conservación. En caso de extravió y/o deterioro del material acopiado la contratista deberá reponer el material.

viii. El desacopio se efectuará sobre materiales o partes efectivamente incorporados a la obra en cada período de certificación.

#### **ARTICULO Nº 26: LIMPIEZA DE LA OBRA**

La limpieza se efectuará permanentemente, de tal forma de mantener la Obra limpia y transitable. Por cada infracción a esta norma, la Contratista será pasible de una multa. Al momento de entregar la Obra, la misma debe encontrarse en perfecto estado de conservación y limpieza, extrayéndose fuera de todos los desperdicios, escombros, basura, etc.

#### **ARTICULO Nº 27: PRECIOS DE LOS NUEVOS ITEM**

Cuando deban realizarse modificaciones a la Obra Aprobada que signifiquen un aumento o disminución superior al 20 % (veinte por ciento) de los ítem de contrato, o la creación de nuevos ítem, y no se llegare a un acuerdo sobre nuevos precios, la Repartición o el contratista tendrán derecho a que se fijen por análisis un nuevo precio de común acuerdo. En caso de disminución, el nuevo precio se aplicaría a la totalidad del trabajo a realizar en el ítem, pero en caso de aumento, el nuevo precio se aplicaría a la cantidad de trabajo que exceda del 120 % de la que para este ítem figure en el presupuesto oficial de la obra.

#### **ARTICULO Nº 28: CARTEL / DOCUMENTACIÓN EN LA OBRA**

La contratista proveerá e instalará en los sitios que fije la Inspección, dos Carteles del tipo, dimensiones y materiales que se consignaran en su oportunidad, con la leyenda acorde a la obra que se licita, la que no podrá ser modificada sin autorización expresa de la Administración.

La provisión y colocación tendrá que realizarse dentro de los 15 (quince) días de firmado el contrato. Si en el transcurso de la obra fueran destruidos, se los repondrá en igual lapso. Los carteles estarán despegados del nivel del terreno 2,00 m. El lugar de emplazamiento de los mismos será determinado por la Inspección y el Contratista tomará especial precaución en cuanto a su sujeción (fundamentalmente la resistencia contra vientos) y mantenimiento, pues los mismos deberán permanecer en el lugar durante todo el transcurso de la obra.

Además se deberá incluir el cartel con la información requerida en el Decreto Nº 1732/08.

Todos los gastos que se originen por este concepto son por cuenta exclusiva de la contratista, siendo pasible de multa si no cumpliera en tiempo y forma con lo dispuesto en este Artículo.

Durante el desarrollo de la obra, y en el sitio de ejecución de los trabajos, la Contratista deberá mantener a disposición de la Inspección toda la documentación técnica y administrativa correspondiente a la misma, bajo apercibimiento de aplicación de multa si se comprobare lo contrario.

#### **ARTICULO Nº 29: SEGURO DEL PERSONAL**

El contratista deberá contratar para el total del personal los siguientes seguros:

- **Seguro Colectivo de Vida Obligatorio**, de acuerdo al Decreto Nº 1567/74 y sus modificaciones y/o normativas complementarias.

- **Cobertura de Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART)**. Esta cobertura será acorde a la Ley de Riesgos del Trabajo Nº 24557, y sus modificaciones y/o normativas complementarias.

Serán por cuenta del contratista los gastos derivados de actualizaciones, ampliaciones de plazos motivadas por trabajos suplementarios o causas no imputables al Comitente, que demanden el seguro para el personal de la Inspección.

El contratista deberá presentar a la Inspección, en un plazo no menor a cinco días anteriores a dar comienzo a la obra:

- Copia autenticada de la Cláusula de No Repetición de la ART contra el Comitente (según Anexo Nº 10)

- Copia autenticada por las aseguradoras, del Contrato de Afiliación, copia del Certificado de Cobertura en donde se detalle el personal que ingresara o trabajara en obra.

- Copia autenticada por las aseguradoras, de las respectivas pólizas de Seguro de Vida Obligatorio.

Asimismo deberá exhibir el listado del personal afectado a la obra, el cual se actualizará al producirse altas o bajas, y estará disponible a pedido del inspector cuando este lo requiera.

El contratista deberá **acreditar mensualmente con copia fiel**, el pago de los seguros. La no presentación de dicha documentación habilitará a la Repartición a no autorizar ningún pago sin haberse cumplimentado con la referida obligación.

### **ARTICULO Nº 30: RESPONSABILIDAD POR DAÑOS A TERCEROS**

La Contratista será responsable por todos los daños y/o perjuicios que ocasionare a terceros por la ejecución de las obras.

Por tal motivo, deberá contratar un seguro de responsabilidad Civil Comprensiva, con adicional para construcción, refacción, demolición, instalaciones, y montaje de edificios. Adicionando además carga y descarga de bienes, guarda de vehículos, automotores o remolcados y daño a instalaciones subterráneas de servicios públicos con una cobertura mínima de \$ 500.000 (pesos quinientos mil). La Contratista deberá acreditar mensualmente el pago del seguro. No se autorizará ningún pago sin haberse cumplimentado con esta obligación.

También deberá contratar a su cargo un seguro contra accidentes que cubra al personal permanente y/o eventual de la Inspección de la Obra. Las pólizas serán individuales y transferibles y deberán cubrir los riesgos de incapacidad transitoria, permanente y muerte.

Serán por cuenta del Contratista los gastos derivados de actualizaciones, ampliaciones de plazos motivadas por trabajos suplementarios o causas no imputables al Comitente, que demande el seguro para el personal de la Inspección de la obra.

El contratista deberá **acreditar mensualmente con copia fiel**, el pago de los seguros. La no presentación de dicha documentación habilitará a la Repartición a no autorizar ningún pago sin haberse cumplimentado con la referida obligación.

### **ARTICULO Nº 31: NORMATIVA A CUMPLIR SOBRE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.**

En todo momento "El Contratista Principal" es responsable del cumplimiento de la legislación vigente de Higiene y Seguridad en el trabajo, en el ámbito Municipal, Provincial y Nacional: Decreto Ley 19587/72 dto. Reglamentario 351/79, Decreto 911/96 de Higiene y Seguridad en el Trabajo para la Industria de la Construcción, Decreto 1057/2003, Resolución SRT 35/1998. Resolución SRT 51/1997, Resolución SRT 319/1999, Resolución SRT 231 de 1996; Lay Provincial 12913 y su Decreto Reglamentario 396/2009; Ley de Riesgo de Trabajo, Ley 24557 decretos concordantes y por toda derivación civil y/o penal que pueda originar su incumplimiento.

La Empresa adjudicataria deberá presentar, dentro de los 5 (cinco) días posteriores a la firma del Contrato y antes de dar inicio a los trabajos la siguiente documentación **EL PROGRAMA ÚNICO DE SEGURIDAD PARA LA ACTIVIDAD EN OBRA** que deberá ser confeccionado por un Profesional habilitado en Higiene y Seguridad, sobre la base de lo establecido por el Artículo 20 dec. 911/96; Artículo 3 res. SRT 231/96; Artículos 2, 3 y Anexo I res. SRT 51/97; Artículos 1° y 2° res. SRT 35/98; y, Artículos 1°, 2° y Anexo I res. SRT 319/99, aprobado y firmado por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (A.R.T.) y por el Director Técnico de la Empresa adjudicataria.

Los trabajos de Coordinación de Higiene y Seguridad, conforme a lo establecido en el Artículo 1°, 2° y Anexo I de la res. SRT 319/99, serán realizados por el **Dpto. de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Contratista Adjudicatario en carácter de Contratista principal**, sin que este pueda trasladar dicha facultad al comitente, siendo éste motivo de recesión de contrato.

Además de lo establecido por el Artículo Nº 42 del Pliego Único de Bases y Condiciones, la contratista deberá presentar, previo a la emisión de la certificación mensual, una constancia de cumplimiento de las normas vigentes correspondiente al mes inmediato anterior. La misma deberá estar debidamente rubricada por el Representante Técnico de la Contratista y por el Representante habilitado para el servicio de Prestación de Higiene y Seguridad en el Trabajo avalada mediante copia certificada de la documentación aprobada por el organismo competente.

En caso de no presentación de dicha constancia o que la misma ponga de manifiesto el incumplimiento por parte de la Contratista, la Comitente retendrá en forma automática un 3% de la certificación mensual correspondiente, la que será reintegrada en la certificación posterior a la normalización de la situación debidamente acreditada. Si la contratista incurriere en esta falta en tres certificaciones, sean estas consecutivas o no, el Comitente no reintegrará las retenciones vigentes hasta ese momento.

Ante el incumplimiento de las Normas de Higiene y Seguridad la Inspección de Obra solicitará a la Superioridad la aplicación de las sanciones que se estime pertinente, apercibimientos, multas y/o paralización de los trabajos en obra.

La inspección podrá inspeccionar los equipos, herramientas, ropa adecuada de trabajo, elementos de protección personal, etc. que utilice el personal de la firma contratada.

Serán obligaciones del contratista:

- Verificar que todas las máquinas, equipos, herramientas y material usado en la obra sean de primera calidad, exentos de defectos visibles y tengan una resistencia adecuada a los esfuerzos a los que vayan a ser sometidos.
- Informar a la inspección, los incidentes y/o accidentes que surjan en la tarea mediante el envío de una copia del formulario que remite a la ART al MTSS.
- Señalar convenientemente el lugar donde se trabaja marcando en especial los lugares donde haya mayores riesgos, con cintas indicativas y preventivas, o por conos reflexivos, a fin de evitar que otras personas sufran lesiones o heridas por caídas de objetos o herramientas.
- Vallar físicamente y señalar según los riesgos, con carteles normalizados IRAM el área de realización de las tareas. Cuando se realicen montajes u obras civiles se deben seguir las reglas del arte respectivo considerándose los sistemas de protección para el personal a su cargo. Esto incluye la construcción de andamios, pantallas, entablado de protección, vallado perimetral delimitando el lugar afectado a la obra y zonas de incidencias.
- Proveer a la obra de una instalación eléctrica segura, con elementos normalizados, prolongaciones con cable doble aislamiento y fichas adecuadas al sistema vigente en el edificio, arrolladores portátiles y resguardo de posibles daños, tableros provisorios que incluyan: llave interruptora general, protección térmica adecuada al consumo de la instalación, cables de alargador tipo TPR, conexión a tierra que podrá ser la propia del edificio, y disyuntor diferencial. Los cables eléctricos que se coloquen en sectores de paso, trabajo o circulación del personal, deben estar elevados (no en el suelo) a una altura mínima de 2.20 a 2.50m.
- Inspeccionar periódicamente las instalaciones provisorias, máquinas y herramientas, pudiendo la inspección de obra señalar y observar las imperfecciones de ellas, las que quedarán asentadas por escrito en el libro de obra.
- Proveer a sus empleados, obreros y personal de inspección de obras de los equipos de protección personal que corresponda en función del riesgo a que se expongan, los que deberán estar y mantenerse en perfecto estado. Estos son de:
  - Uso continuo y obligatorio:
    - Zapatos o botines de seguridad con punteras de acero.
    - Protección craneana.
    - Anteojos de seguridad.
  - Específico por riesgo: Según normativas vigentes
- El Contratista es responsable de las protecciones mecánicas y eléctricas que a cada maquinaria y/o herramientas le corresponda incorporar para su mayor seguridad, debiendo las mismas encontrarse en buenas condiciones, bien mantenidas y en los lugares correspondientes.
- El Contratista es responsable por los riesgos creados por las instalaciones provisorias que sean realizadas a causa de la ejecución de la obra, sean ellas, efluentes líquidos, gaseosos, electricidad, calefacción, etc.

Cuando se efectuaren trabajos en altura, es decir más de 2m del nivel del piso, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Usar elementos adecuados, pasarelas, barandas, arnés de seguridad, redes de contención, etc., que puedan reducir al máximo las posibilidades de que el personal sufra accidentes.
- Cerrar el paso a la circulación en el área ubicada debajo de la zona de trabajo, ya que la misma queda afectada a los riesgos de los trabajos que se realizan en altura.
- En ningún caso deben realizarse trabajos en altura sin el correspondiente elemento de protección. Según lo establecido por Decreto N° 911/96 sobre Salud y Seguridad en la Construcción.
- Los andamios deben complementarse según lo establecido por el Decreto N° 911/96 Salud y Seguridad en la Construcción, según lo establecido por Decreto N° 911/96 Salud y Seguridad en la Construcción- uso de andamios.

Cuando se usen escaleras, estas deben estar "en perfectas condiciones de uso" y deben sujetarse en su extremo superior o poseer zapatas antideslizantes o estar sostenidas desde abajo por una persona. Las mismas deberán ser de aluminio y/o fibra de vidrio.

No se podrá efectuar trabajos de soldaduras y/o corte con soplete oxiacetilénico en ningún lugar del edificio sin haber obtenido la correspondiente autorización por escrito de parte del representante de S e H

de la contratista.

Al realizar trabajos de soldaduras o corte se protegerán las áreas circundantes de las radiaciones.

De usar disolventes o solventes, deberán estar contenidos en recipientes pequeños y con tapa, no pudiendo utilizar envases de más de 5 (cinco) litros en el interior del edificio.

Los derrames de líquidos inflamables serán cubiertos inmediatamente por arena o algún material absorbente efectivo, de manera tal de evitar posibles incendios, dando aviso inmediato al Responsable Técnico de la Obra.

No se depositarán materiales, herramientas, etc., en zonas de tránsito, junto a equipos de incendio, salida de emergencias, sectores de alarma, canillas e interruptores.

Todo el personal usará ropa de trabajo adecuada a las tareas a realizar, en buen estado de uso en condiciones de higiene aceptables. Su uso será obligatorio, como así también el uso de los elementos de protección personal en las tareas que implican riesgos particulares.

### **ARTICULO Nº 32: RELACIONES CON OTROS CONTRATISTAS**

Atendiendo a que la Repartición prevé la ejecución de algunas obras a realizar por otros contratistas en forma simultánea con esta obra, se establece que el adjudicatario de la obra licitada según este pliego se considerará Contratista Principal, hasta la Recepción Provisoria de la Obra.

### **ARTICULO Nº 33: PERSONAL DEL CONTRATISTA EN EL OBRADOR**

Los jornales abonados no serán inferiores a los establecidos por el convenio laboral que rija para el gremio de la construcción al momento de ejecución de los trabajos.

La Contratista deberá presentar mensualmente dos ejemplares de las Planillas de Sueldos y Jornales correspondientes al personal conformado por los operarios. De estos ejemplares, uno quedará en la Oficina que la Inspección posea en la Obra y otro se archivará en el Departamento Técnico.

Por otro lado del total del personal a ocupar en los trabajos la Repartición informará al Contratista el porcentaje de mano de obra a ser cubierta por el Patronato de Liberados (Artículo Nº 20 del Decreto Nº 0541 /79).

### **ARTICULO Nº 34: AJUSTE AL PLAN DE TRABAJO FISICO Y CURVA DE INVERSIONES.**

A partir de la adjudicación, el adjudicatario presentará a la Repartición para su aprobación, en forma conjunta con las entregas del Legajo Ejecutivo Verificado según el artículo Nº 37 del presente pliego, el Plan de Trabajos y Curva de Inversiones definitivo, ajustado a los días calendarios del año, incluyendo la totalidad de la información requerida, suficientemente discriminada para posibilitar su seguimiento, dejándose establecido que hasta tanto se apruebe la totalidad del proyecto tendrá plena vigencia el Plan de Trabajo presentado con la oferta. Iguales condiciones y plazos regirá para presentar el Plan de Trabajos y la Curva de Inversiones modificado, cada vez que la Repartición autorice alteraciones a las condiciones del Contrato.

El Plan de Trabajo y Curva de Inversiones se ajustará a los parámetros que se indican en el Anexo Nº 14.

El Plan de Trabajo y la Curva de Inversiones definitivo, con la cuantificación de las tareas o ítem previstos, servirá de base para la certificación de la Obra.

Las observaciones que plantee la Repartición serán subsanadas por el Contratista dentro de los 5 (cinco) días hábiles desde su presentación, en cuyo defecto y no mediando observación, vencido dicho término quedará aprobado.

La aprobación del Plan de Trabajos no implica responsabilidad alguna de la Repartición por los errores que el mismo pudiera contener en su formación, no obstante una vez detectados, podrá exigir su rectificación y la realización de las obras de acuerdo al resultante de dichas correcciones.

### **ARTICULO Nº 35: MULTAS**

Salvo previsión específica en contrario las multas tendrán carácter conminatorio, se descontarán del primer certificado siguiente y se reintegrará de la misma manera pero sin redeterminación ni actualización alguna, mediando acto administrativo de la repartición a cargo de la obra que así lo ordene, cuando hubiere desaparecido la causa que la provocó.

La Multa por "terminación en tiempo de obra" no es conminatoria, tendrá carácter de Cláusula Penal resarcitoria por la no disponibilidad en tiempo acordado de la obra.

### **ARTICULO Nº 36: FORMAS PARA AMPLIACIÓN DEL PLAZO CONTRACTUAL POR LLUVIA**

Para el reconocimiento de ampliación del plazo contractual por lluvias caídas en el lugar durante la ejecución de las obras, se estipula que sólo se reconocerá la incidencia de aquellas lluvias que sobrepasen los registros normales de la zona, según datos suministrados por organismos oficiales, y siempre que a juicio y evaluación de la Administración signifiquen un real y concreto motivo de demora justificada, en base al estado de los trabajos y las posibilidades de acceso al Obrador.

Dado lo puntualizado precedentemente, al estudiar los plazos a fijar para cada tarea, con el objeto de definir el Plan de Trabajos, se tendrá en cuenta los inconvenientes que puedan provocar las lluvias menores, dejándose expresamente establecido que no se reconocerán ampliaciones de dichos plazos por tales causas.

### **ARTICULO Nº 37: LEGAJO EJECUTIVO VERIFICADO**

La Contratista dentro de los 10 (diez) días posteriores a la notificación de la adjudicación deberá presentar a la Repartición para su aprobación, **el Cronograma de Entregas Parciales del Legajo Ejecutivo Verificado de la Obra**, en el cual se consignarán las etapas en que se propone subdividir el cumplimiento de esta obligación. Las referidas etapas respetarán las secuencias lógicas de las obras contratadas y no entorpecerán el Diagrama de Marcha de los Trabajos aprobados.

Se establece que la última etapa del Legajo Ejecutivo Verificado se deberá presentar a no más de 60 (sesenta) días calendarios de la firma del contrato.

En cuanto a la presentación, se deberá tener en cuenta las siguientes premisas:

- a) Las memorias de cálculos y planos se entregarán en borrador para ser visados por personal de la Repartición.
- b) Luego de sus correcciones, se entregarán por cada plano definitivo 3(tres) copias impresas, y su correspondiente archivo en soporte magnético y/o óptico.
- c) La Repartición podrá solicitar en cualquier momento la ejecución de planos y/o de detalles constructivos a fin de apreciar mejorar la obra que se trate.
- d) El acto administrativo de adjudicación preverá la delegación de facultades para la aprobación del Proyecto. La mencionada aprobación estará supeditada al informe del Área competente.

### **ARTICULO Nº 38: MOVILIDADES PARA LA INSPECCIÓN DE LA OBRA.**

La Contratista entregará a la Repartición dentro de los 10 (diez) días de haber firmado el contrato para uso exclusivo y permanente de ésta y hasta la recepción definitiva de la totalidad de los trabajos comprometidos, 1 (uno) vehículo de acuerdo al detalle que más adelante se explicita,. La unidad a proveer deberá poseer una antigüedad no mayor a 3 (tres) años de la fecha de la licitación, estar en perfecto estado de uso y conservación, y poseer un máximo de 35.000km de uso. El detalle arriba aludido es el siguiente:

- Tipo: Automóvil Sedan 4 puertas
- Cilindrada: mayor o igual a 1600 cm<sup>3</sup>
- Combustible: Diesel o Nafta, no se admitirá GNC
- Cierre centralizado a distancia y alarma de fabrica
- Equipamiento mínimo: bolsa de aire (airbag) para conductor y acompañante, aire acondicionado y frenos ABS
- Aviso de colocación de cinturón de seguridad

Deberá llevar en ambas puertas únicamente la siguiente inscripción identificatoria: Ministerio de Obras Públicas y Vivienda / Inspección de la Obra. El diseño será suministrado oportunamente por la Repartición.

La Contratista se hará cargo de sus periódicos mantenimientos y controles mecánicos, como asimismo de los arreglos y/o desperfectos que pudieran surgir por cualquier motivo durante el tiempo de ejecución de las obras, hasta la Recepción Definitiva de la totalidad de los trabajos contratados, procediendo a reemplazarlo por otro de igual características y estado, hasta tanto se reponga el original en reparación.

También la Contratista deberá atender la provisión de combustible, lubricantes y lugar de guardado (cochera) no distante más de 500 metros de donde oportunamente lo indique la repartición, la provisión de estos requerimientos se hará de acuerdo a la modalidad que oportunamente estipule la Repartición.

Por otro lado deberá contratar los seguros obligatorios correspondientes y abonar cualquier gravamen

(nacional, provincial o municipal) necesario para la libre circulación de los vehículos dentro del territorio nacional. Deberá tramitar y entregar los permisos de manejo que se soliciten a su entero costo, conforme los requerimientos de la Repartición.

Una vez acontecida la Recepción Definitiva de la totalidad de los trabajos contratados, se procederá a la devolución de las movibilidades en el estado de uso en que se encuentren.

La Contratista dispondrá además movilidad eventual para el/los vehículo/s aludido, en el momento y durante el tiempo que la Repartición lo solicite.

La Repartición y/o sus agentes no serán responsables por ningún daño o rotura que pudiere cederle a dicha/s unidad/es.

#### **ARTICULO Nº 39: LOCAL Y EQUIPAMIENTO PARA LA INSPECCION DE LA OBRA.**

La Contratista proveerá dentro de los 15 (quince) días a partir del Acta de Replanteo, o bien del Acta de Inicio de los trabajos y hasta la Recepción Definitiva de la totalidad de los trabajos, para la Inspección de la Obra, un ámbito de trabajo que deberá reunir las excelentes condiciones de higiene, seguridad y confortabilidad, con una superficie cubierta mínima 45 m<sup>2</sup> (incluyendo sanitario y office), deberá tener baño independiente y de uso exclusivo, completo, con instalación de agua fría y caliente. Se entregará totalmente amoblada. Deberán contar con luz eléctrica, adecuada ventilación y sus aberturas tendrán tela mosquetero. Debiendo estar ubicada separada de las dependencias destinadas a depósito de materiales y herramientas, como así también de las oficinas ocupadas por la Contratista. Si el local para la Inspección fuera construido por la Contratista, quedará de propiedad de esta última una vez finalizada la totalidad de la obra. La aceptación del local queda sujeta a la aprobación de la Repartición. Los gastos que demanden, aranceles, honorarios y permisos, corren por cuenta del Contratista

Será también por cuenta del Contratista a su cargo el cuidado, limpieza y conservación del local, y de los elementos de trabajo, como así también, los gastos de funcionamiento de alquiler, luz, agua, gas, etc, Igualmente proveerá para uso de la Inspección, en el lugar que esta lo disponga, los siguientes elementos:

##### **A) Mobiliario y Elementos de Trabajo:**

El Contratista deberá suministrar dentro de los 10 (diez) días de la firma del Acta de Replanteo o de Iniciación de los Trabajos, según corresponda, los elementos de oficina e instrumental que se indican más abajo, debiéndose reemplazar los elementos deteriorados y/o consumidos. Debiéndose tener en cuenta la incorporación además de los equipamientos y/o instrumental solicitados en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

Los elementos de oficina e instrumental, luego de la Recepción Definitiva de la obra serán devueltos al contratista en el estado en que se encuentren. Ellos se detallan a continuación:

- a. 3 (tres) escritorios para computadoras con cajones bandejas porta teclado y lugar para CPU de 80 cm por 150 cm
- b. 1 (una) mesa de reuniones (mínimo 1.20x2.40)
- c. 2 (dos) mueble de biblioteca
- d. Artículos de dibujo: escalímetros.
- e. Artículos de librería: bolígrafos, fibras, fibrones, escalímetros, abrochadora y perforadora de papel, resmas de papel de 80grs., tipo A4 y A3
- f. 2 (dos) calculadoras científica,
- g. 8 (ocho) sillas para oficina
- h. 3 (tres) teléfonos celulares con abono pago durante el tiempo de ejecución de la obra y tiempo de garantía de la misma.
- i. 1 (uno) equipo de aire acondicionado de 3000 a 3200 frigorías horas con motor alternativo o rotativo con bomba de calor y descarga virtual por ambiente de trabajo incluido el tendido de la línea adicional para su alimentación.
- j. 1 (una) cintas métrica de 100 metros
- k. 1 (una) cintas métrica de 25 metros

Luego de la Recepción Definitiva de la totalidad de los trabajos contratados, todos los elementos arriba indicados serán devueltos en el estado de uso en que se encuentren

##### **B) Equipo Informático:**

- a) 3 (tres) Computadoras Personales con placa principal INTEL, microprocesador Intel CORE I7

2.8ghz o superior, con 8 Gb de memoria cache, Memoria Ram 4 GB DDR3 a 1333 MHz, 2 unidades de Disco Duro de 500 GB SATA II de 7200 RPM, monitor LED de 22" resolución no inferior a 1600x900 p, placa aceleradora de gráficos PCI express 16x con 512mb de memoria de uso exclusivo de la placa no extraíbles de la ram del sistema, grabadora de DVD, CD. DVD-RW, fuente de poder real de 520 watts. Gabinete hiperventilado, accesorios de conectividad, mínimo de (6) seis salidas de puertos USB, Teclado y Mouse.

- b) 2 notebooks con procesador Intel Core i7 o superior y memoria RAM mínima de 4GB.
- c) 1 (una) Impresora color carro ancho mínimo formato A3.
- d) 2 (dos) Impresora multifunción de impresión láser.
- e) 2 (dos) UPS 0,5 KW, 220 de salida, 30' de autonomía con zócalo de conexión múltiple y universal.
- f) 3 (tres) USB Pen-Drive de 16 Gb c/u.
- g) 2 (dos) disco rígido externos de 500 Gb o superior con conexión USB.
- h) 1 (una) Máquina fotográfica digital, de primera marca, compacta, 12 MP, con Zoom óptico de 20X Pantalla color LCD, grabador video con audio, memoria mínima de 8 Gb, con batería de Litio-Ion, cargador, cables A/V y USB.

Todas las PC deben tener instalado el sistema operativo Windows 8, software de diseño CAD, Antivirus con actualización permanente, utilitarios Microsoft Office, instalados y con el certificado correspondiente de autenticidad, debiendo ser entregado en el lugar que indique la Repartición.

Todos los equipos descriptos y componentes de cada uno de ellos deberán ser de primera calidad y de marca reconocida. Los mismos serán devueltos a la Contratista luego de la Recepción definitiva.

Todas las PC tendrán conexión a Internet de alta velocidad de forma permanente y estar conectados en Red.

- i) Vestimenta:
  - a. 12 (doce) Cascos protectores de color blanco
  - b. 3 (tres) Equipos de lluvia.
  - c. 3 (tres) Pares de calzado de seguridad con puntera de acero y capellada de cuero tipo borceguí.
  - d. 3 (tres) Pares de botas de lluvia de media caña con puntera de acero.

Equipamiento Especial

Todo el equipamiento que se indique en el Pliego Particular de Especificaciones Técnicas y complementa este listado.

Gastos de Funcionamiento:

La contratista deberá prever en los Gastos Generales de su cotización, los costos derivados del funcionamiento del Obrador, con relación a la actuación de la Inspección de la Obra, durante el plazo de ejecución de los trabajos. Incluirán, aparte de los ya detallados particularmente (movilidad, ámbitos, elementos y equipamiento de trabajo), todo lo referente a los servicios utilizados en la obra, las comunicaciones y papelería, como así también el mantenimiento de los equipos provistos y los insumos.

El costo de aprovisionamiento, instalación, reparación y reposición de los equipos e instrumental quedará incluido dentro del presente ítem.

Si el Contratista no cumpliera satisfactoriamente con los apartados anteriores, se hará pasible de aplicación de una multa reiterativa diaria del 0,05 % del valor del contrato mientras dure la infracción.

#### **ARTICULO Nº 40: OBRADOR, CERCO Y SEGURIDAD DE LA OBRA:**

El Contratista construirá y/o instalará las oficinas, vestuarios, sanitarios, comedor, depósitos, silos, plantas hormigoneras, etc., que sean necesarias para la correcta ejecución en tiempo y forma de los trabajos contratados los cuales se ajustarán estrictamente a las disposiciones vigentes sobre seguridad e higiene del personal.

La vigilancia y el control de ingreso a la obra estarán a cargo del Contratista.

El vallado y/o cercado, deberá realizarse antes de efectuarse el replanteo de la obra, el acopio de materiales o cualquier otra tarea. La Contratista, no podrá continuar la Obra hasta tanto no se cumpla este requerimiento en su totalidad y de conformidad. Tanto en obras nuevas como en intervenciones de demoliciones, reformas y/o adecuación edilicia, la Empresa adjudicataria deberá ejecutar el vallado del predio en su totalidad, en un todo de acuerdo a lo indicado en las reglamentaciones vigentes de la Municipalidad o según se lo solicite la Inspección.

Se hará de acuerdo a lo establecido en el PETP y en el Artículo N° 51 del PUByC.

#### **ARTICULO N° 41: PLANOS CONFORME A OBRA**

La Contratista deberá presentar obligatoriamente para su aprobación, sin pago directo alguno, previo a la recepción provisoria los Planos Originales conforme a Obra, según el siguiente detalle:

a) Planimetría general, detalles de estructuras, cortes, diagramas y detalles de cada uno de los servicios incorporados a la obra, planillas de locales y todo otro plano o planilla que a juicio de la Inspección fuera necesario para completar la fiel interpretación de las obras ejecutadas, fijando éstas las escalas respectivas.

b) La totalidad de la documentación se confeccionará en poliéster debiéndose acompañar 3 copias en el mismo material, de las cuales una será destinada al Hospital, todas debidamente rubricadas.

c) Lo requerido en el apartado anterior se entregará también en formato \*.DWG en soporte óptico.

Si el Contratista no lo proporciona en forma completa y acabada en la forma estipulada, se hará pasible de la aplicación de una multa equivalente al 0,1 por 10000 del precio del contrato, por cada día de atraso para los planos y otro tanto para los manuales.

#### **ARTICULO N° 42: GARANTIA DE LOS MATERIALES, TRABAJOS Y EQUIPAMIENTOS.**

La Contratista garantizará la buena calidad de los materiales, trabajos y la totalidad de los equipamientos varios, y responderá de los defectos, degradaciones y averías que pudieran experimentar por efecto de la intemperie, o cualquier otra causa. Por lo tanto quedan exclusivamente a su cargo, hasta la Recepción Definitiva de la Obra, el reparo de los defectos, desperfectos, averías, reposiciones o sustituciones de materiales, estructuras, instalaciones, elementos constructivos, equipamientos, etc., salvo los defectos resultantes de uso indebido.

Si la Inspección de la obra advirtiera desperfectos debido a la mala calidad de los materiales empleados, deficiente ejecución de las obras, o inferior calidad de los equipamientos varios provistos, notificará a la Contratista, quien deberá repararlos, corregirlos, o reponerlos de inmediato, a su exclusiva cuenta.

En caso de que, la Contratista no hiciera las reparaciones y/o reposiciones exigidas, previo emplazamiento de 15 (quince) días calendarios, la Administración podrá hacerlo por cuenta de aquella, liquidando estos trabajos bien sea con los créditos que tenga la Contratista, la Garantía del Contrato o el Fondo de Reparo.

#### **ARTICULO N° 43: PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO**

La Repartición inspeccionará todos los materiales a utilizar en la obra. Éstos se ajustarán a las condiciones de calidad exigidas por las normas vigentes. Los ensayos que se realicen para determinar su aprobación, serán por cuenta de la empresa contratista. Los materiales provistos tendrán el sello o certificado IRAM de conformidad con las Normas IRAM, en caso de no tenerlo registrarán las normas internacionales mas exigentes con referencia al producto.

Estas inspecciones serán efectuadas por personal técnico del MOPyV o del organismo que éste designe. La Inspección deberá ser solicitada por el Contratista con la suficiente anticipación para que ésta pueda realizarse desde el comienzo de la obra.

En caso que convenga realizar la inspección en fábrica, los gastos que ello origine correrán por cuenta del Contratista.

El Contratista efectuará a su cargo los ensayos que se especifican en el Pliego de ETP.

#### **ARTICULO N° 44: PRUEBAS DE LAS OBRAS**

Antes de la Recepción Provisoria de las obras, la Repartición podrá disponer el control de las mismas y efectuar pruebas de las instalaciones y estructuras. Dichos controles serán determinados por el tipo de obra y consistirán fundamentalmente en verificaciones de estanqueidad, resistencia, dimensiones, valor soporte, estabildades, dosajes, etc., así como las nivelaciones, calidad de mano de obra y terminación de los trabajos, siendo este detalle enunciativo pero no limitativo. La Contratista deberá presenciar por intermedio de sus representantes autorizados todas las operaciones emergentes de este Artículo.

El hecho de que cualquier trabajo o estructura hubiera sido oportunamente aprobado por el personal autorizado, no exime a la Contratista de su responsabilidad por la calidad resultante de sus obras,

Todos los gastos de personal, instrumental, materiales y/o elementos necesarios que demande la realización



de estos trabajos estarán a cargo del Contratista.

#### **ARTICULO Nº 45: GESTIONES ADMINISTRATIVAS**

Toda gestión que se origine como consecuencia directa del contrato de esta obra deberá ser ingresada por Mesa General de Entradas de la Unidad Ejecutora de Proyectos de Arquitectura (U.E.P.A.); sita en calle Gral. López Nº 2973, de la ciudad de Santa Fe.

La gestión no será considerada sin la fecha y número asignados conforme al Decreto Nº 10.204/58 de Actuaciones Administrativas.

#### **ARTICULO Nº 46: COMPRAS Y SUBCONTRATOS**

El contratista, siempre que se configuren similares condiciones en cuanto a precios y calidad respecto de productos, bienes y servicios producidos o elaborados fuera del territorio de la provincia de Santa Fe, deberá adquirir materiales, mercaderías y productos de origen provincial en los términos de la Ley Nº 12.105.

El contratista no podrá subcontratar la totalidad de las obras y solo podrá hacerlo parcialmente, previa autorización expresa de la Repartición. A ese efecto el contratista solicitará por nota de pedido dicha autorización, consignando el nombre del subcontratista, sus referencias, la modalidad y alcance de la subcontratación, debiendo el propuesto encuadrarse en las disposiciones de la Ley Nº 12.105 y de ser de probada capacidad a juicio exclusivo de la Repartición, de acuerdo a la naturaleza de los trabajos a subcontratar.

La autorización de la Repartición para subcontratar obras no exime al contratista de ninguna de las obligaciones y responsabilidades emanadas de su contrato, ni crea para la Repartición obligación alguna para con el subcontratista, el que estará sometido al régimen de la inspección de obra previsto en el contrato. La responsabilidad de las obras subcontratadas le corresponderá al contratista como si las hubiera ejecutado directamente.

El contratista deberá ceder al subcontratista, de los certificados de obra que se emitan, los montos correspondientes a los trabajos subcontratados. La Repartición no autorizará la subcontratación sin la presentación del contrato de cesión.

#### **ARTICULO Nº 47: COMPRE PROVINCIAL**

Será de aplicación en la presente contratación lo establecido en la Ley Nº 12105, conocida como "Ley de compe provincial"; en particular lo establecido en el Artículo Nº 4 que aquí se transcribe parcialmente "...Las empresas u organizaciones de origen provincial, podrán mejorar o igualar el ofrecimiento más conveniente en la medida que su oferta original no supere a la de los demás oferentes en las proporciones que a continuación se establecen:

a) Del tres por ciento 3% cuando los productos, bienes o servicios sean originarios, fabricados o prestados en la Provincia;

b) Del uno con cincuenta por ciento 1,50 % cuando no siendo originarios, fabricados o prestados en la Provincia, se comercialicen en forma habitual por empresas con domicilio legal en el territorio provincial."

Las empresas que deseen acogerse a los beneficios de la Ley Nº 12105 deberán cumplimentar los requisitos establecidos para acreditar fehacientemente su lugar de radicación.

#### **ARTICULO Nº 48: REQUISITO DE ADMISIBILIDAD PARA LAS EMPRESAS**

Se establece el Decreto Nº 0195/2006, como requisito de admisibilidad para las empresas que pretendan presentarse como oferentes en licitaciones públicas y privadas, concurso de precios y contrataciones directas de obras públicas, la inexistencia de antecedentes de rescisión de contratos de obra pública por culpa de la empresa, por el lapso de dos años anteriores a la fecha de publicación del llamado.

#### **ARTICULO Nº 49: ACOPIOS**

El Contratista podrá realizar a partir de la firma del Acta de Inicio de las tareas, el acopio de materiales en fábrica, de acuerdo al plan de trabajos que debe reflejarse en el plan de acopios. La certificación de estos materiales se realizará en la forma establecida en el Artículo Nº 25 del presente Pliego.

El Plan de Acopios refiere a la planificación en el tiempo de los materiales a acopiar y las cantidades totales en kilos de cada ítem permitido.





#### **ARTICULO N° 50: REGIMEN DE ACOPIO**

El Contratista podrá acopiar en fábrica/taller, a resguardo total de las inclemencias climáticas y bajo su total responsabilidad los materiales que deberán garantizarse con una póliza del 100% del valor a acopiar. La adhesión al régimen de acopio deberá explicitarla al formular su oferta según lo especificado en el Formulario de Propuesta (ANEXO N° 1).

Las cantidades denunciadas en el ítem 9.18 a que componen los Materiales la Planilla de Materiales a Acopiar y que serán Certificadas como Acopio de Material, corresponde al 100% de la totalidad del material del ítem, debiendo consignarse dentro del costo del ítem los accesorios, herrajes, vidrios y mano de obra necesarios para la ejecución.

Los Acopios se efectuarán por Certificados de Acopios acumulativos con numeración correlativa independientes de los certificados de obra.





**ANEXO N° 1 (modelo no valido para su presentación formal)**

**FORMULARIO DE PROPUESTA (N° ----)**

Santa Fe,..... de .....de 2013.-

Sr. ....

Su Despacho

Ref.: Licitación Pública para la ejecución de la Obra **“URBANIZACION Y CERRAMIENTOS EXTERIORES – CEMAFE”**

De nuestra consideración:

Los que suscriben, Director Técnico y Proponente .....respectivamente, de la Empresa ..... inscrita en el Registro de Licitadores de Santa Fe, Sección Obras de Arquitectura N° ..... se presentan a la Licitación de referencia y cotizan precio de ejecución de los trabajos indicados en la documentación correspondiente.

El monto de la propuesta, en un todo de acuerdo a los planos, especificaciones, presupuesto oficial, pliegos de condiciones y otros, asciende a la suma de: \$.....(en números) .....(en letras)

Dejamos expresa constancia que el mantenimiento de la presente oferta, es de 60 (sesenta) días calendario; prorrogables de conformidad al Artículo N° 10 del Pliego Único de Bases y Condiciones y además declaramos conocer las condiciones del obrador.

Saludamos con atenta consideración.

.....

Director Técnico

.....

Proponente

Sello de la Empresa

**NOTA IMPORTANTE:** No se aceptara ningún tipo de variante a la oferta solicitada.





**ANEXO N° 2  
OBRAS SIMILARES A LA QUE SE LICITA**

N	COMITENTE	OBRA (1)							
	NOMBRE DOMICILIO	NOMBRE UBICACION	DATOS CONTRACTUALES		SUP.	VOL.	CANT. DE NIVELES	MONTO DE CONTRATO (2)	% DE AVANCE
FECHA INICIO	FECHA TERM.								

**OTRAS OBRAS REALIZADAS**

N	COMITENTE	OBRA (1)							
	NOMBRE DOMICILIO	NOMBRE UBICACION	DATOS CONTRACTUALES		SUP.	VOL.	CANT. DE NIVELES	MONTO DE CONTRATO (2)	% DE AVANCE
FECHA INICIO	FECHA TERM.								

**NOTAS IMPORTANTES:**

- (1) Las obras que se detallan no podrán tener una antigüedad mayor de 10 (diez) años, contada desde la fecha de firma del Acta de Recepción Definitiva, cuya copia debidamente certificada o Certificación del Comitente, deberá acompañar para su acreditación.
- (2) El Monto de Obra se consignará a valores de contrato
- (3) Declarar una sola planilla aunque se trate de una UTE. En este caso aclarar a que Firma de la Asociación corresponde la obra.
- (4) El Oferente podrá declarar otras obras, que aunque no cumplan con las exigencias de "obras análogas" permitan igualmente dar magnitud a sus antecedentes y referencias técnicas generales. Para las formalidades de presentación y acreditación valen las Notas 1, 2 y 3 expresadas más arriba.

Santa Fe,.....

.....  
Firma y Sello del Proponente

.....  
Firma y Sello del Director Técnico



**ANEXO N° 4**  
**PLANILLA DE PRESUPUESTO PARA COTIZAR**

N° RUBRO/ ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE		% INC. IT. / RU.
					PARCIAL	TOTAL	
	TOTAL						

**PLANILLA DE DESAGREGACION DE COEFICIENTE RESUMEN**

	<b>SUBTOTAL COSTO NETO</b>			<b>1,000</b>	
				SUBTOTAL	(1)
	GASTOS GENERALES	% de (1)	--,---	--,---	
	BENEFICIOS	% de (1)	--,---	--,---	
				SUBTOTAL	(2)
	IMPUESTO AL VALOR AGREGADO	% de (2)	21,00	--,---	
	<b>COEFICIENTE RESUMEN</b>			--,---	

**NOTA IMPORTANTE:** Se deberá desagregar la estructura del Precio cotizado según este modelo, considerando para cada uno de los conceptos las alícuotas que se consignan o que correspondan, siguiendo lo consignado en el coeficiente de resumen.  
Se deberá entregar soporte magnético del Presupuesto, en formato editable.

**ANEXO N°5  
PLANILLA DE ANALISIS DE PRECIOS (1)**

N°	CONCEPTO	UNID.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE PARCIAL	IMPORTE TOTAL	
1	MATERIALES						
	<b>SUBTOTAL MATERIALES</b>						
2	MANO DE OBRA						
	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>						
3	EQUIPO						
	<b>SUBTOTAL EQUIPO</b>						
4	<b>SUBTOTAL COSTO (1+2+3)</b>					<b>COSTO-COSTO</b>	

**NOTA IMPORTANTE:**

(1) La presente Planilla de Análisis de Precios contiene una estructuración y desagregación mínima que el Oferente deberá respetar en su presentación. Se deberán presentar los Análisis de Precios Unitarios de todos los Ítems correspondientes a todos los Presupuestos que componen la Cotización de la presente obra. Se deberá entregar soporte magnético del Presupuesto, en formato editable.





**ANEXO Nº 7  
DIRECTOR TECNICO DE LA EMPRESA (\*)**

Apellido y Nombre.....  
Documento de Identidad (Tipo y No.) .....  
Título:..... Universidad:.....  
Especialización:..... Institución:.....  
Matrícula Nº..... Colegio:..... Distrito.....  
Fecha de Inscripción..... Categoría:.....  
Antecedentes:(1).....

(1) Consignar Datos en Planilla:

Nombre	Obra Ubicación	Comitente	Trabajo	Tipo Obra Plazo de ejecución (breve descripción)	Tarea /Rol cumplido (breve descripción)	Fechas desempeño (desde / hasta)
--------	-------------------	-----------	---------	--	--	-------------------------------------

*Podrá agregarse Curriculum Vitae si se considera necesario.*

Por la presente declaro la veracidad de los datos consignados más arriba; como así también estar habilitado para el ejercicio profesional durante el año en curso; y me comprometo a prestar mis servicios profesionales conforme lo exigen las Reglamentaciones vigentes y el presente Pliego.

Santa Fe, .....de 2013.-

.....  
Firma y Sello del Proponente

.....  
Firma y Sello del Director Técnico



**ANEXO N°8  
REPRESENTANTE TECNICO EN LA OBRA (\*)**

Apellido y Nombre.....  
Documento de Identidad (Tipo y No.) .....  
Título:..... Universidad:.....  
Especialización:..... Institución:.....  
Matrícula N° ..... Colegio:..... Distrito.....  
Fecha de Inscripción..... Categoría:.....  
Antecedentes:(1).....

(1) Consignar Datos en Planilla:

Nombre	Obra Ubicación	Comitente	Trabajo	Tipo Obra Plazo de ejecución (breve descripción)	Tarea /Rol cumplido (breve descripción)	Fechas desempeño (desde / hasta)
--------	-------------------	-----------	---------	--	--	-------------------------------------

*Deberá agregarse Curriculum Vitae.*

Por la presente declaro la veracidad de los datos consignados más arriba; como así también estar habilitado para el ejercicio profesional durante el año en curso; y me comprometo a prestar mis servicios profesionales conforme lo exigen las Reglamentaciones vigentes y el presente Pliego.

Santa Fe, ..... de ..... de 2013.-

.....  
Firma y Sello del Proponente

.....  
Firma y Sello del Director Técnico





### ANEXO N° 9

#### Responsable de Higiene y Seguridad en el Trabajo. (\*)

Apellido y Nombre.....  
Documento de Identidad (Tipo y No.) .....  
Título:..... Universidad:.....  
Especialización:..... Institución:.....  
Matrícula N° ..... Colegio:..... Distrito.....  
Fecha de Inscripción..... Categoría:.....  
Antecedentes:(1).....

(1) Consignar Datos en Planilla:

Nombre	Obra Ubicación	Comitente	Trabajo	Tipo Obra Plazo de ejecución (breve descripción)	Tarea /Rol cumplido (breve descripción)	Fechas desempeño (desde / hasta)
--------	-------------------	-----------	---------	--	--	-------------------------------------

*Deberá agregarse Curriculum Vitae.*

Por la presente declaro la veracidad de los datos consignados más arriba; como así también estar habilitado para el ejercicio profesional durante el año en curso; y me comprometo a prestar mis servicios profesionales conforme lo exigen las Reglamentaciones vigentes y el presente Pliego.

Santa Fe, ..... de ..... de 2013.-

.....  
Firma y Sello del Proponente

.....  
Firma y Sello del Director Técnico





## ANEXO N° 10

### Cláusula de No Repetición de la ART contra el Comitente.

El siguiente texto debe incluirse como parte del contrato de Seguro de Riesgo de Trabajo que presente oportunamente la contratista

“(Indicar Nombre de la A.R.T) A.R.T. renuncio en forma expresa a iniciar toda acción de repetición o regreso contra el Comitente, sus funcionarios, empleados u obreros, bien sea con fundamento en el Art. 39 inc.5 de la Ley 24.557 o en cualquier otra norma jurídica, con motivo de las prestaciones en especie o dinerarias que me vea obligada a abonar al personal dependiente o ex-dependiente de **(Indicar Nombre de la empresa contratista)** alcanzados por la cobertura de la presente póliza, por accidentes de trabajo o enfermedad profesional sufridos o contraídos por el hecho o en ocasión del trabajo o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo o viceversa.- **(Indicar Nombre de la A.R.T)** A.R.T. me obligo a comunicar a la Repartición, en forma fehaciente, los incumplimientos a la póliza en que incurra el asegurado, y especialmente en la falta de pago en término de la misma, dentro de los diez (10) días de verificados.-“



**ANEXO N° 11  
DECLARACION JURADA**

LICITACION PUBLICA N°.....  
OBRA:.....  
OFERENTE:.....

Los abajo firmantes, en nombre y representación del Oferente, manifiestan con carácter de Declaración Jurada que, al día de la fecha de la presentación de esta propuesta licitatoria, no tiene promovido y/o iniciado pedido de Concurso de Acreedores no homologado, ni quiebra, como así también que el Oferente de referencia no tiene conocimiento de poseer acción judicial de cualquier fuero en su contra por la Provincia de Santa Fe, o por cualquier otro Ente Oficial de dicha provincia, ni que la Provincia hubiera formulado denuncias penales por la Comisión de presuntos ilícitos cometidos en la tramitación, ejecución o recepción de contratos de suministros, obras públicas o cualquier contrato administrativo suscripto con esos entes.

Igualmente declaran, los socios que integran la empresa oferente, no estar inscriptos en el Registro de Deudores Alimentarios Morosos, Ley N° 11945.

Asimismo, se declara que por cualquier cuestión judicial que se suscite se acepta la Jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Capital de la Provincia de Santa Fe.

Por otra parte, manifestamos conocer la zona de emplazamiento de la obra licitada, las condiciones en que se ejecutará la misma y nos comprometemos a disponer en forma inmediata a la fecha de la firma del contrato, el equipamiento ofrecido según Anexo 3.

\_\_\_\_\_  
Firma y aclaración  
del Oferente

\_\_\_\_\_  
Firma y aclaración  
del Director Técnico

Lugar y fecha.....





## ANEXO N° 12

Cartel de Obra

La ilustración siguiente es a modo de ejemplo.

6,00m. x 12,00m. a ubicar en la Obra, según indicación precisa de la Inspección de Obra.

El cartel que se indica a continuación es referencial y será entregado por la inspección de obra

**CEMAFE** CENTRO DE ESPECIALIDADES  
MÉDICAS AMBULATORIAS

**SANTA FE AVANZA**  
[www.santafe.gob.ar/obras](http://www.santafe.gob.ar/obras)

Construcción Centro de Especialidades  
Médicas Ambulatorias  
Monto del contrato: \$70.441.626,06

Empresa contratista: DYCASA S.A.  
Proyecto: UPE-MOPYV  
Supervisión técnica: UEPA MOPYV

Gobierno de Santa Fe





#### ANEXO N° 14

Los siguientes ítems no podrán superar el máximo de incidencia total del monto de obra de los porcentajes aquí establecidos:

N°	INDICACION DE LAS OBRAS	% Inc.	% Inc.
01	TRABAJOS PRELIMINARES		2.00
02	DEMOLICIONES Y RETIROS		4.00
03	MOVIMIENTO DE SUELOS		7.00
09	PROVISION Y COLOCACION DE ABERTURAS - SISTEMA FRAME INCLUYENDO MARCOS, HOJAS, HERRAJES, DVH Y ACCESORIOS		
09.18 a	PROVISIÓN PERFILES DE ALUMINIO PASIBLE DE SER ACOPIADA s/PCByC	25.00	

el ítem 9.18 a no debe superar el 25% del total del ítems 09

## **C - PLIEGO de ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES (PETP)**

### **ITEM 01 TRABAJOS PRELIMINARES**

#### **Generalidades**

- 01.1 Cerco de Obra**
- 01.2 Casilla Obrador, Sanitarios, Oficina Técnica y Depósito**
- 01.3 Replanteo y Nivelación**
- 01.4 Conexiones provisorias de Agua y Luz**
- 01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica**
- 01.6 Cartel de Obra**

---

#### **Generalidades**

Incluye la ejecución de todos los trabajos, tareas y provisiones, que sean necesarios para la ejecución de la obra, prescritas en los Pliegos de Condiciones Generales y Complementarias, y en las presentes Especificaciones Técnicas Particulares, y corresponda según las condiciones del terreno y/o se infiera de la documentación.

Las especificaciones de los rubros e ítems del presupuesto, tendrán plena validez para la ejecución de los trabajos, pasando a completar los del presente Pliego.

Al finalizar los trabajos la Contratista deberá retirar todo tipo de residuos, material excedente, equipos y herramientas.

#### **01.1 Cerco de Obra**

El cerco del obrador se ubicará según planos del presente pliego, se construirá utilizando una malla soldada de acero Q92, enmarcada superior e inferiormente con tirantes de madera de 3" x 3". Se colocarán parantes de madera de 3" x 3" debidamente empotrados en el suelo con una separación máxima de 3 m. Los parantes serán convenientemente rigidizados para otorgar estabilidad al cerco fuera de su plano, mediante la colocación de puntales inclinados empotrados en el suelo. Todos los elementos constitutivos del cerco se pintarán con pintura sintética de color amarillo.

#### **01.2 Casilla Obrador, Sanitarios, Oficina Técnica y Depósito**

Se ejecutará el obrador de dimensiones adecuadas, considerando para su ubicación los accesos para vehículos de carga y descarga; cumpliendo todas las disposiciones contenidas en el Reglamento de Edificación de la Ciudad Santa Fe; teniendo en cuenta el Cronograma de Plan de Trabajo.

El Obrador mínimo deberá contar con un depósito para materiales, herramientas y equipos, como así también los espacios destinados al uso del personal de obra que sea necesario. Además contará con un lugar de acopio de varillas de hierro bajo cubierta, para evitar oxidación.

Se deberán instalar los sanitarios provisorios para el personal de obra, guardando las condiciones de salubridad según lo indican las normas y/o reglamentaciones vigentes sobre el tema.

La Inspección de Obra deberá contar con un Local Oficina y equipamiento, según se indica en el PCByC.

#### **01.3 Replanteo y Nivelación**

El hecho de presentarse a la Licitación implica el conocimiento del terreno, los edificios existentes y las condiciones altimétricas y de niveles en que se encuentra.

La Contratista deberá llevar a cabo el replanteo parcial o total de la Obra en forma conjunta con la Inspección, labrándose a su término la correspondiente Acta de Replanteo.

#### **01.4 Conexiones provisorias de Agua y Luz**

La Contratista deberá proveer agua para construcción, con calidad de acuerdo a normas, en forma provisoria y hasta ejecutar las redes definitivas de proyecto, llevando la correspondiente alimentación a cada sector de obra.

Para la alimentación de fuerza motriz, se adoptará el criterio de instalar un tablero de obra con las protecciones necesarias reglamentarias según normas de seguridad. Este deberá estar a una altura mínima de 1,40 m. sobre nivel de terreno natural, protegido con tablero con puerta y llave.

Todas las redes provisionarias instaladas deberán ser revisadas permanentemente.

Asimismo el contratista tendrá a su cargo todos los costos, los derechos, las tasas y/o sellados, aranceles y aportes profesionales, que implique la tramitación y posterior aprobación de los trámites antes citados y/u otro referido a los servicios necesarios para la ejecución de la obra.

### **01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica**

Se entrega como parte integrante del presente pliego los planos de las estructuras a ejecutar. Esta documentación podrá ser modificada por la Repartición a los efectos de realizar algunos ajustes finales de proyecto, en cuyo caso se informará en tiempo y forma al Contratista. El Contratista no podrá efectuar ningún reclamo adicional, ni en cuanto al precio ni en cuanto a los plazos, por el hecho de que se hayan efectuado modificaciones, siempre que no aumente la cantidad total de obra a ejecutar.

El inicio de los trabajos de montaje de carpinterías será coordinado con el resto de los trabajos en ejecución y con la Inspección de Obra. No se iniciará ningún trabajo de montaje de carpinterías previo a la finalización de los trabajos correspondientes a la impermeabilización de Cubierta, el montaje de los Lucernarios Metálicos, y el montaje de las Plataformas Metálicas para Tanques de Agua; trabajos que podrían generar variaciones dimensionales en la Estructura de Suspensión de Hormigón Armado. Una vez finalizados estos trabajos, se procederá al montaje del sistema de carpinterías como se indica en el ítem 09 "Provisión y Colocación de aberturas - Sistema FRAME - Incluyendo Marcos, Hojas, Herrajes, DVH y Accesorios", y en el ítem 13 Estructura Suspensión FRAME +7,20m +15,80m – Herrerías", y en un todo de acuerdo a los planos y planillas de detalles.

Previo al inicio de montaje del Sistema FRAME, se relevará el estado de Deformaciones de la Estructura Principal de Suspensión, Vigas Principales y Vigas Transversales, y Losas de Entrepiso. Finalizado el montaje, se relevará nuevamente el estado de Deformaciones de la Estructura Principal de Suspensión, Vigas Principales y Vigas Transversales, y Losas de Entrepiso.

Nota Aclaratoria: Todo trabajo referido a la fijación de cualquier elemento mediante brocas de expansión, anclajes químicos, etc., que implicase la perforación del Hormigón Armado de la Estructura del Edificio, será estrictamente coordinada con la Inspección de obra, dada la presencia de vainas y cables de acero correspondientes a la Armadura Activa de la Estructura de Hormigón Armado, que no podrán ser perforados bajo ningún punto de vista ya que podrían comprometer sensiblemente la integridad de la Estructura.

#### **Cálculo estructural**

La Contratista deberá verificar las secciones y determinar las estructuras de todos Sistemas de Aberturas y Cerramientos, Lucernarios Metálicos y Plataformas Metálicas para futuros Tanques de Reserva de Agua.

Por razones de diseño arquitectónico y funcionalidad deberá respetarse indefectiblemente la disposición de los elementos estructurales que componen la estructura tal como se indica en los planos del pliego. La estructura deberá construirse con las dimensiones establecidas en los planos, sin admitirse variantes o modificaciones. La Repartición no aceptará diferencias de costos por las modificaciones que pudieran presentarse en la preparación de la documentación técnica definitiva de la obra.

El cálculo deberá incluir citas de los artículos de las normas que se involucren en cada caso, como así también las referencias bibliográficas cuando se utilicen procedimientos de cálculos especiales. En este sentido, la Repartición podrá requerir la presentación de copias de tal documentación. Si esta documentación está en idioma extranjero deberá traducirse al español.

Deberá presentarse una memoria que contenga todos los esquemas estáticos y los cálculos estructurales realizados previamente al comienzo de cualquier tarea de ejecución.

La misma deberá presentarse para su aprobación conjuntamente con la documentación del Proyecto Definitivo. En esta se incluirá un índice con un detalle completo de todos los ítems comprendidos. Deberá utilizarse una nomenclatura clara y precisa, que permita controlar todos los cálculos efectuados.

En el caso de emplear programas de computación se indicará su fuente y se describirán sus características generales.

El cálculo deberá incluir citas de los artículos de las normas que se involucren en cada caso, como así también las referencias bibliográficas cuando se utilicen procedimientos de cálculos especiales. En este sentido, la Repartición podrá requerir la presentación de copias de tal documentación. Si esta documentación está en idioma extranjero deberá traducirse al español.

La memoria de cálculo deberá presentarse a la Repartición para su aprobación previamente al comienzo

de cualquier tarea de ejecución. La misma deberá presentarse para su aprobación conjuntamente con la documentación del Proyecto Definitivo.

Para el proyecto y verificación de las aberturas deberá tenerse en cuenta las recomendaciones indicadas en las siguientes reglamentaciones:

- Normas IRAM 11507 partes 1:2001, 2:2002, 3:2001, 4:2001 y 5:2001.
- Reglamento CIRSOC 301 para los elementos estructurales de acero.
- Reglamento CIRSOC 102 para las acciones del viento.

Para el cálculo de la carga de viento se aplicara la metodología descrita en el reglamento Cirsoc 102 considerando: velocidad de referencia correspondiente a la Ciudad de Santa Fe (mayor o igual a 30m/s), coeficiente de velocidad probable (cp) correspondiente al grupo 1 de construcciones (hospitales) y rugosidad zona 2. En relación a los perfiles resistentes de cerramiento tendrán que cumplir con lo estipulado en Norma IRAM 11507, es decir, con DVH  $f_{m\acute{a}x}=l/300$ ; con vidrio laminado  $f_{m\acute{a}x}=l/250$  y vidrios simples  $f_{m\acute{a}x}=l/200$ .

#### **Tolerancias de ejecución**

Verificación de medidas y niveles: Las medidas de los elementos que forman los cerramientos y ortogonalidad de los ángulos se verificará según lo establecido en las normas IRAM 11544.

Los perfiles serán rectos, "sin fallas ni ralladuras" la geometría no tendrá desviaciones lineales en ningún sentido mayores que 1/1000 de las longitudes correspondientes.

El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar, para subsanar los inconvenientes que se presenten.

#### **Planos de taller**

Los detalles técnicos adjuntos son indicativos del sistema a utilizar; el desarrollo de la ingeniería que garantice el desempeño satisfactorio del sistema es responsabilidad del Contratista de la carpintería, para lo cual previo a la fabricación de los distintos cerramientos, deberá entregar para su aprobación, a la Inspección de Obra, un juego de planos de taller y archivos digitales.

Los detalles serán a escala natural y deberán mostrar en detalle la construcción de todas las partes del trabajo a realizar, incluyendo espesores de los elementos metálicos, espesores de vidrios, métodos de uniones, detalles de todo tipo de conexiones y anclajes, tornillería y métodos de sellado, acabado de superficie, resistencia a los cambios climáticos y toda otra información pertinente.

Deberá respetarse la nomenclatura de los planos de licitación y el nombre de las aberturas.

Cualquier variante que la Inspección de Obra crea conveniente introducir a los planos generales o de detalles antes de iniciarse los planos respectivos, y que sólo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derechos al Contratista a reclamar modificación de los precios o de los plazos de ejecución contractuales.

La presentación de los planos para su aprobación por la Inspección de Obra, deberá hacerse como mínimo con veinte (20) días de anticipación a la fecha en que deberán utilizarse en taller. No se podrá encarar la iniciación de ningún trabajo sin que fuera firmado el plano de obra por la Inspección de Obra. La aprobación de la Inspección de Obra de los Planos de Taller no releva al contratista de su total responsabilidad sobre la eficiencia de las carpinterías. Se presentarán en archivos DWG.

El Contratista presentará la muestra de la abertura, incluyendo materiales, herrajes y otros elementos a emplearse en obra, previo a la fabricación para que sean aprobados por la Inspección de Obra.

#### **Cómputos métricos**

El Contratista presentará los cómputos métricos de la obra y la Repartición no reconocerá diferencias si surgieran de los cómputos de su oferta y los cómputos definitivos y de los realizados por la Repartición.

#### **Proyecto ejecutivo**

A efectos de agilizar las entregas y las correcciones pertinentes, la Contratista dentro de los 10 (diez) días posteriores a la firma del Contrato entregará para evaluación de la Supervisión de Obra, un Cronograma de entrega del Proyecto Ejecutivo, cuyo plazo total de presentación no podrá exceder los 60 (sesenta) días en total.

Podrán allí establecerse presentaciones parciales en coincidencia con las etapas propuestas en el plan de trabajos confeccionado para la ejecución.

La U.E.P.A. dará la aprobación final del Legajo Ejecutivo, previa a la iniciación de los respectivos trabajos.

La UEPA podrá pedir toda la documentación que estime necesaria para la aprobación del Legajo

Constructivo.

Una vez que la UEPA apruebe el Legajo Ejecutivo, la Contratista deberá presentar una muestra de cada tipo de carpintería montada en su correspondiente ubicación para aprobación. La fabricación y provisión de la totalidad de los elementos estará condicionada a la aprobación de la muestra mencionada.

**IMPORTANTE:** Como norma general no podrá darse inicio a tareas que incidan directa o indirectamente en los trabajos previstos a realizar sin previa aprobación del Proyecto Ejecutivo correspondiente. La presentación de planos corregidos no invalida los alcances previstos en los Planos que forman parte del presente Pliego, sino que corrigen o modifican en forma ampliatoria la documental inicial.

#### **Planos Conforme a Obra**

La Contratista deberá suministrar a la Repartición para su aprobación, los Planos Originales Conforme a Obra, antes de la solicitud de Recepción Provisoria, según el siguiente detalle:

Planimetría general, detalle de sistemas de cerramientos, cortes, plantas y vistas, y todo otro plano o planilla que a juicio de la Supervisión fuera necesario para completar la fiel interpretación de las obras ejecutadas, fijando ésta las escalas respectivas.

Tal documentación será confeccionada en 4 (cuatro) copias en papel y en CD / DVD, conteniendo los archivos de la documentación mencionada en formato AutoCAD.

Esta obligación no estará sujeta a pago directo alguno. De igual forma que los honorarios, tasas, derechos y/o contribuciones exigibles, se consideran incluidos dentro del precio del contrato, debiendo el Proponente preverlos dentro de los gastos generales de su Propuesta.

#### **01.6 Cartel de obra**

Se realizarán los carteles de acuerdo a lo establecido en el ART. N° 28: "Cartel/Documentación en la Obra" y Anexo N° 12 del PCByC.

**Forma de certificación:** Se medirá y certificará, por porcentajes de avance físico, correspondientes a cada uno de los ítem realizado según las especificaciones del presente PET.

### **ITEM 02 DEMOLICIONES Y RETIROS**

#### **Generalidades**

**02.1. Demolición de Veredas (pisos y contrapisos).**

**02.2. Demolición de Cordones.**

**02.3. Demolición pisos existentes para Excavación de Fundaciones, Túneles, Instalaciones.**

**02.4. Retiro de columnas de Hormigón Armado y Madera.**

**02.5. Retiro de Árboles.**

#### **Generalidades**

Salvo indicación expresa en la Documentación Técnica, los materiales provenientes de la demolición, quedarán a beneficio de la Administración, de acuerdo a lo establecido en el artículo 52 de la Ley N° 5188.

La inspección definirá el lugar donde se depositarán los materiales, el que podrá ser traslado a una distancia de la obra de 50 km ida y vuelta.

Será por cuenta del Contratista la ejecución de todos los trabajos de demolición y retiro. Se realizarán las demoliciones necesarias para la ejecución de la obra en su totalidad, aún aquellas que sin estar indicadas en el presente pliego y cuya no ejecución impida el normal desarrollo de la obra a realizar. Quedan incluidas además dentro de este ítem la demolición y retiro de elementos enterrados tales como cimientos o fundaciones existentes y todo otro elemento que deba ser eliminado para la correcta ejecución de las obras indicadas en el presente pliego.

Regirá lo indicado en el P.E.T. para su ejecución, como así también las indicaciones de los planos y lo que determine la Inspección de Obra, de acuerdo a los fines propuestos. Cumplirá con todas las ordenanzas y reglamentos en vigor, y se hará directamente responsable por toda infracción efectuada durante y después de la ejecución de los trabajos.

A fin de evitar inconvenientes en el tránsito durante las maniobras de entrada y salida de vehículos de carga, mantendrá durante esos períodos personal de vigilancia, el que además estará obligado a efectuar

la limpieza constante de escombros u otros elementos en veredas y calles.

Se deberán proveer y colocar las defensas necesarias para seguridad del personal empleado, de los peatones y la vía pública, comprendiendo la ejecución de mamparas, pantallas, vallas, etc. y cualquier otro elemento necesario que la Inspección de Obra juzgue oportuno para lograr un mayor margen de seguridad.

Será también responsabilidad del contratista la ejecución de todos los trabajos necesarios que garanticen la seguridad, estabilidad y protección de los sectores no afectados por las obras, debiéndose ejecutar además las reparaciones necesarias si se produjera algún perjuicio como consecuencia de la obra en ejecución.

Esta documentación podrá ser modificada por la Dirección de obra a los efectos de realizar algunos ajustes finales de proyecto, en cuyo caso se informará en tiempo y forma al Contratista. El Contratista no podrá efectuar ningún reclamo adicional, ni en cuanto al precio ni en cuanto a los plazos, por el hecho de que se hayan efectuado modificaciones, siempre que no aumente la cantidad total de obra a ejecutar.

#### **02.1. Demolición de Veredas (pisos y contrapisos)**

Se realizará en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos del presente pliego y a las órdenes que al respecto imparta la Inspección de obra.

Plano UE01 - Urbanización Exterior - Trabajos Preliminares.

#### **02.2. Demolición de Cordones.**

Se realizará en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos del presente pliego y a las órdenes que al respecto imparta la Inspección de obra.

Plano UE01 - Urbanización Exterior - Trabajos Preliminares.

#### **02.3. Demolición pisos existentes para Excavación de Fundaciones, Túneles, Instalaciones.**

Se realizará en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos del presente pliego y a las órdenes que al respecto imparta la Inspección de obra.

Plano UE01 - Urbanización Exterior - Trabajos Preliminares.

#### **02.4. Retiro de columnas de Hormigón Armado y Madera.**

Previo a todo retiro, se deberá coordinar con los entes prestadores de servicio los traslados y reemplazos de suministros.

Se realizará en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos del presente pliego y a las órdenes que al respecto imparta la Inspección de obra.

Plano UE01 - Urbanización Exterior - Trabajos Preliminares.

Se excavará el área hasta la base, se cortará/demolerá la columna (y/o soporte existente) y se demolerá la base hasta 20cm, como mínimo, por debajo del nivel de piso terminado de proyecto, a los fines de dejar despejada la zona. En el caso de que las bases de las columnas existentes afecten a la ejecución de las obras, las mismas se deberán demoler en su totalidad.

La zona se nivelará completamente, con aporte de tierra libre de piedras, tocones y raíces de árboles o malas hierbas, hasta alcanzar el nivel del talud natural existente, sin dejar zonas deprimidas y manteniendo o rectificando la pendiente natural del suelo existente. La provisión de la tierra que fuera necesaria, correrá por cuenta exclusiva de la Empresa Contratista. La compactación se realizará mecánicamente, cuidando que la humedad sea óptima, hasta alcanzar la cota de nivel existente en capas de máximo 20cm de espesor.

Todos los trabajos deberán ser aprobados por la Inspección de obra.

#### **02.5. Retiro de Árboles.**

Se realizará en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos del presente pliego y a las órdenes que al respecto imparta la Inspección de obra.

Plano UE01 - Urbanización Exterior - Trabajos Preliminares.

Una vez extraídos, la zona se nivelará completamente, con aporte de tierra vegetal nueva y abonada, libre de piedras, tocones y raíces de árboles o malas hierbas, hasta alcanzar el nivel del talud natural existente, sin dejar zonas deprimidas y manteniendo o rectificando la pendiente natural del suelo existente. La provisión de la tierra que fuera necesaria, correrá por cuenta exclusiva de la Empresa Contratista. La

compactación se realizará mecánicamente, cuidando que la humedad sea óptima, hasta alcanzar la cota de nivel de césped o vereda existente en capas de máximo 20cm de espesor.  
Todos los trabajos deberán ser aprobados por la Inspección de obra.

**Forma de certificación:** Se medirá y certificará, por porcentajes de avance físico, correspondientes a cada uno de los ítem realizado según las especificaciones del presente PET.

### **ITEM 03 MOVIMIENTO DE SUELOS**

#### **Generalidades**

##### **03.1. Excavación Fundaciones.**

###### **03.1.1. Excavación para bases de Tabiques de contención.**

###### **03.1.2. Excavación para bases de Tabique de contención en cierre de Túneles.**

###### **03.1.3. Excavación para refuerzos de Carpintería.**

###### **03.1.4. Excavación para bases de Rampas y Escaleras.**

##### **03.2. Excavaciones para Túneles y Salas de Maquinas.**

##### **03.3. Excavaciones para Instalaciones y Albañales.**

###### **03.3.1. Para zanjeo de Instalación Pluvial.**

###### **03.3.2. Albañales.**

###### **03.3.3. Para zanjeo de Alumbrado.**

##### **03.4. Excavaciones bases Mobiliario Urbano – Luminarias.**

###### **03.4.1. Para bases de Columnas de Alumbrado.**

###### **03.4.2. Para bases de Cestos de Basura.**

##### **03.5. Relleno, Nivelación y Compactación.**

###### **03.5.1. En Podio.**

###### **03.5.2. Accesos, Escaleras y Rampas.**

#### **Generalidades Excavaciones**

Se realizarán movimientos de suelo necesarios para alcanzar los niveles de piso de proyecto indicados en los planos correspondientes. Planos de Urbanización Exterior (UE01 a UE08). Regirá lo indicado en el presente Pliego de Especificaciones para su ejecución, como así también las indicaciones de los planos y lo que determine la Inspección de Obra, de acuerdo a los fines propuestos.

Se llevarán a cabo las excavaciones destinadas a fundaciones de Tabiques de Contención, Refuerzos de Carpinterías, Túneles y Salas de Máquina, Zanjeo de Instalaciones Pluviales y Albañales, Zanjeo de Alumbrado, Bases de Columnas de Alumbrado y Suelo a Parquizar, en un todo de acuerdo a la resolución SRT 550/11 y complementos.

Las mismas se realizarán en un todo de acuerdo a las formas, medidas y cotas de nivel indicadas en los planos de proyecto, a las especificaciones del presente Pliego y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra. Las excavaciones se ejecutarán a mano o a máquina, según los casos. Los volúmenes de suelo extraídos deberán ser retirados inmediatamente de la Obra. Podrán ser reutilizados para nivelaciones y rellenos en otros sectores previa autorización de la Inspección de Obra. Previa limpieza del terreno, el trabajo relativo a las mismas comprende la extracción de todos los materiales en el volumen requerido por los elementos a construir, y su distribución en los lugares indicados por la Inspección de Obra.

Comprende así mismo todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, tales como la adecuada confirmación, perfilado, conservación de taludes, perfiles de tierra, ejecución de drenajes, bombeos, apuntalamientos provisorios para éstos trabajos, el relleno de los excesos de excavaciones hasta el nivel que corresponda, etc. y el retiro de los excedentes de suelo que no se utilicen en los rellenos.

Todo excedente de excavación que supere las pautas del cómputo previamente indicadas no será reconocido por la repartición, quedando su costo a cargo del Contratista, como asimismo los volúmenes adicionales de rellenos que deban efectuarse.

**Profundidad:** El nivel cero de la obra y la profundidad de las excavaciones es la indicada en los planos de

Urbanización Exterior (UE01 a UE08).

No se deberá, salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de los niveles correspondientes según los planos. En el caso de que así se hiciera quedará la Inspección facultada para determinar las correcciones que deban efectuarse, no reconociendo la repartición el costo adicional por el mayor volumen de obra ejecutado. Asimismo, serán a cargo del Contratista los costos resultantes del mayor volumen de relleno que deba efectuarse.

**Metodología:** No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección de Obra. Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, podrán ser utilizados en la formación de terraplenes, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección de Obra. Los depósitos de materiales deberán cumplir con las normas y reglamentos vigentes y no dar lugar a perjuicio en la obra y ni en propiedades vecinas.

Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, etc., por medio de cunetas o zanjas provisionarias. Los productos de los deslizamientos o desmoronamientos deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección de Obra.

El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar el deterioro de instalaciones subterráneas existentes, canalizaciones o instalaciones que afecten el trazado de las obras, siendo por su cuenta los apuntalamientos y sostenes que sean necesarios y la reparación de los daños que pudieran producirse.

El suelo o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en futuros rellenos se depositará provisoriamente fuera de la obra. Si el Contratista tuviera que realizar depósitos provisionarios y no fuese posible efectuarlos fuera de la obra, deberá requerir la autorización de la Inspección, siempre que esto no entorpezca los trabajos de la obra.

Al llegar al nivel de fundación las excavaciones deberán ser perfectamente niveladas.

**Inundaciones en las excavaciones:** El Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para evitar la inundación de las excavaciones, ya sea por infiltraciones o debido a los agentes atmosféricos.

De ocurrir estos hechos, el Contratista deberá proceder a desagotar en forma inmediata, por lo que deberá mantener permanentemente en obra los equipos necesarios para tales tareas.

Si como consecuencia de la presencia de agua en las zanjas para cimientos, la Inspección apreciara un deterioro del suelo, podrá ordenar al Contratista la profundización de la excavación hasta encontrar suelo firme y el relleno correspondiente para restablecer la profundidad de fundación estipulada, a los efectos de no modificar las planillas de hierros. Estarán a cargo del Contratista los gastos originados por estas tareas y los que deriven de ellas.

Luego de realizadas las excavaciones para fundaciones de hormigón armado, se procederá a ejecutar una capa de hormigón de limpieza de espesor mínimo 5 cm. y calidad mínima H-8, en forma inmediata a la conclusión de cada excavación. Si ocurriese un anegamiento previo a la ejecución de esta capa de hormigón, y como consecuencia de la presencia de agua el Inspector apreciara un deterioro del suelo, podrá ordenar al Contratista la profundización de la excavación hasta encontrar suelo firme. Estarán a cargo del Contratista los gastos originados por estas tareas y los que deriven de ellas.

### 03.1. Excavación Fundaciones.

#### 03.1.1. Excavación para Bases de Tabiques de Contención.

Las excavaciones para bases se efectuarán de acuerdo con las disposiciones que se determinen en los planos respectivos, teniendo en cuenta las modificaciones que puedan surgir en base al estudio de suelo respectivo.

La calidad del suelo elegido para cimentar, en todos los puntos, será comprobado por el Contratista y comunicado por nota a la Inspección de Obra; quien, siempre que lo crea conveniente, podrá exigir se realicen una o más pruebas de resistencia, siendo los gastos que produzcan por este concepto a cargo del Contratista.

Si la resistencia hallada en algunos puntos fuese insuficiente, la Repartición determinará el procedimiento a seguir en la cimentación.

Luego de realizadas las excavaciones para fundaciones de hormigón armado, se procederá a ejecutar una capa de hormigón de limpieza de espesor mínimo 5 cm. y calidad mínima H-8, en forma inmediata a la conclusión de cada excavación. Si ocurriese un anegamiento previo a la ejecución de esta capa de hormigón, y como consecuencia de la presencia de agua la Inspección de Obra apreciara un deterioro del suelo, podrá ordenar al Contratista la profundización de la excavación hasta encontrar suelo firme.

Estarán a cargo del Contratista los gastos originados por estas tareas y los que deriven de ellas.

El fondo de las excavaciones deberá ser perfectamente nivelado y apisonado. Una vez terminados los fundamentos, los espacios vacíos se rellenarán con cuidado, por capas de 20cm de espesor apisonados por medios mecánicos, previo humedecimiento. El Contratista deberá efectuar el apuntalamiento necesario para evitar desmoronamientos. Su costo está incluido en todos los casos en el precio unitario de la excavación.

Si por cualquier circunstancia, infiltración o agentes atmosféricos, se produjera la inundación de la zanja, ésta será desagotada y profundizada hasta tierra firme antes del relleno del cimiento.

Correrá por cuenta y cargo del Contratista, la resolución de todos los inconvenientes y negligencias en la ejecución que se pudieran presentar durante la ejecución de las excavaciones (desmoronamiento, filtraciones, etc.) no pudiendo argüir en su descargo, razones de orden fortuito y/o imprevisibles. En consecuencia, procederá a ejecutar todas aquellas tareas que demandare la situación destinada a tales efectos, los equipos y elementos complementarios necesarios sin que por ningún concepto pueda reclamar pago adicional ni indemnización alguna.

Planos UE02 Urbanización Exterior - Movimiento de Suelo - Tabiquería y Hormigón Armado podio.

Planos UE03 Urbanización Exterior - Movimientos de Suelo - Hormigón Armado Tabiques y Túneles.

### **03.1.2. Excavación para Base de Tabique de Contención en cierre de Túneles.**

Ver ítem 03.1.1.

### **03.1.3. Excavación para Refuerzos de Carpintería.**

Ver ítem 03.1.1.

### **03.1.4. Excavación para Bases de Rampas y Escaleras**

Ver ítem 03.1.1.

## **03.2. Excavación para Túneles y Salas de Máquinas.**

Las excavaciones para los Túneles y Salas de Máquinas se efectuarán de acuerdo con las disposiciones que se determinen en los planos respectivos, teniendo en cuenta las modificaciones que puedan surgir en base al estudio de suelo respectivo, y deberán tomarse las medidas necesarias para deprimir napas.

La calidad del suelo elegido para cimentar, en todos los puntos, será comprobado por el Contratista y comunicado por nota a la Inspección de Obra; quien, siempre que lo crea conveniente, podrá exigir se realicen una o más pruebas de resistencia, siendo los gastos que produzcan por este concepto a cargo del Contratista.

Si la resistencia hallada en algunos puntos fuese insuficiente, la Repartición determinará el procedimiento a seguir en la cimentación.

Luego de realizadas las excavaciones para fundaciones de hormigón armado, se procederá a ejecutar una capa de hormigón de limpieza de espesor mínimo 5 cm. y calidad mínima H-8, en forma inmediata a la conclusión de cada excavación. Si ocurriese un anegamiento previo a la ejecución de esta capa de hormigón, y como consecuencia de la presencia de agua la Inspección de Obra apreciara un deterioro del suelo, podrá ordenar al Contratista la profundización de la excavación hasta encontrar suelo firme. Estarán a cargo del Contratista los gastos originados por estas tareas y los que deriven de ellas.

El fondo de las excavaciones deberá ser perfectamente nivelado y apisonado. Una vez terminados los fundamentos, los espacios vacíos se rellenarán con cuidado, por capas de 20cm de espesor apisonados por medios mecánicos, previo humedecimiento. El Contratista deberá efectuar el apuntalamiento necesario para evitar desmoronamientos. Su costo está incluido en todos los casos, en el precio unitario de la excavación.

Si por cualquier circunstancia, infiltración o agentes atmosféricos, se produjera la inundación de la zanja, ésta será desagotada y profundizada hasta tierra firme antes del relleno del cimiento.

Correrá por cuenta y cargo del Contratista, la resolución de todos los inconvenientes y negligencias en la ejecución que se pudieran presentar durante la ejecución de las excavaciones (desmoronamiento, filtraciones, etc.) no pudiendo argüir en su descargo, razones de orden fortuito y/o imprevisibles. En consecuencia, procederá a ejecutar todas aquellas tareas que demandare la situación destinada a tales efectos, los equipos y elementos complementarios necesarios sin que por ningún concepto pueda reclamar pago adicional ni indemnización alguna.

Planos UE02 Urbanización Exterior - Movimiento de Suelo - Tabiquería y Hormigón Armado podio.

Planos UE03 Urbanización Exterior - Movimientos de Suelo - Hormigón Armado Tabiques y Túneles.

### **03.3. Excavación para Instalaciones y Albañales**

#### **03.3.1 Excavación para Zanjeo de Instalaciones Pluviales**

El fondo de la zanja debe ser firme y estar libre de materiales o piedras que puedan dificultar la colocación de tuberías o romperlas. En lo posible, debe seguir la pendiente prevista en el proyecto de las instalaciones y contener un lecho de arena mínimo de 10 cm de espesor para cañerías hasta Ø 110 mm y de 15 cm para diámetros mayores, sobre el que apoyará, de manera continua, todo el largo de la tubería.

El ancho de las zanjas depende del tipo de cañería a instalar, de su profundidad y de la naturaleza del terreno a excavar. Tratándose de instalaciones internas, a fin de que el operario pueda trabajar con comodidad y haya suficiente espacio en el lugar que ocuparan las uniones, debe darse a las zanjas un ancho de 60 cm para cañerías de hasta Ø 110 mm y de 65 a 70 cm para diámetros mayores.

Para cañerías sintéticas la tapada mínima debe ser de 40 cm, según las NORMAS de la ex -OSN, actualmente en vigencia. La tapada es la distancia entre el nivel de piso terminado y el intrados superior del tubo. Cuando las cañerías se instalen en zonas de alto tránsito y queden de esta manera expuestas a sobrecargas estáticas y dinámicas importantes, se recomienda una tapada mínima de un metro.

Una vez probada y aprobada la instalación por la autoridad competente, se procede a rellenar la zanja comenzando por echar tierra más apelmazable, firme y exenta de piedras o terrones duros, hasta recubrir la cañería con una capa protectora de 20 a 30 cm. Esta tierra debe apisonarse cuidadosamente durante el relleno por capas no mayores a 15 cm. En esta primera fase de relleno, que es muy importante para la seguridad de la cañería, debe utilizarse pisón de 10 kg o equivalente. Una vez acuada esta tierra, se continúa el relleno echando tierra gradualmente, de manera de formar capas horizontales de 15 a 20 cm de espesor y que deben ser compactadas con pisón mediano de 20 Kg o equivalente y en lo posible regadas con abundante agua. En esta segunda fase de la operación, no es perjudicial el relleno con pequeñas piedras. Al ir apisonando conviene ir rompiendo los terrones gruesos y retirando los trozos de material putrescible que se encuentren, para que no puedan formarse espacios huecos.

El Contratista será responsable de cualquier hundimiento de las zanjas o asientos de tierra de excavación, corriendo por cuenta del mismo los gastos que se originen para subsanarlos.

El ancho de la zanja debe ser uniforme y con un mínimo de 50 cm, más el diámetro del tubo. La profundidad de la misma será de un mínimo de 40 cm + diámetro del tubo + espesor del lecho de asentamiento. En caso de ser necesario deberán preverse apuntalamientos para contener las paredes laterales de la zanja.

Plano IP01 Instalación Pluvial – Pluvial Planta Acceso.

Plano IP02 Instalación Pluvial – Pluvial Azotea.

#### **03.3.2. Excavación para Albañales**

Se seguirán las pautas establecidas en las generalidades, dejando la superficie que recibirá la base de los albañales pluviales y las cámaras perfectamente nivelados y compactados con un talud de por lo menos 15° que posibilite el correcto armado del encofrado o la mampostería, según correspondiera.

Si se encontrara tierra negra en el lugar, se procederá a retirarla en su totalidad y luego se rellenará la excavación con suelo cal, siguiendo las especificaciones que la Inspección de obra imparta para alcanzar el nivel requerido.

Plano IP01 Instalación Pluvial – Pluvial Planta Acceso.

#### **03.3.3 Excavación para Zanjeo de Alumbrado**

Consiste en realizar la excavación para zanja de 60/70 cm de profundidad y 40 cm de ancho, de acuerdo a lo expresado en el presente ítem y a lo especificado en el Plano UE07 Urbanización Exterior – Esquemas Iluminación Exterior.

Una vez ejecutado el zanjeo para el tendido eléctrico, se procederá a la instalación de los conductores y/o caños correspondientes según planos adjuntos.

Procediendo luego a realizar una tapada de arena de 20 cm de espesor. Posteriormente se realizará otra tapada de 20 cm con tierra zarandeada y compactada, terminada esta se tenderá una malla de advertencia para instalaciones eléctricas (color roja), culminando el relleno a nivel, con tierra natural extraída del zanjeo, compactada en su totalidad.

La compactación se realizará mecánicamente, cuidando que la humedad sea óptima, hasta alcanzar la cota de nivel existente.

Plano UE06 Urbanización Exterior – Iluminación Exterior.

Plano UE07 Urbanización Exterior – Esquemas Iluminación Exterior.

### **03.4 Excavación Bases Mobiliario Urbano – Luminarias**

#### **03.4.1 Excavación para Bases de Columnas de Alumbrado**

Consiste en realizar la excavación para las bases de las columnas de iluminación a instalar en veredas, teniendo en cuenta lo expresado en el apartado generalidades que anteriormente se detalla.

Plano UE06 Urbanización Exterior – Iluminación Exterior.

Plano UE07 Urbanización Exterior – Esquemas Iluminación Exterior.

Plano UE08 Urbanización Exterior – Mobiliario Urbano.

#### **03.4.2 Excavación para Bases de Cestos de Basura.**

Consiste en realizar la excavación para las bases de los cestos de basura a instalar en veredas, teniendo en cuenta lo expresado en el apartado generalidades que anteriormente se detalla.

Plano UE04 Urbanización Exterior – Planta de Acceso.

Plano UE08 Urbanización Exterior – Mobiliario Urbano.

### **03.5 Relleno, Nivelación y Compactación.**

#### **Generalidades**

Se incluyen dentro de este ítem el relleno, nivelación y compactación; y toda otra tarea relativa a la preparación de la base para la posterior ejecución de los rellenos, la demolición y retiro de elementos enterrados y todo otro elemento que deba ser eliminado para la correcta ejecución de las obras indicadas en el presente Pliego.

Se deberán realizar los rellenos y terraplenamientos necesarios destinados a alcanzar los perfiles y las cotas de nivel indicadas en los planos de proyecto correspondientes y dejando la superficie perfectamente nivelada, compactada y preparada para recibir el tratamiento de suelo correspondiente. Los métodos estarán en un todo de acuerdo a las especificaciones del presente Pliego y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra, como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente incluidas en el presente Pliego sean imprescindibles para la terminación de las obras.

Se adopta como nivel general de obra + - 0,00 el correspondiente al nivel IGM +16,849, tal como figura en “Plano UE02 Urbanización Exterior - Movimiento de Suelo - Tabiquería y Hormigón Armado Podio”, ubicada sobre la vereda de Av. 27 de Febrero casi en intersección con calle Salta.

Los rellenos se ejecutarán en capas sucesivas de no más de 20 cm de espesor, con el aporte de agua que corresponda para alcanzar el estado de humedad óptima, y asegurando una compactación homogénea por medios mecánicos, quedando nivelado de manera que permita la perfecta ejecución de los trabajos. El suelo empleado no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otras materias orgánicas, ni tampoco desechos inorgánicos de ninguna naturaleza y previo a su uso, deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

#### **03.5.1 Nivelación y Compactación en Podio**

Se tendrá en cuenta lo indicado anteriormente en generalidades y lo detallado en planos. Se realizarán los ensayos Proctor Standard correspondientes para comprobar la tensión admisible del suelo compactado, que en ningún caso podrá ser inferior a 0.21kg/cm<sup>2</sup>, tensión admisible que garantizará la estabilidad de las vigas de fundación de las carpinterías.

Planos UE02 Urbanización Exterior - Movimiento de Suelo - Tabiquería y Hormigón Armado podio.

#### **03.5.2 Nivelación y compactación en Escaleras y Rampas.**

Se realizará en función de lo anteriormente descrito en generalidades y a partir de lo detallado en planos.

Planos UE02 Urbanización Exterior - Movimiento de Suelo - Tabiquería y Hormigón Armado podio.

Planos UE03 Urbanización Exterior - Movimientos de Suelo - Hormigón Armado Tabiques y Túneles.

**Forma de certificación:** Se medirá y certificará, por porcentajes de avance físico, correspondientes a cada uno de los ítem realizado según las especificaciones del presente PET.

## **ITEM 04 HORMIGONES**

### **Generalidades**

#### **04.1 Hormigón de limpieza H8.**

#### **04.2 Hormigón bajo Túneles y Salas de Máquinas H17.**

- 04.3 Bases Mobiliario Urbano H17.
- 04.4 Vigas de borde de Piso - Cinta Verde y Cazuelas de árbol H17.
- 04.5 Bases de Tabiques de Contención Perimetral H21.
- 04.6 Vigas de apoyo de Carpintería H21.
- 04.7 Tabiques de Contención Perimetral H21- Hº Visto.
- 04.8 Rampas y Escaleras H17.
- 04.9 Túneles y Salas de Máquinas H30.
- 04.10 Albañal tipo A1 en Patios y Podio H21.
- 04.11 Albañal tipo A2 en Calle de Servicio/Vereda H21.
- 04.12 Cordón Cuneta H21.

### Generalidades

El total de las estructuras que constituyen la estructura resistente, se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto y planos de detalles, planillas, estas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto imparta la Inspección de Obra.

Plano UE02 Urbanización Exterior - Movimiento de Suelo - Tabiquería y Hormigón Armado podio.

Plano UE03 Urbanización Exterior - Movimientos de Suelo - Hormigón Armado Tabiques y Túneles.

Plano UE04 Urbanización Exterior – Planta de Acceso.

Plano UE05 Urbanización Exterior – Urbanización Exterior – Podio.

Plano UE06 Urbanización Exterior – Iluminación Exterior.

Plano UE07 Urbanización Exterior – Esquemas Iluminación Exterior.

Plano UE08 Urbanización Exterior – Mobiliario Urbano.

Plano IP01 Instalación Pluvial – Pluvial Planta Acceso.

Plano IP02 Instalación Pluvial – Pluvial Azotea.

Comprende la provisión de todos los materiales e insumos, mano de obra, equipos, etc., para la ejecución de los elementos estructurales: bases, tabiques, losas, vigas, mojinetes, albañales y cordón cuneta. Se deberá tener en cuenta que el volcado del hormigón se hará por elementos específicos (tabiques, vigas, losas, etc), no en modo conjunto.

**Reglamentación:** La obra se ejecutará conforme a lo establecido en los capítulos 6 á 14 del Tomo I del Reglamento CIRSOC 201 y sus Anexos, y según las especificaciones particulares que luego se detallan.

Los artículos de los capítulos 1 a 5 del Tomo I del Reglamento CIRSOC 201 que se citan expresamente en sus capítulos 6 a 14 también serán de aplicación, con las modificaciones que más adelante se indican.

Son válidas también, las Normas IRAM, IRAM-IAS y CIRSOC que se citan en el Reglamento CIRSOC 201, y los Cuadernos 220 y 240 de la Comisión Alemana del Hormigón Armado publicados por IRAM.

**Equivalencias:** Se establecen las siguientes equivalencias únicamente para la comprensión de las denominaciones dadas entre el Reglamento CIRSOC 201 y el presente Pliego:

- "Director de Obra" = "Inspector de Obra"
- "Constructor" = "Contratista"
- "Representante Técnico del Constructor" (Conductor Técnico) = "Director Técnico de la Empresa".

**Modificaciones:** Los artículos del Reglamento CIRSOC 201 que se indican a continuación se modifican, a los efectos de las presentes especificaciones, por los textos aquí expresados:

- *CIRSOC 201 \* 2.4.2. Control de aceptación:* "Es el control que en el ejercicio de sus funciones podrá solicitar el Inspector de Obra, con el objeto de valorar la aptitud de los materiales incorporados a la estructura. El Contratista deberá disponer todos los medios necesarios para posibilitar la extracción de muestras y realización de ensayos."
- *CIRSOC 201 \* 5.2.6.f):* "Identificación correspondiente a cada elemento según su ubicación en los planos de la Documentación Técnica inicial."
- *CIRSOC 201 \* 5.3.2:* "Cada partida del hormigón fresco que ingresa a la obra, debe acompañarse de la certificación del Director Técnico del Proveedor, mediante un remito de entrega a obra con los requerimientos establecidos en el artículo 5.3.6. Copias de los comprobantes de esta certificación serán entregadas al Inspector de Obra."
- *CIRSOC 201 \* 7.1.d):* "El Inspector de Obra podrá solicitar todos los ensayos y estudios necesarios para realizar el control de aceptación de los materiales, elementos y estructuras, estando Autorizado a juzgar los correspondientes resultados con el fin de decidir la aceptación o el rechazo de aquellos."

- *CIRSOC 201 \* 7.4.1.f): "Al presentar los planos conforme a obra, el Contratista adjuntará toda la documentación referida a los ensayos que se hubiesen realizado."*

**Interpretación de Planos y Especificaciones:** El Contratista es responsable de realizar el Cálculo Estructural y de la Revisión y correcta Interpretación de los planos para la realización de la obra y responderá por los defectos que pudieran producirse durante la ejecución o conservación de los mismos hasta la recepción definitiva. Cualquier deficiencia o error que comprobare en los planos o especificaciones, deberá comunicarlo a la Repartición antes de iniciar los trabajos en cuestión.

**Requisitos a cumplir por el Contratista:** El Contratista deberá cumplir con los requisitos del artículo 5.1 del Reglamento CIRSOC 201.

**Memoria de cálculo.** Queda expresamente establecido que la presentación por parte de la Contratista del cálculo y dimensionamiento de la estructura no la exime de la responsabilidad por el comportamiento de la misma ante las solicitudes de carga. Las dimensiones entregadas son consideradas como mínimo. En caso que la Repartición modifique parcialmente por necesidades arquitectónicas u otras causas, la distribución de las estructuras sin afectar el conjunto, es obligación de la Empresa ejecutar el recálculo correspondiente.

**Verificación del cálculo de la estructura:** Corresponde a la Empresa la ejecución del cálculo de la estructura de hormigón armado respetando la distribución, detalles constructivos y dimensiones máximas indicados en el Pliego licitatorio. La confección de planos de encofrados en escala 1:50 y de detalles, escala 1:20 y planilla de armaduras.

La Empresa presentará a la aprobación de la repartición los cálculos estáticos de la estructura resistente de la obra, en base a las normas que se detallan. A tal efecto asume la responsabilidad integral y directa del cálculo y preparación de planos de detalles.

**Planos:** Los planos de encofrados a confeccionar deberán ser presentados para su aprobación con un plazo no menor de 20 (veinte) días hábiles, previo a su utilización en obra. En los mismos se deberán consignar las intersecciones de caños, conductos, etc, con las estructuras de hormigón armado que surjan de los planos de instalaciones eléctricas o pluvial, o que a falta de éstos, le sean indicadas por la Repartición, a cuyo efecto se acotarán debidamente las posiciones de huecos y aberturas que imponga la necesidad del desarrollo de las instalaciones especiales; dejase aclarado que los refuerzos, formas especiales de agujeros y modificaciones de estructuras como consecuencia de los mismos, no darán lugar a reclamo alguno por parte de la Contratista.

Sobre cada plano deberá consignarse claramente el tipo de acero a emplear y la calidad del hormigón que se hallan fijados en la memoria del cálculo adjunto; no pudiendo la Empresa alterar sus calidades.

La Empresa no podrá ejecutar ninguna estructura, sin contar con el plano aprobado por la Inspección de Obra y/o Repartición. En caso de hacerlo, la Inspección y/o Repartición podrá ordenar demolerlo y rehacerlo a costo de la Empresa.

**Elaboración del Hormigón:** Se utilizará HORMIGÓN ELABORADO, de la calidad compatible con la resistencia requerida en los Planos y Especificaciones Técnicas Particulares, con un asentamiento del orden de 18 cm para estructuras en elevación y de 8 a 12 cm para fundaciones; y con una granulometría del agregado grueso adecuada a los espesores de encofrado y a las resistencias requeridas.

Queda expresamente prohibido el mezclado manual. Una vez hormigonadas las estructuras, la Empresa deberá adoptar las medidas que correspondan, a fin de lograr un perfecto curado y fragüe del hormigón. Dicho tratamiento posterior a los trabajos de colado, deberá ser atendido según lo establece el Reglamento CIRSOC 201.

Elementos que deben permanecer en obra:

- Un equipo para medir la consistencia y valorar la aptitud de colocación del hormigón fresco, aplicando la Normas IRAM 1536.
- Un termómetro de inmersión para medir la temperatura del hormigón y uno para medir la temperatura ambiente.
- Moldes para confeccionar 30 probetas en forma simultánea (como mínimo, o la cantidad mayor que el volumen de hormigón requiera), aplicando las Normas IRAM 1541 y 1524.

En el caso de que las probetas deban conservarse en la obra después del desmolde, deberá disponerse de una pileta para conservarlas en agua saturada de cal, completamente sumergidas, hasta el retiro para su ensayo.

**Ensayos de Hormigón, cantidad y método:** El Contratista efectuará a su cargo los ensayos de hormigón que la Inspección de Obra juzgue necesarios.

Los ensayos se realizarán en Laboratorios existentes en alguna Universidad Pública Nacional, correspondiendo al Contratista el traslado de las muestras y el retiro de los informes. Copias de estos informes, serán entregadas a la Inspección de Obra por libro de Notas de Pedido.

Se deberán considerar como mínimo tres probetas por mixer (6 a 7 m<sup>3</sup>), tres probetas por etapa de hormigonado menor a 6 m<sup>3</sup>, dos probeta para volúmenes menores, por ejemplo si se hormigonará una sola base por día.

El criterio general para determinar la fecha de ensayo de probetas será el siguiente:

- Antes de hormigonar el siguiente elemento o nivel, deberán estar ensayadas las probetas del anterior, aunque su edad sea menor a 28 días.
- Se ensayará una probeta a 7 días, y otra a los 28 días de edad. Se guardará la tercera probeta, como Probeta Testigo, para ensayar pasado los 28 días, solamente si los ensayos anteriores no hubieran alcanzado la resistencia necesaria.

De considerarlo necesario, la Inspección de obra podrá exigir la realización de Pruebas de Carga Directa de la estructura, las cuales estarán a cargo del Contratista.

**Uso de Aditivos para el Hormigón:** En caso de emplearse, los mismos deberán cumplir con lo especificado en el artículo 6.4 del Reglamento CIRSOC 201, y además ser expresamente autorizados por el Inspector de Obra, quien controlará que correspondan a productos de reconocida calidad y que se dosifique adecuadamente.

**Terminación superficial de las losas:** La misma no deberá exceder la tolerancia establecida para la Clase B según el artículo 8.2.d) del Reglamento CIRSOC 201.

Luego de completado el hormigonado de las losas, y en forma inmediata, éstas serán cubiertas con un film de polietileno, el que se mantendrá el tiempo que indique la Inspección de Obra.

**Juntas de Construcción:** las mismas deberán ser aprobadas previamente por la Inspección, en cuanto a su posición y forma de realización. La Inspección podrá ordenar la colocación de un puente de adherencia en base a resinas de reconocida calidad, del tipo SIKADUR 32 GEL. Este ligante será dosificado y aplicado según las prescripciones del fabricante y las instrucciones del Inspector de Obra.

**Encofrados:** Los encofrados deberán cumplir, además de lo establecido en el capítulo 12 del Reglamento CIRSOC 201, las siguientes especificaciones:

- Los hormigones Vistos tendrán una terminación tipo T3.
- Los elementos de Hormigón Visto se ejecutarán de acuerdo a las siguientes características:
  - Para el encofrado se utilizará fenólico laminado plastificado de 18 mm de espesor mínimo, con buñas y pasadores. Se permitirá el reuso, siempre y cuando no hayan sufrido daños durante las tareas de desencofrado y manipuleo, que afecten la calidad de terminación requerida.
  - Los pasadores estarán compuestos por caños de PVC perdidos, varillas roscadas de diámetro mínimo 1/2", arandelas de goma, arandelas de acero y tuercas. Se considerará la colocación de 4 pasadores por metro cuadrado. Se deberán tapar los huecos que se originen en correspondencia con los mismos.
  - Deberán evitarse las soluciones con encofrados perdidos, debiendo removerse los rellenos de casetones ó losas nervuradas en todos los casos.

Todos los moldes deberán ejecutarse respetando estrictamente las dimensiones y formas indicadas en los planos. Se deberá respetar la disposición de los tableros fenólicos, para el armado de los encofrados de los tabiques de hormigón visto, indicada en el Plano "UE03 Urbanización Exterior - Movimientos de Suelo - Hormigón Armado Tabiques y Túneles".

Los moldes serán planos y rígidos, y se armarán a nivel y a plomo, bien alineados y sin partes alabeadas o desuniones. Se asegurará su estabilidad, resistencia y mantenimiento de su forma correcta durante el hormigonado, arriostándolos adecuadamente, a objeto de que puedan resistir el tránsito sobre ellos y la colocación del hormigón. La Empresa será responsable y deberá arreglar o reconstruir a su exclusivo cargo las obras que fueran rechazadas por no cumplir este requisito.

Antes del colado del hormigón, se limpiarán prolija y cuidadosamente todos los moldes. En tabiques altos y delgados, se exigirán aberturas próximas al fondo para su limpieza, que no podrán ser cerradas sin la previa autorización de la Inspección de Obra y/o Repartición.

Doce horas antes del hormigonado se mojará el encofrado abundantemente y luego, en el momento previo al hormigonado, se efectuará un nuevo riego con agua hasta lograr la saturación de la madera.

En caso de considerarlo necesario, la Inspección de Obra exigirá a la Empresa el cálculo de verificación de los encofrados y apuntalamientos.

No se permitirá, bajo ningún concepto, romper las estructuras hormigonadas, para el paso de cañerías, debiendo dejarse colocados los pases estrictamente necesarios, debiendo en todos los casos ser calculados previamente para contemplar el debilitamiento producido por el agujero y dimensionar los refuerzos necesarios.

**Armaduras:** Para el armado del hormigón se emplearán barras de acero conformadas, de dureza natural (ADN 420/500); las que cumplirán con las exigencias de la Norma IRAM-IAS U 500-117. La Inspección de Obra podrá solicitar, si lo juzga necesario, la realización de los ensayos de control de calidad que se especifican en las Normas correspondientes.

La armadura deberá ser doblada y colocada asegurando mantener la posición indicada en los planos, debiendo respetarse los recubrimientos y separaciones mínimas en todas las barras. Las barras se colocarán limpias, rectas y libres de óxido. La forma de las barras y su unificación serán las indicadas en los planos correspondientes. Los empalmes se deben hacer por yuxtaposición de las barras, la longitud de superposición deberá respetar lo indicado en el Reglamento CIRSOC 201.

**Autorización para hormigonar:** Todos los trabajos de hormigón armado deberán ser aprobados por la Inspección de Obra y la Contratista deberá ajustarse a las órdenes dadas en todo lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales.

Antes de proceder al hormigonado deberá solicitarse con 48 horas de anticipación la aprobación del replanteo y ubicación de todos los elementos que queden incluidos en el hormigón, en especial todos los correspondientes a la instalación eléctrica y pluvial. Con relación a esto último se aclara que queda prohibido cortar las armaduras para el pasaje de cañerías, ubicación de cajas, etc. En el caso que fuese absolutamente imposible evitar el corte de alguna armadura, podrá efectuarse previo consentimiento del Inspector de Obra y realizando los debidos refuerzos.

La Inspección de Obra hará por escrito en el "Libro de Órdenes de Servicio" las observaciones necesarias, y en el caso de no tener que formularlas extenderá el conforme correspondiente, quedando terminantemente prohibido hormigonar cualquier parte de la estructura sin la conformidad por escrito de la Inspección de Obra en el "Libro de Órdenes de Servicio"; la Inspección de Obra a su solo juicio podrá ordenar demoler lo ejecutado sin su conformidad.

**Insertos metálicos:** Las partes de los insertos metálicos que queden incluidas dentro de la masa de hormigón deberán proveerse absolutamente libres de capas protectoras de pintura, hollín, cascarilla, herrumbre, polvo, aceite, grasa u otro material que impida la correcta adherencia entre el acero y el hormigón.

Las partes que no queden dentro del hormigón deberán pintarse con dos manos de pintura antióxido epoxídica de reconocida calidad y a satisfacción de la Inspección de Obra.

**Consideraciones adicionales:**

- a) Cada partida de acero entregado en obra estará acompañada por el Certificado de Calidad o garantía emitido por la firma fabricante de acuerdo con lo especificado en el Reglamento CIRSOC 201. Se utilizará acero tipo ADN 420/500.
- b) Para brindar el recubrimiento necesario de las armaduras, se utilizarán separadores formados por bloques de mortero de cemento prefabricados con lazos de alambre de atar para su fijación a las barras de acero. Este sistema podrá ser modificado solamente con expresa autorización de la Inspección de obra.
- c) Se utilizará en toda la obra una misma marca de Cemento, de manera de mantener uniformidad de color en las estructuras.
- d) Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección, en base a tramos de prueba. Debiéndose conservar en condiciones satisfactorias hasta finalizar la obra.
- e) Cuando durante la ejecución de los trabajos, se observen deficiencias o mal funcionamiento de los equipos utilizados, la Inspección podrá ordenar su retiro y reemplazo.
- f) El número de unidades del equipo será tal que permita ejecutar la obra dentro del plazo contractual y realizar los trabajos de conservación. El Contratista no podrá proceder al retiro parcial o total del equipo mientras los trabajos están en ejecución, salvo que la Inspección lo autorice expresamente.
- g) Todo el encofrado que corresponda a estructura a la Vista deberá pintarse antes del llenado con

dos manos de un desencofrante apropiado, tipo Encofroil, Separoil, o similar, que evite la adherencia del hormigón al encofrado. El desencofrante deberá ser debidamente aprobado por la Repartición.

- h) Salvo que la Inspección de Obra indique lo contrario, en todos los filos de las estructuras de hormigón armado se ejecutarán chaflanes con cantos de 2 cm.
- i) Para ejecutar elementos estructurales a los que deba dotarse de adecuadas condiciones de impermeabilidad se utilizarán aditivos incorporadores de aire. Al hormigón con estas características se lo denomina "Hormigón con aire incorporado".
- j) Para el desencofrado de las estructuras deberán respetarse rigurosamente los tiempos mínimos que establece el CIRSOC 201.
- k) Cuando al realizar el desencofrado aparezcan defectos inadmisibles a juicio de la Inspección de Obra, será ésta quien decida cómo se procederá para subsanar o rehacer la estructura.
- l) Deberá llevarse en la obra un registro de las hormigonadas de cada parte de la estructura, para controlar las fechas de desarme del encofrado; la Inspección de Obra controlará este registro.
- m) Se considerará la ejecución de hormigón de limpieza en las fundaciones directas (no menos de 5 cm de espesor.)

**Superficies de hormigón visto:** Se incluirá el costo adicional que representa la ejecución de todas las superficies de hormigón visto respecto de las que se ejecutan con hormigón convencional.

#### **04.1 Hormigón de Limpieza H8.**

Plano UE02 Urbanización Exterior - Movimiento de Suelo - Tabiquería y Hormigón Armado podio.

Plano UE03 Urbanización Exterior - Movimientos de Suelo - Hormigón Armado Tabiques y Túneles.

Luego de realizadas las excavaciones para fundaciones de hormigón armado, se procederá a ejecutar una capa de hormigón de limpieza de espesor mínimo 10 cm para Túneles y Salas de Máquina, y 5 cm de espesor mínimo para bases de Tabiques de Contención Perimetral y bases de Mobiliario Urbano. Su calidad será H8, y se ejecutará en forma inmediata a la conclusión de cada excavación. Si ocurriese un anegamiento previo a la ejecución de esta capa de hormigón, y como consecuencia de la presencia de agua la Inspección de Obra apreciara un deterioro del suelo, podrá ordenar al Contratista la profundización de la excavación hasta encontrar suelo firme. Estarán a cargo del Contratista los gastos originados por estas tareas y los que deriven de ellas. ITEM 03 – Movimiento de Suelos.

#### **04.2 Hormigón bajo Túneles y Salas de Máquina H17.**

Plano UE02 Urbanización Exterior - Movimiento de Suelo - Tabiquería y Hormigón Armado podio.

Plano UE03 Urbanización Exterior - Movimientos de Suelo - Hormigón Armado Tabiques y Túneles.

Sobre las aislaciones descriptas en Plano UE03 (sección transversal típica Túneles de Servicio y Salas de Máquina) se realizará un contrapiso de hormigón armado H17 de 5cm de espesor mínimo.

Su ejecución seguirá las especificaciones descriptas anteriormente en generalidades, y se prestará especial atención al cuidado de no dañar las capas aisladoras colocadas previamente por debajo del mismo. La contratista deberá garantizar la integridad de los materiales aislantes y la Inspección de Obra verificará ésta operación antes y después del hormigonado. Se obligará al contratista a reparar los trabajos que no cumplan con alguna de las pautas descriptas sin derecho a reclamo alguno.

#### **04.3 Bases Mobiliario Urbano H17.**

El total de las estructuras de hormigón que constituyen las bases del Mobiliario Urbano, se ejecutará de acuerdo con los Planos de Conjunto y de Detalles, Planillas, las Especificaciones descriptas anteriormente en generalidades y las órdenes de servicio que al respecto imparta la Inspección.

Plano UE04 Urbanización Exterior – Planta de Acceso.

Plano UE06 Urbanización Exterior – Iluminación Exterior.

Plano UE07 Urbanización Exterior – Esquemas Iluminación Exterior.

Plano UE08 Urbanización Exterior – Mobiliario Urbano.

##### **04.3.1 Bases para Columna de Alumbrado.**

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos y operaciones necesarias para la ejecución de las bases de fundación de las columnas en hormigón H17. Las bases se ejecutarán en hormigón, conforme a lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201 y sus Anexos, y según planos de detalles que forman parte de este pliego, dimensionados según el tipo de columnas (en planos figura un pre dimensionamiento que

deberá ser verificado por la contratista antes de la ejecución de los trabajos).

Previo al hormigonado, el Contratista tomará los recaudos necesarios, para prever el pase de entrada de cables, siguiendo las indicaciones de planos y en función de las características constructivas de la columna. Las bases, una vez construidas, y hasta el momento de la colocación de las columnas, deberán taparse con madera, chapa u otro material resistente y cubrirse éste con tierra de obra, para evitar la obturación del agujero de empotramiento.

Fraguada la base de hormigón, se colocará la columna perfectamente alineada y aplomada, llenándose el espacio restante con arena seca, coronándose la parte superior con mortero de cemento Portland y arena en proporción 1:3, de 5 a 10 cm de profundidad.

#### **04.3.2 Bases para Cestos de Basura.**

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos y operaciones necesarias para la ejecución de las bases de fundación de los cestos. Las bases se ejecutarán en hormigón H17, conforme a lo establecido en los Planos de Detalles que forman parte de este Pliego.

#### **04.4 Vigas de borde de Piso - Cinta Verde y Cazuelas de árbol H17.**

Plano UE05 Urbanización Exterior – Urbanización Exterior – Podio.

Plano UE08 Urbanización Exterior – Mobiliario Urbano.

Se ejecutará un cordón de Hormigón H17, de 10 cm de ancho x 20 cm de alto, armado con malla sima electrosoldada 150 x 150 mm Ø 4,2 mm. En el perímetro del mismo se ejecutará una junta de dilatación con poliestireno expandido, espesor 2,5 cm. Esta viga de borde se ejecutará en todos los perímetros de los bordes de cazuelas y los perímetros de los pisos de piedra lavada que están en contacto con césped.

#### **04.5 Bases de Tabiques de Contención Perimetral H21.**

El total de las estructuras que constituyen el Hormigón, se ejecutará de acuerdo con los Planos de Conjunto y de Detalles, Planillas, las Especificaciones descritas anteriormente en generalidades y las órdenes de servicio que al respecto imparta la Inspección.

Comprende la ejecución de las Bases de los Tabiques tipo: “Tabique Tipo T1”, “Tabique Tipo T2”, “Tabique Tipo T3”, “Tabique Tipo T4”, “Tabique Tipo TC”, y “Rampas y Escaleras”.

Plano UE02 Urbanización Exterior - Movimiento de Suelo - Tabiquería y Hormigón Armado podio.

Plano UE03 Urbanización Exterior - Movimientos de Suelo - Hormigón Armado Tabiques y Túneles.

Plano UE04 Urbanización Exterior – Planta de Acceso.

Plano UE05 Urbanización Exterior – Urbanización Exterior – Podio.

Sobre todo el perímetro de los muros se ejecutará un cimiento constituido por una base continua de hormigón armado con las dimensiones y armaduras previstas en el proyecto de ingeniería, las que serán verificadas con el estudio de suelos.

Continuidad en la ejecución de los trabajos: La ejecución será continua, no permitiéndose un trabajo fraccionado, a los efectos de conseguir un comportamiento monolítico en toda la extensión de las zapatas. Toda cimentación que se realice nueva, tendrá que establecer una continuidad; todo elemento que perturbe esa continuidad deberá ser retirado o salvado para garantizar la misma.

El recubrimiento necesario de las armaduras se garantizará con separadores formados por bloques de mortero de cemento prefabricados de 5 cm de espesor, con lazos de alambre de atar para su fijación a las barras de acero. Este sistema podrá ser modificado solamente con expresa autorización de la Inspección de obra.

#### **04.6 Vigas de apoyo de Carpintería H21.**

El total de las estructuras que constituyen el Hormigón, se ejecutará de acuerdo con los Planos de Conjunto y de Detalles, Planillas, las Especificaciones descritas anteriormente en generalidades y las órdenes de servicio que al respecto imparta la Inspección.

Plano UE02 Urbanización Exterior - Movimiento de Suelo - Tabiquería y Hormigón Armado podio.

Plano UE03 Urbanización Exterior - Movimientos de Suelo - Hormigón Armado Tabiques y Túneles.

Plano UE05 Urbanización Exterior – Urbanización Exterior – Podio.

Plano IP01 Instalación Pluvial – Pluvial Planta Acceso.

Plano IP02 Instalación Pluvial – Pluvial Azotea.

Las vigas de apoyo de carpintería serán calculadas a los fines de soportar el peso de las carpinterías y los correspondientes pases de los caños de la instalación pluvial, así como la posición de las platinas

(insertos metálicos) de fijación, herrajes y mecanismos correspondientes a las aberturas, que generen una situación particular en la geometría de las vigas que se detallan en el presente Pliego. Se prestará atención a las previsiones de pases de instalaciones pluviales detalladas en el plano IP01.

Previo hormigonado, deberán efectuarse los ensayos correspondientes para determinar la capacidad portante del suelo compactado, que bajo ningún punto de vista podrá tener una tensión admisible inferior a 0,21kg/cm<sup>2</sup>, y en todos los casos el hormigón a utilizar será de calidad H-21.

En las Vigas de Apoyo de Carpintería, se colocaran insertos metálicos, planchuelas de acero de 127 x 127 mm y 4,8 mm de espesor, en las posiciones detalladas en el Plano "UE05 Urbanización Exterior – Urbanización Exterior – Podio", que recibirán posteriormente la estructura metálica resistente para pórticos de carpinterías. Dichas planchuelas deberán posicionarse y nivelarse perfectamente previa ejecución de los trabajos en hormigonado. La Inspección de Obra verificará ésta operación antes del hormigonado y después de esto. Se obligará al Contratista a reparar o reubicar los elementos que no cumplan con alguna de las pautas antes descriptas.

#### **04.7 Tabiques de Contención Perimetral H21- Hº Visto.**

El total de las estructuras que constituyen el hormigón, se ejecutará de acuerdo con los Planos de Conjunto y de Detalles, Planillas, las Especificaciones descriptas anteriormente en generalidades y las órdenes de servicio que al respecto imparta la Inspección.

Comprende la ejecución de los Tabiques tipo: "Tabique Tipo T1", "Tabique Tipo T2", "Tabique Tipo T3", "Tabique Tipo T4", y "Tabique Tipo TC".

Plano UE02 Urbanización Exterior - Movimiento de Suelo - Tabiquería y Hormigón Armado podio.

Plano UE03 Urbanización Exterior - Movimientos de Suelo - Hormigón Armado Tabiques y Túneles.

Plano UE04 Urbanización Exterior – Planta de Acceso.

Plano UE05 Urbanización Exterior – Urbanización Exterior – Podio.

Plano IP01 Instalación Pluvial – Pluvial Planta Acceso.

Plano IP02 Instalación Pluvial – Pluvial Azotea.

Se prestará atención a las previsiones de pases de instalaciones pluviales detalladas en el plano IP01.

Además de todas las especificaciones generales anteriormente detalladas, la Contratista deberá tener en cuenta, para las estructuras de hormigón visto, arbitrar las medidas necesarias para lograr su correcta terminación, por cuanto la Inspección de Obra no tolerará falta de plomo o niveles, falsas escuadrías, ni oquedades por imperfección en el preparado o colado del hormigón. Se deberá presentar Plano de Detalle de todos los Encofrados a la vista, como de despiece de todos sus elementos con la indicación de la colocación de los tableros, de los separadores y detalle de juntas de hormigonado, los que serán aprobados por la Inspección de Obra. El encofrado será ejecutado con multilaminado fenólico plastificado de 18 mm de espesor mínimo, según indicación de Plano "UE03 Urbanización Exterior - Movimientos de Suelo - Hormigón Armado Tabiques y Túneles". No se permitirán empalmes de tableros, solo se admitirá la mínima cantidad de juntas compatibles con las dimensiones de tableros. Si es necesario ejecutar encofrados dobles, la Empresa lo hará sin cargo. No se admitirá ningún tipo de atado con pelos, solo se usarán separadores. Una vez terminado el proceso de fragüe y al desencofrar las estructuras, se retirará el perno, macizando con concreto el caño que queda alojado en la masa del hormigón.

Los tabiques tipo T1, T2 y T3, incluyen el albañal de recogida de aguas, según detalles Plano "UE03 Urbanización Exterior - Movimientos de Suelo - Hormigón Armado Tabiques y Túneles".

#### **04.8 Rampas y Escaleras H17.**

El total de las estructuras que constituyen el Hormigón, se ejecutará de acuerdo con los Planos de Conjunto y de Detalles, Planillas, las Especificaciones descriptas anteriormente en generalidades y las órdenes de servicio que al respecto imparta la Inspección.

Plano UE02 Urbanización Exterior - Movimiento de Suelo - Tabiquería y Hormigón Armado podio.

Plano UE03 Urbanización Exterior - Movimientos de Suelo - Hormigón Armado Tabiques y Túneles.

Plano UE04 Urbanización Exterior – Planta de Acceso.

Plano UE05 Urbanización Exterior – Urbanización Exterior – Podio.

La Inspección de Obra verificará las operaciones necesarias antes del hormigonado y después de esto. Se obligará al contratista a reparar o reubicar los elementos que no cumplan con alguna de las pautas antes descriptas.

#### **04.9 Túneles y Salas de Máquinas H30.**

El total de las estructuras que constituyen el Hormigón, se ejecutará de acuerdo con los Planos de Conjunto y de Detalles, Planillas, las Especificaciones descriptas anteriormente en generalidades y las órdenes de servicio que al respecto imparta la Inspección.

Plano UE02 Urbanización Exterior - Movimiento de Suelo - Tabiquería y Hormigón Armado podio.

Plano UE03 Urbanización Exterior - Movimientos de Suelo - Hormigón Armado Tabiques y Túneles.

Los Túneles y Salas de Máquina, se ejecutarán con Hormigón Elaborado H30. Los encofrados serán de multilaminado fenólico sin nudos y lijados en la cara interior vista, dimensionados para contener adecuadamente las presiones generadas por el volumen de hormigón a colocar.

El Contratista propondrá, secuencia de ejecución de los Túneles y Salas de Máquinas, de acuerdo a las presentes especificaciones y a lo indicado en Planos UE02 y UE03.

#### **04.10 Albañal tipo A1 en Patios y Podio H21.**

#### **04.11 Albañal tipo A2 en Calle de Servicio/Vereda H21.**

El total de las estructuras que constituyen el Hormigón, se ejecutará de acuerdo con los Planos de Conjunto y de Detalles, Planillas, las Especificaciones descriptas anteriormente en generalidades y las órdenes de servicio que al respecto imparta la Inspección.

Plano UE03 Urbanización Exterior - Movimientos de Suelo - Hormigón Armado Tabiques y Túneles.

Plano UE04 Urbanización Exterior – Planta de Acceso.

Plano UE05 Urbanización Exterior – Urbanización Exterior – Podio.

Plano IP01 Instalación Pluvial – Pluvial Planta Acceso.

Plano IP02 Instalación Pluvial – Pluvial Azotea.

Los albañales tipo A1 irán en patios y podio, y en los ingresos vehiculares se ubicaran los albañales Tipo A2, la armadura de los mismos será reforzada según cálculo.

Se procederá a la compactación del suelo con apisonado y se verterá una lechada de cemento sobre el fondo de la zanja. Quedarán totalmente enterrados y serán de hormigón armado tanto la base como los laterales. El hormigón será del tipo H21 con recubrimiento de 40 mm al hierro en las caras que tengan contacto directo con la tierra.

En el interior se realizará un revoque impermeable de dosaje 1:3 + 10% de hidrófugo, (cemento, arena, hidrófugo tipo "SIKA"), perfectamente alisado y redondeado en los ángulos con un radio no menor a 5 cm.

La terminación de la cara superior de los albañales será enrasada, alisada y nivelada perfectamente, de acuerdo a cada caso; las pendientes serán las indicadas en planos. En albañales tipo A2, en el cordón superior, se amurarán perfiles ángulos de hierro galvanizados de 50,8 x 50,8 mm x 4,8 mm esp., que recibirán las futuras rejas, según planos de detalles. Los mismos deberán posicionarse y nivelarse perfectamente antes de ejecutar los trabajos de hormigonado. La Inspección de Obra verificará ésta operación antes del hormigonado y después de esto. Se obligará al contratista a reparar o reubicar los elementos que no cumplan con alguna de las pautas antes descriptas.

#### **04.12 Cordón Cuneta H21.**

El total de las estructuras que constituyen al Hormigón, se ejecutará de acuerdo con los Planos de Conjunto y de Detalles, Planillas, las Especificaciones descriptas anteriormente en generalidades y las órdenes de servicio que al respecto imparta la Inspección.

Plano UE04 Urbanización Exterior – Planta de Acceso.

Plano UE08 Urbanización Exterior – Mobiliario Urbano.

Comprende la construcción de cordón cuneta en los lugares indicados en planos.

El contratista será responsable de velar por el cuidado de las terminaciones hasta que se produzca el fragüe del hormigón. En particular deberá tomar los recaudos necesarios para evitar actos de vandalismo (robo de los materiales o moldes, escritura del hormigón, etc.) o que sea pisado por vehículos, peatones o animales. Se dispondrá de vigilancia posteriormente al hormigonado si así se juzgase necesario. De producirse hechos que provoquen el detrimento de la calidad y/o terminación del trabajo se procederá a la demolición de lo dañado y su reconstrucción a costo exclusivo del Contratista.

**Forma de certificación:** Se medirá y certificará, por porcentajes de avance físico, correspondientes de hormigón armado (del tipo según CIRSOC, especificado) elaborado y colocado en su posición definitiva, según dimensiones y cotas requeridas en los proyectos ejecutivos, aprobado por la Inspección.

## ITEM 05 CONTRAPISOS, CARPETA DE CEMENTO Y PISOS

### Generalidades

**05.1 Contrapiso Hormigón H8 en Podio - Esp: 8cm.**

**05.2 Contrapiso Hormigón H8 bajo Veredas Piedra Lavada- Esp: 12cm.**

**05.3 Contrapiso Armado H17 en Rampas Vehicular bajo Veredas Piedra Lavada - Esp: 15cm.**

**05.4 Carpeta de Cemento Alisado Nivelación Frame Losa + 7,20 m – Esp: 2cm.**

**05.5 Carpeta de Cemento Alisado en Túneles y Salas de Máquinas – Esp: 2cm.**

**05.6 Piso Vereda Reglamentaria, Piedra Lavada Blanco Córdoba 60 x 40 cm.**

### Generalidades

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios, la mano de obra, la provisión de los materiales y equipos necesarios que correspondan, para la ejecución de todos los contrapisos y pisos proyectados, en un todo de acuerdo a los Planos y especificaciones del presente Pliego, y a las instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obra; como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.

Antes de realizar los contrapisos sobre terreno natural, se preverán los cruces de cañerías o conductos de las instalaciones. Se verificara la correcta nivelación y compactación del terreno que además estará libre de raíces, basuras, hormigueros, etc., que pudieran haber quedado. El contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee, deberá presentar las muestras de los materiales con que se ejecutarán todos los solados y obtener la correspondiente aprobación de la Inspección de Obra. A tal efecto, se consideraran 15 días mínimos de anticipación, con respecto a la fecha de empleo, en que el Contratista debe entregar las muestras representativas de todos los materiales en las cantidades indicadas. En el momento de su utilización todos los materiales deberán cumplir las condiciones que permitieron su aceptación.

En caso de que el Contratista desee cambiar los materiales, deberá solicitar la aprobación de los mismos, presentando los antecedentes de empleo del material comercial que propone usar. Antes de ser incorporados a la obra, los materiales deberán ser aprobados por la Inspección.

No se realizarán tareas sin previa conformidad de la Inspección de Obra.

Plano UE02 Urbanización Exterior - Movimiento de Suelo - Tabiquería y Hormigón Armado podio.

Plano UE03 Urbanización Exterior - Movimientos de Suelo - Hormigón Armado Tabiques y Túneles.

Plano UE04 Urbanización Exterior – Planta de Acceso.

Plano UE05 Urbanización Exterior – Urbanización Exterior – Podio.

Plano UE08 Urbanización Exterior – Mobiliario Urbano.

Plano C31 Carpinterías – Detalle Carpintería - Frame Plantas +7,20 m y +11,50 m.

### 05.1 Contrapiso Hormigón H8 en Podio - Esp: 8cm.

Plano UE05 Urbanización Exterior – Urbanización Exterior – Podio.

Antes de realizar los contrapisos sobre terreno natural, se deberán prever los cruces de cañerías o conductos de las instalaciones. Se verificara la correcta nivelación y compactación del terreno que además estará libre de raíces, basuras, hormigueros, etc., que pudieran haber quedado. Toda la superficie se cubrirá con un film de polietileno negro de 200 micrones de espesor, dejando un solapado mínimo de 15 cm de ancho. Una vez aprobado esto por la Inspección de Obra, se realizarán los contrapisos con hormigón H8. El espesor será de 8 cm y el nivel de terminación de éste bajo el nivel de umbral terminado será el indicado en Planos.

Se ejecutarán los cortes que se indican en los planos, como junta de trabajo con separación entre paños de 2 cm en su parte superior, manteniendo la continuidad del hormigón por debajo de esta.

Previo al volcado del hormigón se verificará que los niveles sean los requeridos. Si la Inspección de Obra considerara que dicha nivelación no fuera la requerida, podrá solicitar su demolición total o parcial.

### 05.2 Contrapiso Hormigón H8 bajo Veredas Piedra Lavada- Esp: 12cm.

Plano UE04 Urbanización Exterior – Planta de Acceso.

Previo a la ejecución del contrapiso sobre terreno natural, se deberán prever los cruces de cañerías o conductos de las instalaciones. Se verificara la correcta nivelación y compactación del terreno que además estará libre de raíces, basuras, hormigueros, etc., que pudieran haber quedado. Posteriormente se hará un contrapiso de 12 cm mínimo de espesor, con hormigón H8.

Se ejecutarán los cortes que se indican en los planos, conformando paños de aproximadamente 3 x 4 m, con una separación entre paños de 2 cm, que posteriormente se rellenará al momento de ejecutar la vereda; ver especificación en el ítem 06 Juntas de dilatación en veredas.

Previo al volcado del hormigón se verificará que los niveles sean los requeridos. Si la Inspección de Obra considerara que dicha nivelación no fuera la requerida, podrá solicitar su demolición total o parcial.

### **05.3 Contrapiso Armado H17 en Rampas Vehicular bajo Veredas Piedra Lavada - Esp: 15cm.**

Plano UE04 Urbanización Exterior – Planta de Acceso.

Previo a la ejecución del contrapiso sobre terreno natural, se deberán prever los cruces de cañerías o conductos de las instalaciones. Se verificara la correcta nivelación y compactación del terreno que además estará libre de raíces, basuras, hormigueros, etc., que pudieran haber quedado. Posteriormente, en los sectores indicados en Plano, se hará un contrapiso de 15 cm mínimo de espesor con hormigón calidad H17 y armado con malla sima electrosoldada de 150 x 150 x Ø 4.2 mm; la que se colocará con la correspondiente separación del piso.

Se ejecutarán los cortes que se indican en los planos, conformando paños de aproximadamente 3 x 4 m, con una separación entre paños de 2 cm, que posteriormente se rellenará al momento de ejecutar la vereda; ver especificación en el ítem 06 Juntas de dilatación en veredas.

Previo al volcado del hormigón se verificará que los niveles sean los requeridos. Si la Inspección de Obra considerara que dicha nivelación no fuera la requerida, podrá solicitar su demolición total o parcial.

### **05.4 Carpeta de Cemento Alisado Nivelación Frame Losa + 7,20 m – Esp: 2cm.**

Plano C31 Carpinterías – Detalle Carpintería - Frame Plantas +7,20 m y +11,50 m.

Se ejecutara una carpeta de cemento alisado, a modo de carpeta de nivelación, sobre la cual se asentarán los perfiles ángulos de hierro galvanizados del sistema de carpintería, según se indica en los planos de detalle.

La carpeta se ejecutará con una relación 1:3 entre cemento y arena, de 2 cm de espesor mínimo, y su terminación superficial será perfectamente alisada.

Previo a la ejecución de la misma, y con posterioridad a su replanteo se solicitara una aprobación por parte de la Inspección de obra.

### **05.5 Carpeta de Cemento Alisado en Túneles y Salas de Máquinas – Esp: 2cm.**

Plano UE02 Urbanización Exterior - Movimiento de Suelo - Tabiquería y Hormigón Armado podio.

Plano UE03 Urbanización Exterior - Movimientos de Suelo - Hormigón Armado Tabiques y Túneles.

En los Túneles y Salas de Máquina, sobre la capa de hormigón H8 de limpieza ejecutada previamente, se realizará una carpeta de cemento y arena 1:3, de 2 cm de espesor mínimo, que garantizará una superficie lisa y libre de piedras y materiales agresivos para las capas aisladoras a colocar posteriormente.

Todos los trabajos se ejecutarán de acuerdo a las especificaciones técnicas detalladas en generalidades del presente Pliego, indicaciones en Planos, y siguiendo las instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obra.

### **05.6 Piso Vereda Reglamentaria, Piedra Lavada Blanco Córdoba 60 x 40 cm.**

Plano UE04 Urbanización Exterior – Planta de Acceso.

Se utilizarán Losetas de piedra lavada 60 x 40 cm color Blanco Córdoba (código 525B de Blangino, o similar), espesor 3.3 cm, con bordes biselados, según indicaciones en planos adjuntos, y o instrucciones de la Inspección de Obra. El Contratista deberá presentar muestras antes de su colocación, las que serán aprobadas por la Inspección de obra.

Se tomara como punto de arranque de la colocación de las losetas, el indicado en plano “UE04 Urbanización Exterior – Planta de Acceso”, en la esquina Sur-Este del podio del Edificio. Las juntas de dilatación, serán las indicadas en plano “UE04”, que coincidirán con las realizadas en los contrapisos de hormigón H8 y H17 armado, bajo vereda de losetas, y según indicaciones del ítem 06 Juntas de dilatación.

Las mismas se colocarán sobre mezcla de asiento adhesiva, previo pintado de la cara del revés de las losetas con una lechada de cemento. Se utilizarán separadores para que todas las juntas queden iguales. El tomado de juntas se realizará después de un día de colocado el piso y la misma debe estar perfectamente limpia antes de su ejecución.

Se respetarán niveles y terminación según planos y/o indicación de la Inspección.

En los lugares donde se encuentren colocadas tapas de inspección de cámaras y otros, se tendrá especial cuidado en la colocación de las piezas, quedando las mismas a perfecto nivel de la vereda.

Se deberán realizar todas las protecciones que requieran el cuidado y conservación de los trabajos realizados mientras estén afectados por el desarrollo de la obra.

La Empresa tendrá en cuenta que, al terminar la obra, deberá entregar piezas de repuesto de todos los pisos, en cantidad mínima equivalente al cinco por ciento de la superficie colocada de cada uno de ellos.

#### **Rampas reglamentarias para discapacitados en veredas.**

Se realizarán las rampas para permitir el acceso y circulación de personas con discapacidad motriz, indicadas en planos.

- Las rampas y rebajes de cordón consecuentes, se ejecutarán en un todo de acuerdo a normativas, ordenanzas y leyes vigentes (Ordenanza N° 10.465, Ley N° 24.314, etc.).
- Se ejecutarán las indicadas en los planos (una por cada senda peatonal ó por esquina).
- Se ejecutarán in situ con hormigón tipo H8, y la terminación será ídem a la de las veredas, con losetas de piedra lavada, según indicación en planos.
- Llevará junta de expansión en el inicio y final de la rampa.
- Todas las superficies de las rampas deberán respetar la pendiente máxima, debiendo tenerse en cuenta que el acceso a las mismas deberá posibilitarse desde todos los frentes o lados.

Todos los trabajos deberán estar aprobados por la Inspección de obra.

**Forma de certificación:** Se medirá y certificará, por porcentajes de avance físico, correspondientes a cada uno de los ítem realizado según las especificaciones del presente PET.

## **ITEM 06 JUNTAS DE DILATACIÓN**

### **Generalidades**

#### **06.1. En veredas de Piedra Lavada – Sellador Plastoelástico.**

### **Generalidades**

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios, la mano de obra, la provisión de los materiales y equipos necesarios que correspondan, para la ejecución de las juntas de dilatación, en un todo de acuerdo a los Planos y especificaciones del presente Pliego, y a las instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obra; como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.

#### **06.1. En veredas de Piedra Lavada – Sellador Plastoelástico.**

Plano UE04 Urbanización Exterior – Planta de Acceso.

Se colocará sellador bituminoso Plastoelástico premoldeado en rollo (tipo IgasTira–Sika o similar), en las juntas de expansión de 2 cm, que separan los paños de piso de las veredas de piedra lavada, según especificaciones descritas en plano “UE04”. Se aplicará en toda la longitud destinada a Junta de Dilatación.

Finalizada la colocación del piso, se limpiará perfectamente el sector de junta de dilatación, y se aplicará el producto según estrictas recomendaciones del fabricante. Se cuidará que en ningún caso el material de la junta supere la línea de las losetas.

Todos los trabajos deberán estar aprobados por la Inspección de obra.

**Forma de certificación:** Se medirá y certificará, por porcentajes de avance físico, correspondientes a cada uno de los ítem realizado según las especificaciones del presente PET.

## ITEM 07 AISLACIONES

### Generalidades

- 7.1 Revoque Impermeable en Tabiques de Contención, Rampas, Escaleras y Albañales.
- 7.2 Manta Geotextil 500 gr/m<sup>2</sup> en Túneles y Salas de Máquina.
- 7.3 Membrana PVC Termosoldada Esp: 1,5 mm en Túneles y Salas de Máquina.
- 7.4 Film de Polietileno 200 micrones.
- 7.5 Mortero Cementíceo Monocomponente tipo “Sika Monotop 615” – Sobre Vigas.
- 7.6 Pintura Asfáltica en Tabiques.

### Generalidades

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios, la mano de obra, la provisión de los materiales y equipos necesarios que correspondan, para la ejecución de las impermeabilizaciones y aislaciones, en todos los sectores indicados en Planos y en un todo de acuerdo a las especificaciones del presente Pliego, y a las instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obra; como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.

#### 7.1 Revoque Impermeable en Tabiques de Contención, Rampas, Escaleras y Albañales de Tabique. (2 capas).

Plano UE03 Urbanización Exterior - Movimientos de Suelo - Hormigón Armado Tabiques y Túneles.

Se aplicará en los Tabiques tipo: “Tabique Tipo T1”, “Tabique Tipo T2”, “Tabique Tipo T3”, “Tabique Tipo T4”, “Tabique Tipo TC”, y “Rampas y Escaleras”. Se incluyen también en este ítem, los albañales de los tabiques tipo T1, T2 y T3, según detalles de planos “IP02” y “UE03”.

Se realizará, previa limpieza de las superficies de hormigón, un revoque impermeable de dosaje 1:3 + 10% de hidrófugo, (cemento, arena, hidrófugo tipo “SIKA”), Se aplicará sobre los paramentos abundantemente mojados, en dos capas de 1 cm cada una, consolidándolo a presión con herramientas adecuadas, las capas se peinarán en sentidos cruzados para lograr una superficie mordiente adecuada. Se prestará especial atención al uso de la arena, la cual debe estar perfectamente limpia de materias o elementos extraños, de ser necesario se tamizará.

En el interior de los albañales de tabiques tipo T1, T2 y T3, se realizará perfectamente alisado y redondeado en los ángulos con un radio no menor a 5 cm.

Todos los trabajos deberán estar aprobados por la Inspección de obra.

#### 7.2 Manta Geotextil 500 gr/m<sup>2</sup> en Túneles y Salas de Máquina.

Plano UE03 Urbanización Exterior - Movimientos de Suelo - Hormigón Armado Tabiques y Túneles.

En todo alrededor de los Túneles y Salas de Máquina, se procederá antes de la ejecución del H° A°, a la colocación de una manta geotextil de fibras poliméricas no tejidas (tipo Sika o similar) de 500gr/m<sup>2</sup> en doble capa según detalle de plano UE03.

El geotextil será no tejido, prestado en forma de láminas, constituido por filamentos continuos de polímeros sintéticos unidos mecánicamente. Será fijado mecánicamente por agujado, o curado térmicamente. La Contratista deberá presentar la marca y las características físicas, geométricas, mecánicas e hidráulicas del material que propone utilizar, debiendo cumplimentar toda aclaración o ampliación que al respecto solicite la Inspección de Obra.

Los rollos que se reciban deberán estar bien protegidos en la obra, para resguardar el material y facilitar su maniobra. La colocación del material será realizada con el personal especializado.

La Inspección controlará especialmente la competencia del personal y podrá rechazarlo a su juicio exclusivo. El contratista será siempre el responsable de la colocación y del correcto funcionamiento del mismo. La operación del tendido del geotextil se hará de modo que los solapes por superposición tengan un ancho mínimo de 50 cm. La Inspección, a su criterio, podrá ordenar la interrupción de la colocación de los geotextiles cuando las condiciones atmosféricas no fueran las apropiadas.

No se permitirá la circulación de vehículos sobre el geotextil.

Todos los trabajos deberán estar aprobados por la Inspección de obra.

### **7.3 Membrana PVC Termosoldada Esp: 1,5 mm en Túneles y Salas de Máquina.**

Plano UE03 Urbanización Exterior - Movimientos de Suelo - Hormigón Armado Tabiques y Túneles.  
Entre las dos mantas del Geotextil (500 gr/m<sup>2</sup>), se colocara una membrana de PVC termo soldada de 1,5 mm de espesor del tipo "SIKAPLAN S 15 NT" o similar, según detalle de plano UE03.

La instalación de las membrana se llevará a cabo por aplicadores especializados, formados técnicamente en la soldadura e instalación de membranas, en condiciones secas y con temperatura ambiente de + 10 °C como mínimo; según estrictas especificaciones del fabricante.

El contratista será siempre el responsable de la colocación y del correcto funcionamiento de la misma.

Los rollos de membrana deberán almacenarse en obra en posición horizontal, en áreas secas y protegidas de la intemperie. Para prevenir daños en la membrana impermeabilizante ya instalada, se deberá prohibir el acceso de personas ajenas a la instalación y los operarios aplicadores deberán llevar calzado adecuado con suela de goma cuando transiten por la membrana instalada.

Con el fin de prevenir daños mecánicos por terceras partes, las membranas instaladas deberán ser protegidas temporalmente y estar bajo vigilancia hasta que se recubran con sus capas protectoras.

La colocación se hará tomando todas las medidas recomendadas por el fabricante para asegurar la correcta conservación del material y la preservación de sus cualidades y características; y no se proseguirá con ningún trabajo posterior a la colocación del material, que pueda obstruir la Inspección de obra.

La Contratista deberá presentar la marca y las características físicas, geométricas, mecánicas e hidráulicas del material que propone utilizar, debiendo cumplimentar toda aclaración o ampliación que al respecto solicite la Inspección de Obra.

Todos los trabajos deberán estar aprobados por la Inspección de obra.

### **7.4 Film Polietileno 200 micrones**

Plano UE03 Urbanización Exterior - Movimientos de Suelo - Hormigón Armado Tabiques y Túneles.

Plano UE05 Urbanización Exterior – Urbanización Exterior – Podio.

Se colocará manto de film de poliéster de 200 micrones, con un solape mínimo entre mantos de 25 cm, en todos los lugares indicados en planos "UE03" y "UE05", bajo Túneles y Salas de Máquina, sobre terreno natural y bajo contrapiso hormigón H8 en Podio, y sobre terreno natural y bajo rampas y escaleras.

Este será 100% impermeable al agua, oxígeno, vapor y polvo, y la colocación se hará tomando todas las medidas para asegurar la correcta conservación del material y asegurar la preservación de sus cualidades y características.

La contratista deberá presentar muestras del material a utilizar, y este deberá ser aprobado por la Inspección. No se proseguirá con ningún trabajo posterior a la colocación del material, que pueda obstruir la inspección de obra.

Todos los trabajos deberán estar aprobados por la Inspección de obra.

### **7.5 Mortero Cementíceo Monocomponente tipo "Sika Monotop 615" – Sobre Vigas.**

Plano IP03 Instalación Pluvial – Impermeabilización Azotea.

Se aplicará mortero cementíceo monocomponente del tipo "Sika Monotop 615", en todos los sectores indicados en plano, cara superior de las Vigas de la Estructura Principal de Suspensión y cara superior de los Nervios de Losa de Cubierta; de manera de lograr la correcta impermeabilización de las superficies, con un acabado superficial completamente liso y con las pendientes indicadas en plano.

Se colocará según estrictas especificaciones del fabricante, tomando todas las medidas para asegurar la correcta conservación del material y asegurar la preservación de sus cualidades y características.

Luego de la limpieza de la superficie de base, eliminando todo material suelto, la aplicación del mortero se hará conforme a lograr una monocapa homogénea y continua que forme una barrera contra el agua.

La contratista deberá presentar muestras del material a utilizar, y este deberá ser aprobado por la

Inspección. No se proseguirá con ningún trabajo posterior a la colocación del material, que pueda obstruir la inspección de obra.

Todos los trabajos deberán estar aprobados por la Inspección de obra.

#### **7.6 Pintura Asfáltica en Tabiques.**

Plano UE03 Urbanización Exterior - Movimientos de Suelo - Hormigón Armado Tabiques y Túneles.

Se aplicará en los tabiques de contención tipo T1, T2, T3, T4 y TC, según las indicaciones de plano "UE03". Las superficies a proteger deberán estar perfectamente limpias y libre de tierra u otros elementos que impidan la correcta adhesión de la pintura. Se utilizará una pintura asfáltica de densidad mínima de 0,90 kg/lts.

Previamente se preparará la superficie, para tal fin se la lavará con una solución de ácido muriático y agua 1:1, enjuagar bien con agua a presión, luego dejar secar.

A continuación se aplicará el producto en sucesivas capas, las capas deberán efectuarse de forma cruzada. Dejar secar al menos 2 horas entre manos.

La contratista deberá presentar muestras del material a utilizar, y este deberá ser aprobado por la Inspección. No se proseguirá con ningún trabajo posterior a la colocación del material, que pueda obstruir la inspección de obra.

Todos los trabajos deberán estar aprobados por la Inspección de obra.

**Forma de certificación:** Se medirá y certificará, por porcentajes de avance físico, correspondientes a cada uno de los ítem realizado según las especificaciones del presente PET.

### **ITEM 8 PINTURAS**

#### **Generalidades**

**08.1. Hidrolavado a Vapor en Hormigón Visto.**

**08.2. Pintura Hidrorepelente en Hormigón Visto.**

**08.3. Membrana Líquida Acrílica.**

**08.4. Esmalte Poliuretánico en Hormigón Carpinterías.**

**08.5. Esmalte Poliuretánico en Escaleras Marineras y Puertas Trampa.**

**08.6. Esmalte Poliuretánico en Equipamiento y Mobiliario Urbano.**

**08.7. Esmalte Poliuretánico en Estructura Metálica Lucernarios.**

**08.8. Esmalte Poliuretánico en Plataformas Metálicas Tanques de Reserva.**

---

#### **Generalidades**

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios, la mano de obra, la provisión de los materiales y equipos necesarios que correspondan, para la ejecución de las pinturas y terminaciones superficiales de los distintos elementos y sectores indicados en Planos y en un todo de acuerdo a las especificaciones del presente Pliego, y a las instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obra; como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.

El contratista deberá proveer todas las herramientas, equipos y demás elementos necesarios para la ejecución de los trabajos, tanto en altura como en el interior de los locales.

Los trabajos de pintura se ejecutarán de acuerdo a las reglas del buen arte y oficio, debiendo todas las obras ser limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de base y de pintura necesarias para cubrir completamente las distintas superficies de cada elemento, y lograr así el espesor necesario indicado por el fabricante del producto.

Se deberá notificar a la Inspección cuando se vaya a aplicar cada mano. En lo posible se acabará de dar cada mano en toda la obra antes de aplicar la siguiente. La última mano de pintura se dará después que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos.

Los trabajos se ejecutarán, en general, de acuerdo a estas especificaciones, y en particular deberán

ajustarse estrictamente a las indicaciones que provea el fabricante, respetando las instrucciones de cada producto utilizado. Los trabajos serán supervisados por personal del departamento técnico del fabricante de pinturas.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que las superficies tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc. Si por deficiencia en el material, mano de obra o cualquier otra causa, no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por la Inspección, la Contratista dará las manos necesarias, además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que éste constituya trabajo adicional.

La Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia, al efecto en el caso de estructura exterior proceder a cubrir la zona que se encuentra en proceso de pintura con un manto completo de tela plástica impermeable hasta la total terminación de secado del proceso.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pinturas espesas para tapar poros, grietas u otros defectos.

La Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, perfiles metálicos y de aluminio, tabiques, revestimientos, artefactos eléctricos o estructuras de hormigón, etc.; pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposición de los mismos a solo juicio de la Inspección de Obra.

Todos los trabajos deberán estar aprobados por la Inspección de obra.

#### **08.1. Hidrolavado a Vapor en Hormigón Visto.**

Plano UE03 Urbanización Exterior - Movimientos de Suelo - Hormigón Armado Tabiques y Túneles.

Plano IP02 Instalación Pluvial – Pluvial Azotea.

Plano IP03 Instalación Pluvial – Impermeabilización Azotea.

Este tratamiento de limpieza profunda de superficies, se realizará sobre todas las superficies de la estructura de Hormigón de terminación Vista, Pilas, Vigas Principales, Vigas Secundarias, Losas de Entrepiso y Cubierta, Tensores de Suspensión, y Tabiques de Contención, Rampas y Escaleras; según se indique en los planos y según lo que al respecto imparta la Inspección de obra.

Mediante este proceso, se busca la eliminación de deposiciones de polvo, sales solubles superficiales, manchas verdes de algas, musgos y líquenes que pudieran existir, manchas de óxido, chorreaduras, etc.; y tiene por finalidad no solo la limpieza, sino también preparar las superficies para su posterior tratamiento de protección.

Previo al inicio de las tareas de limpieza, se deberá constatar el estado de las superficies a tratar para detectar, marcar y diferenciar deterioros como rajaduras, armaduras expuestas, pérdidas de recubrimientos o partes flojas, etc., que deberán ser reparados y/o corregidos por la Contratista sin admitirse ningún tipo de adicional por estas razones.

El sistema de limpieza a utilizar, será aquel que trabaja por hidrolavado con alta temperatura (vapor) y presión regulada, libre de sustancias químicas y con toberas de chorro plano a presión normal. La presión a utilizar será de aprox. 180-200 BAR. En tal sentido antes de la aplicación deberá reconocerse la superficie a limpiar, en término de resistencia o consolidación. Por lo tanto se variará y/o combinará presión a los efectos de conseguir resultados óptimos. El agua a utilizar durante esta operación será de tipo dulce, a una presión que garantice la preservación del material.

Todas las superficies tratadas deberán quedar perfectamente limpias sin resto de suciedad alguna, realizando tantas pasadas como sean necesarias para obtener una limpieza profunda y sin manchas. A efectos de la protección del medio ambiente, estará prohibido el uso de agregados químicos de cualquier tipo en el agua a utilizar.

Todos los trabajos deberán estar aprobados por la Inspección de obra.

#### **08.2. Pintura Hidrorepelente en Hormigón Visto.**

Plano UE03 Urbanización Exterior - Movimientos de Suelo - Hormigón Armado Tabiques y Túneles.

Plano IP02 Instalación Pluvial – Pluvial Azotea.

Plano IP03 Instalación Pluvial – Impermeabilización Azotea.

Este tratamiento de impermeabilización, se realizará sobre todas las superficies de la estructura de

Hormigón de terminación Vista, Pilas, Vigas Principales, Vigas Secundarias, Losas de Entrepiso y Cubierta, Tensores de Suspensión, y Tabiques de Contención, Rampas y Escaleras, previamente sometidas al tratamiento de limpieza profunda de superficies por Hidrolavado a vapor; según se indique en los planos y según lo que al respecto imparta la Inspección de obra.

Comprende el pintado de todas las superficies de hormigón de terminación vista según se indique en los planos y según lo que imparta la Inspección de Obra. Los elementos componentes de la Estructura Principal de Suspensión (Pilas, Vigas Ppales y Sec.), se pintaran en todo su perímetro, y en los vanos de los pases o aberturas de ingreso. Las losas de entrepiso (losa sobre PB y sobre 1º Piso), se pintaran en todo su perímetro exterior e interior, y en los sectores que queden vistos de las caras superiores e inferiores. Los Tensores de Suspensión se pintaran en toda su superficie. Los tabiques de contención, rampas y escaleras, se pintaran en toda su superficie vista.

Se utilizará una impregnación hidrorrepelente incolora de un solo componente para sustratos cementicios absorbentes, del tipo "Sikaguard 700S" o similar calidad. Se aplicara mínimo dos manos, según estrictas especificaciones del fabricante y lo que al respecto imparta la Inspección de Obra.

La contratista deberá presentar muestras del material a utilizar, y este deberá ser aprobado por la Inspección.

### **08.3. Membrana Líquida Acrílica.**

Plano IP03 Instalación Pluvial – Impermeabilización Azotea.

Plano EL05 Lucernarios Estructura Metálica – Cerramiento Azotea-Cielorraso.

Este tratamiento de impermeabilización se realizará en todos los sectores indicados en planos, cara superior de las Vigas de la Estructura Principal de Suspensión y cara superior de los Nervios de Losa de Cubierta, luego de realizado el tratamiento superficial con mortero cementíceo monocomponente del tipo "Sika Monotop 615"; y también, sobre la cubierta de hormigón liviano de la estructura de los Lucernarios, y sobre el cielorraso de placas cementíceas que recubre la misma estructura.

Se utilizará una membrana líquida acrílica del tipo "Sikafill Techos" color Blanco, de manera de lograr la impermeabilización y terminación de las superficies. Se aplicara mínimo tres manos, de manera de obtener una capa homogénea y elástica que forme una barrera continua contra el agua; según estrictas especificaciones del fabricante y lo que al respecto imparta la Inspección de Obra.

La superficie a impermeabilizar deberá estar perfectamente limpia y libre de polvo, tierra u otros elementos que impidan la correcta adhesión de la pintura. Los sustratos cementíceos deberán estar perfectamente curados antes de la aplicación.

La contratista deberá presentar muestras del material a utilizar, y este deberá ser aprobado por la Inspección.

### **08.4. Esmalte Poliuretánico en Hormigón Carpinterías.**

Plano C29 Carpinterías – Detalle Carpintería - Frame Planta +1,20 m.

Plano C30 Carpinterías – Detalle Carpintería - Frame Planta +1,20 m.

Plano C31 Carpinterías – Detalle Carpintería - Frame Plantas +7,20 m y +11,50 m.

Plano C32 Carpinterías – Detalle U-GLASS.

Plano C33 Carpinterías – Detalles Rejillas.

Este tratamiento de pintado se realizará sobre todas las estructuras metálicas de refuerzo de las carpinterías de aluminio y Uglass, según se indique en planos y lo que al respecto imparta la Inspección de obra.

Se aplicará pintura Poliuretánica de un componente (de 1º marca y calidad), Color Rall 9006 como terminación.

Para la aplicación se deberá limpiar completamente la superficie eliminando totalmente el óxido de obra y todo material suelto. Este se quitará mediante arenado o solución desoxidante o ambos.

Posteriormente, se aplicarán dos manos de fondo antióxido Epoxi para base Poliuretánica, cubriendo perfectamente las superficies. El masillado será al aguarrás, en capas delgadas donde fuere menester. Luego se lijaran las mismas y se aplicará fondo antióxido sobre las partes masilladas. Secadas las superficies, serán pintadas como mínimo con tres manos de pintura Poliuretánica de un componente color Rall 9006, según estrictas especificaciones del fabricante.

La aplicación se realizará a soplete sobre todas las estructuras.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a

pintarla, y los trabajos se re tocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pinturas espesas para tapar poros, grietas u otros defectos.

La contratista deberá presentar muestras del material a utilizar, y este deberá ser aprobado por la Inspección.

#### **08.5. Esmalte Poliuretánico en Escaleras Marineras y Puertas Trampa.**

Plano C35 Carpinterías – Herrería Planillas.

Plano C36 Carpinterías – Herrería Planillas.

Este tratamiento de pintado, se realizará sobre las escaleras marineras metálicas, y las puertas trampas de acceso, ubicadas en la cara superior de la Viga Principal de Suspensión; según indicaciones en planos y lo que al respecto imparta la Inspección de obra.

Se aplicará pintura Poliuretánica de un componente (de 1º marca y calidad), Color Rall 9006 como terminación.

Ver ítem 08.4.

#### **08.6. Esmalte Poliuretánico en Equipamiento y Mobiliario Urbano.**

Plano UE08 Urbanización Exterior - Mobiliario Urbano.

Este tratamiento de pintado, se realizará en los interiores de hierro negro de los Cestos de Basura de Acero Inoxidable, en la garita de colectivos ubicada sobre Av. 27 de Febrero, y en las columnas de iluminación del alumbrado público existente sobre calle Mendoza; según indicaciones en planos, estas especificaciones, y lo que al respecto imparta la Inspección de obra.

Se aplicará pintura Poliuretánica de un componente (de 1º marca y calidad), Color Rall 9006 como terminación en interior de Cestos de Basura, Garita Colectivo; y en columnas de alumbrado público, se utilizará color ídem a las columnas de alumbrado público existentes sobre Av. 27 de Febrero.

Ver ítem 08.4.

#### **08.7. Esmalte Poliuretánico en Estructura Metálica Lucernarios.**

Plano EL01 Lucernarios Estructura Metálica – Vigas Principales.

Plano EL02 Lucernarios Estructura Metálica – Vigas Principales.

Plano EL03 Lucernarios Estructura Metálica – Vigas Transversales.

Plano EL04 Lucernarios Estructura Metálica – Vigas Laterales.

Este tratamiento de pintado, se realizará sobre la estructura metálica (Vigas Principales, Transversales y Laterales) de los lucernarios, según indicaciones en planos y lo que al respecto imparta la Inspección de obra.

Se aplicará pintura Poliuretánica de un componente (de 1º marca y calidad), Color Rall 9006 como terminación.

Ver ítem 08.4.

#### **08.8. Esmalte Poliuretánico en Plataformas Metálicas Tanques de Reserva.**

Plano ET01 Estructura Tanques de Reserva – Tanques – Plataformas Metálicas.

Este tratamiento de pintado, se realizará sobre la estructura metálica de las plataformas soporte de los futuros tanques de reserva de agua, según indicaciones en planos y lo que al respecto imparta la Inspección de obra.

Se aplicará pintura Poliuretánica de un componente (de 1º marca y calidad), Color Rall 9006 como terminación.

Ver ítem 08.4.

**Forma de certificación:** Se medirá y certificará, por porcentajes de avance físico, correspondientes a cada uno de los ítem realizado según las especificaciones del presente PET.

### **ITEM 09 PROVISION Y COLOCACION DE ABERTURAS - SISTEMA FRAME INCLUYENDO MARCOS, HOJAS, HERRAJES, DVH Y ACCESORIOS**

#### **Generalidades.**

El Contratista deberá realizar todos los trabajos pertinentes, incluyendo los materiales, herramientas y equipos necesarios, para la provisión y colocación de toda las aberturas de aluminio, en un todo de acuerdo a las cantidades, ubicaciones, formas, medidas y terminaciones indicadas en los planos y planillas de aberturas correspondientes, las especificaciones técnicas que se detallan más adelante, y las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra. Deberá realizar también todas aquellas operaciones que, sin estar especialmente detalladas en el Pliego, sean necesarias para la perfecta terminación y funcionamiento de dichos elementos.

Todos los perfiles utilizados deberán tener la inercia adecuada en función de las dimensiones de la abertura, debiendo colocar refuerzos donde sea necesario aumentar la rigidez de la abertura. Todos los perfiles y accesorios de estas líneas a utilizar serán Aluar División elaborados extruidos ó equivalente en aleación de aluminio 6063, Temple T6 y contarán con certificación de calidad de procesos según Norma ISO 9001.

En términos generales se deberá realizar la provisión y colocación de las siguientes carpinterías y cerramientos exteriores:

- Sistema de Piel de vidrio – Sistema Frame.
- Rejillas fijas.
- Vidrios.

El contratista deberá efectuar los planos de detalles constructivos para cada tipo de abertura, los que deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, antes de comenzar las muestras y luego los trabajos.

Todos los materiales serán de primera calidad, de primer uso, de marca conocida y fácil obtención en el mercado y responderán a un “sistema” de aberturas determinado con todos sus accesorios que garanticen el correcto funcionamiento y prestaciones. La Inspección se reserva el derecho de rechazar aquellas marcas que no estuvieran suficientemente acreditadas en plaza.

El contratista realizará todas las mediciones y verificaciones de obra necesarias para asegurar que las medidas de las aberturas sean las correctas y que puedan colocarse adecuadamente.

La provisión de las carpinterías se realizará en forma gradual, en coordinación con la Inspección de Obra.

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra, de un elemento terminado será devuelto al taller para su corrección.

Si durante la ejecución de la presente obra se dañara cualquier elemento de la obra existente, correrá a cuenta y cargo de la contratista su reparación y o reemplazo.

Se colocarán bandas de neopreno en perfiles de aluminio que hagan contacto con el hormigón para garantizar hermeticidad junto al sellado perimetral, como así también en contacto con perfiles metálicos para evitar el puente galvánico.

**Forman parte del presente pliego, los siguientes planos de detalle adjuntos:**

- Plano - C01 - PLANTA + 1,20 m UBICACIÓN CARPINTERÍAS
- Plano - C02 - PLANTA + 7,20 m UBICACIÓN CARPINTERÍAS
- Plano - C03 - PLANTA + 11,50 m UBICACIÓN CARPINTERÍAS
- Plano - C04 - PLANTA + 16,80 m UBICACIÓN CARPINTERÍAS
- Plano - C05 - FACHADAS ESTE Y OESTE - CARPINTERÍAS
- Plano - C06 - FACHADAS NORTE Y SUR - CARPINTERÍAS
- Plano - C07 - PLANILLA FRAME PLANTA + 1.20 - FACHADA ESTE
- Plano - C08 - PLANILLA FRAME PLANTA + 1.20 - FACHADA NORTE
- Plano - C09 - PLANILLA FRAME PLANTA + 1.20 - FACHADA OESTE
- Plano - C10 - PLANILLA FRAME PLANTA + 1.20 - ASCENSORES
- Plano - C11 - PLANILLA FRAME PLANTA + 1.20 - PATIO SUR
- Plano - C12 - PLANILLA FRAME PLANTA + 1.20 - PATIO CENTRAL
- Plano - C13 - PLANILLA FRAME PLANTA + 1.20 - PATIO CENTRAL
- Plano - C14 - PLANILLA FRAME PLANTAS +7,20m Y + 11.50m - FACHADA ESTE
- Plano - C15 - PLANILLA FRAME PLANTAS +7,20m Y + 11.50m - FACHADA OESTE
- Plano - C16 - PLANILLA FRAME PLANTAS +7,20m Y + 11.50m - FACHADA NORTE Y SUR
- Plano - C17 - PLANILLA FRAME PLANTAS +7,20m Y + 11.50m - VACÍO PATIO SUR

Plano - C18 - PLANILLA FRAME PLANTAS +7,20m Y + 11.50m - VACÍO PATIO SUR Y CENTRAL

Plano - C19 - PLANILLA FRAME PLANTAS +7,20m Y + 11.50m - PATIOS INTERIORES

Plano - C20 - PLANILLA FRAME PLANTAS +7,20m Y + 11.50m - VACÍO PATIO CENTRAL

Plano - C21 - PLANILLA FRAME PLANTA +15,80m LUCERNARIOS

Plano - C29 - DETALLE CARPINTERÍA - FRAME PLANTA +1,20m

Plano - C30 - DETALLE CARPINTERÍA - FRAME PLANTA +1,20m

Plano - C31 - DETALLE CARPINTERÍA - FRAME PLANTAS +7,20m Y +11,50m

### **Descripción de los Módulos tipos de carpinterías adoptados para el Sistema Frame 180 mm:**

#### **FRAME 180mm - MODULOS PLANTA + 1,20 m**

M1 - MODULO FIJO EN ESQUINA BAJO NERVIO DE TENSORES

M2 - MODULO PRACTICABLE BAJO NERVIO DE TENSORES

M3 - MODULO FIJO BAJO NERVIO DE TENSORES (C/TRAVESAÑO)

M4 - MODULO FIJO BAJO NERVIO DE TENSORES (S/TRAVESAÑO)

M5 - MODULO FIJO BAJO NERVIO DE TENSORES - DINTELES

M6 - MODULO FIJO EN ESQUINA BAJO VIGA DE CIERRE

M7 - MODULO PRACTICABLE BAJO VIGA DE CIERRE

M8 - MODULO FIJO BAJO VIGA DE CIERRE

M9 - MODULO FIJO BAJO VIGA DE CIERRE - DINTELES

#### **FRAME 180mm PLANTAS + 7,20 m + 15,80 m**

M10 - MODULO FIJO EN ESQUINA

M11 - MODULO PRACTICABLE

M12 - MODULO FIJO

M13 - MODULO FIJO - PUERTAS

M14 - MODULO PRACTICABLE CON REJILLA

M15 - MODULO FIJO CON REJILLA

#### **FRAME 180mm LUCERNARIOS**

M16 - LUCERNARIOS - MODULO FIJO EN ESQUINA

M17 - LUCERNARIOS - MODULO FIJO

#### **ACOPIO**

PROVISIÓN PERFILES DE ALUMINIO PASIBLE DE SER ACOPIADA s/PCByC.

PROVISIÓN PERFILES DE ALUMINIO NO PASIBLE DE SER ACOPIADA s/PCByC.

#### **Descripción de los tipos de carpinterías adoptados:**

##### **Sistema Piel de vidrio tipo Frame 180 mm**

Se utilizarán para la resolución del muro cortina perfiles del sistema FRAME de ALUAR o calidad equivalente, compuesto por medias columnas, travesaños y medios travesaños, y vidrio adherido mediante silicona estructural. Este sistema ingresará a la obra listo para el montaje.

La carpintería de planta baja, llevará en su extremo superior un plegado de aluminio en forma de "L" brocado a la losa sobre planta baja. Será de dimensiones y espesores a calcular por la contratista, e irá encolisado en las columnas del sistema Frame. A su vez, las columnas tendrán mecanizadas una corredera que permitirá los desplazamientos verticales de esta pieza con el objetivo de absorber los descensos diferenciales de la estructura de hormigón armado sobre planta baja, actuando como "fuelle" e impidiendo que se generen así tensiones inapropiadas en los módulos del sistema.

La carpintería de las plantas superiores +7.20m y +11.50m, se montarán sobre una estructura de suspensión de acero que se describe en el Ítem 13.1 "Estructura de Suspensión Frame +7.20 m + 15.80 m".

El sistema de carpinterías deberá incluir todas las sujeciones, sellados y terminaciones propias, descritas en el presente pliego y detalladas en planos adjuntos, y deberán realizarse asegurando la estanqueidad del sistema.

La contratista deberá verificar el proyecto propuesto, adjuntando proyecto y memoria de cálculo estructural realizada por profesional matriculado, para ser aprobado por la Inspección de Obra previo a su ejecución.

##### **Sistema de puertas automáticas: Antipánico integral**

### **Cerramiento provisorio**

El acceso principal al edificio llevará un sistema de puertas corredizas automáticas con sistema de accionamiento tipo "GIESSE-Primatic" o equivalente.

Esta puerta no se incluirá en la presente licitación, y en su lugar se ejecutará una puerta provisoria de perfiles de aluminio anodizado y hojas de multilaminado fenólico, que se atornillará al dintel del pórtico de acero y a la viga de apoyo de carpinterías como indican los planos de detalles correspondientes. Cualquier trabajo necesario para el montaje y sujeción de esta puerta será realizado con especial atención, evitando el daño los perfiles de carpinterías ya montados. Si alguno de los componentes de carpintería instalados fueran dañados, deberán ser reemplazados a cargo de la contratista.

Los perfiles de aluminio serán de anodizado natural, y las hojas de multilaminado fenólico se pintarán en color RAL 9006.

### **Rejillas en Frame**

Las rejillas fijas del presente proyecto serán resueltas con perfilaría de Aluar ó equivalente. Se montarán sobre los módulos del sistema Frame en taller y llegarán a la obra listos para ser montados. Se ejecutarán en función de los detalles que se indican en los planos de detalles de rejillas.

La perfilaría será de la línea Herrero de Aluar o equivalente. Las lamas estarán formadas por perfiles tablilla para postigón estándar del sistema. El perfil a utilizar y su separación deberá ser acordado con la Inspección de obra.

Las rejillas incluyen hoja con tela mosquitero según detalles y planillas.

### **Premarcos de Aluminio y Tubos especiales de Suplemento.**

Se proveerán en aluminio en una medida 5mm mayor por lado a la nominal de la tipología, y serán colocados en todo el perímetro inferior de la carpintería tipo Frame de planta baja. Se presentará y se fijará al hormigón mediante brocas, anclajes químicos, etc. En carpinterías de biblioteca irán fijados a al Hormigon de perfiles de acero previa aislación según se indica en planos adjuntos.

Una vez colocado se presentará la abertura y se fijará al perfil con tornillos Parker autorroscantes.

En las planillas de carpinterías del presente pliego, se especifican los premarcos a utilizar en cada tipología, sean los del propio sistema o los tubos de aluminio a utilizar como premarco.

Todos los perfiles y elementos de aleación serán de aluminio anodizado natural satinado, según sea la especificación de la planilla de carpinterías, los perfiles a utilizar serán de las líneas de ALUAR ó equivalente.

Las escuadrías y espesores que se indican en los planos son los mínimos exigidos, pero si el Contratista considera necesario aumentarlos, para obtener una correcta terminación del trabajo, deberá preverlos en el precio e incluirlos en los planos de detalles correspondientes. Cualquier modificación deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.

Cualquier variante, que la Inspección de Obra crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalle antes de iniciarse los trabajos respectivos y que solo importe una adaptación de los planos de licitación, no da derecho a la Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales.-

### **Perfiles de Aluminio**

Deberán respetar el peso mínimo de los perfiles que se indica en las planillas según el tipo y uso de los mismos. Estos tendrán una aleación de aluminio de óptima calidad comercial y serán apropiados para la construcción de ventanas de aluminio, sin poros ni sopladuras, perfectamente rectos, con tolerancias de medidas encuadradas dentro de las especificaciones de la Asociación Americana de fabricantes de ventanas.

En todos los casos se deberán utilizar los accesorios y herrajes originalmente recomendados por la empresa diseñadora del "sistema."

Se utilizará la aleación de aluminio con la siguiente composición química:

Aleación 6063 T6 según normas IRAM 681. Encuadradas dentro de los siguientes límites:

Silicio	máximo 0.6 %
Magnesio	manganesio, cromo en conjunto máximo 0.2 %
Hierro	máximo 0.35 %

Cobre	máximo 0.1 %
Zinc	máximo 0.1 %
Vestigios e impurezas	máximo 0.5 %
Aluminio	diferencia

Propiedades mecánicas:

Los perfiles extruidos cumplirán con las exigencias de la norma IRAM 687 para la aleación indicada 6063 en su estado de entrega (temple) T6, con tratamiento térmico de solubilizado y endurecimiento acelerado para los perfiles extruidos y 3005 para aquellas partes que se coticen en chapa:

Resistencia a la Tracción Mínima: 205 Mpa

Límite elástico mínimo: 170 Mpa

**Refuerzos interiores de parantes y travesaños – Estructura Metálica Resistente.**

La Contratista deberá proveer en su propuesta todos los elementos, verificando proyecto propuesto, adjuntando Proyecto y Memoria de Cálculo Estructural, según Item “01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica”, realizada por profesional matriculado, para ser aprobado por la Inspección de Obra previo a su ejecución; no admitiéndose el pago de adicionales a éste efecto. Todas las estructuras de acero de refuerzo de parantes y travesaños y su tratamiento superficial se detallan en el ítem 13 Herrerías.

**Juntas y Sellados.**

En todos los casos sin excepción, se preverán juntas de dilatación en los cerramientos para absorber los movimientos provocados por cambio de temperatura.

Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento teniendo en cuenta para el diseño el coeficiente de dilatación del aluminio de la Norma IRAM 11605. El espacio para juego que pueda necesitar la unión de los elementos, por movimientos provocados por la acción del viento (presión o succión), movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones, debe ser ocupado por una junta elástica.

Ninguna junta a sellar será inferior a 3 mm si en la misma hay juego o dilatación. En el caso del sistema piel de vidrio tipo FRAME, esta dimensión no podrá ser inferior a 4mm.

La obturación de juntas se efectuará con sellador hidrófugo de excelente adherencia, resistente a la intemperie, con una vida útil no inferior a los 20 años, de los producidos por Dow Corning, USM, Bayer o equivalentes.

En los sellados se deberá prever la colocación de un respaldo que evite que el sellador trabaje uniendo caras perpendiculares.

Cabe recordar que se debe sellar todas las uniones entre perfiles cortados, y entre carpinterías y hormigón. Todos los encuentros entre perfiles cortados deberán sellarse con silicona de cura acética de excelente adherencia, apta para efectuar uniones mecánicas, resistente a la intemperie y con una vida útil no inferior a 20 años. El sellado entre aluminio y mampostería u hormigón deberá realizarse siempre con sellador de cura neutra.

Las superficies a sellar deberán estar limpias, secas, firmes y libres de polvo, grasitud o suciedad. Esta tarea se realizará pasando primero un paño embebido en solvente, seguido por otro seco y limpio, antes de que el solvente evapore. Los solventes recomendados dependen de la superficie a limpiar. Para las de aluminio anodizado utilizar xileno, tolueno o MEK.

Se recomienda realizar un ensayo de adherencia previa a la aplicación del producto, a fin de confirmar la adherencia a los sustratos en cuestión.

**Silicona estructural:**

El sellador de siliconas estructural deberá estar específicamente recomendado por su fabricante para esta aplicación, debiéndose tener en cuenta las características necesarias referentes al tipo y calidad de siliconas a utilizar.

El procedimiento se encuentra detallado en la norma ASTM 1401 Guía de Sellado Estructural con Siliconas, y en el Manual de Sellado Estructural de Dow Corning.

Como puntos relevantes, deberán tenerse en cuenta los siguientes:

- Revisión de Planos.
- Dimensionado de los cordones de sellado estructural.
- Ensayos de Adherencia, realizados en los laboratorios del proveedor del sellador.

- Consideraciones de instalación, que incluyen la capacitación del personal afectado.
- Ensayos de campo.
- Control de Calidad.

Todo el procedimiento deberá estar adecuadamente documentado.

### **Accesorios.**

#### **Burletes.**

Se emplearán burletes de E.P.D.M. de alta flexibilidad de color negro, de forma y dimensiones según su uso. La calidad de los mismos deberá responder a lo especificado en la Norma IRAM 113001, BA 6070, B 13, C 12. Posibilitarán contactos firmes de larga duración y serán de fácil reposición. Deberán asegurar absoluta hermeticidad en todos los puntos y resistencia estructural al viento.

#### **Felpas de Hermeticidad.**

Se emplearán las de base tejida de polipropileno rígido con felpa de filamentos de polipropileno siliconados, Schlegel, Redyglaze o equivalentes. En las ventanas corredizas serán del mismo material con el agregado de la lámina "fin-seal"

#### **Herrajes.**

El contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes y accesorios necesarios para cada tipo de abertura, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el costo unitario establecido para la estructura de la cual forman parte integrante.

Los herrajes y accesorios a proveer serán en todos los casos de la más alta calidad y de marcas reconocidas tipo "Tanit", "Giesse" o equivalente y aceptadas por la Inspección de Obra.

El Contratista deberá suministrar los servicios de una persona competente y especializada para supervisar la instalación de tales elementos como el compromiso de garantizar un funcionamiento perfecto y un acabado correcto.

El Contratista proveerá y colocará todos los herrajes necesarios para el normal funcionamiento de la carpintería, para que ésta responda a su fin, aunque para ello deba colocar herrajes no especificados. No se reconocerá adicionales por agregados o cambio de herrajes con respecto a lo especificado.

El Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra un muestrario completo de los herrajes que se corresponda proveer, indicando nombre del fabricante y numeración en catálogos para su identificación.

Todas las cerraduras deberán amaestrarse en grupos y a su vez proveerse con llave maestra general.

La Dirección de Obra determinará los grupos de amaestramiento y los locales a los que corresponderán.

El Contratista proveerá dos llaves por cada cerradura, tres llaves maestras para cada grupo amaestrado y tres llaves maestras generales.

#### **Sistema Frame:**

En todos los casos se deberán utilizar los accionamientos y herrajes originalmente recomendados por la empresa diseñadora del sistema.

Se proveerán cantidad, calidad y tipos necesarios requeridos para la realización y accionamiento, de acuerdo a lo especificado por la firma diseñadora del sistema de carpintería, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el costo unitario establecido para la cual forman parte integrante.

La responsabilidad por la funcionalidad de tales accesorios corresponderá exclusivamente a su fabricante, quien deberá garantizar la inalterabilidad, duración y aplicación de los mismos.

**Rodamientos:** Se ejecutarán de marcas reconocidas, con medidas adecuadas al tamaño y peso de la hoja a mover, tipo "Tanit", "Giesse" o equivalente.

#### **Elementos de fijación.**

Todos los elementos de fijación como grampas de amurar, grampas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, anclajes químicos, etc., deberán ser provistos por la Contratista y son considerados como parte integrante del presente pliego.

Para su construcción se empleará acero inoxidable no magnético o acero protegido por una capa de cadmio electrolítico en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM A 165-66 y A 164-65. El cadmiado o zincado será posterior al roscado y agujereado de las piezas. Las selecciones serán

compatibles con la función para la cual van a ser utilizados.

Toda fijación de carpinterías al hormigón armado mediante brocas será estrictamente coordinada con la Inspección de obra, dada la presencia de cables de acero correspondientes a la armadura activa de la estructura de hormigón armado que no podrán ser perforados bajo ningún punto de vista.

Se adjuntará memoria de cálculo que justifique el diámetro y el distanciamiento dado entre brocas. Si por algún motivo los insertos metálicos previstos en el hormigón no coincidieran exactamente con la posición necesaria para la correcta colocación de los elementos estructurales de las carpinterías, el Contratista deberá responsabilizarse de la fijación de nuevos insertos mediante sistema en seco.

### **Terminaciones superficiales.**

Todos los elementos de aluminio serán tratados de acuerdo a las indicaciones que se detallan a continuación:

#### **Anodizado.**

Los perfiles, accesorios y chapas de aluminio serán anodizados satinado natural, de 20 (micrones) garantidos de espesor de capa anódica.

El proceso de anodizado y su medición de espesor de capa anódica, como así también el control de eficiencia del sellado, se realizará en un todo de acuerdo a las normas internacionales.

Se describen a continuación estos procesos y sus métodos de control.

#### **Capa anódica.**

Satinado y anodizado color natural. Espesor anódico 20 micrones.

Todos los perfiles se someten a un proceso de lavado e inmediatamente reciben por baño una capa anódica con un espesor determinado de micrones, que se efectuará mediante la inmersión de los elementos a tratar en un electrolito de ácido sulfúrico donde se hace pasar una corriente eléctrica provocando artificialmente una oxidación controlada para lograr el espesor especificado con su dureza y resistencia.

Para lograr esto es necesario mantener las condiciones óptimas del baño según normas internacionales.

El Contratista aceptará la devolución de las aberturas o elementos, si en el momento de la medición de la capa anódica y control del sellado se establece que no responden a las establecidas en el presente pliego de condiciones, haciéndose cargo de su reposición; como también de los daños y perjuicios.

#### **Sellado.**

Inmediatamente del anodizado y lavado correspondiente, se procede al sellado de los poros en un baño hirviendo compuesto por agua destilada o desionizada con ciertas sustancias químicas de acción inhibitoria con un PH determinado, que convierten la capa anódica, que es óxido de aluminio en monohidrato de aluminio.

Los controles a efectuar son:

- Espesor de la capa anódica por medio de un aparato Isometro.
- Tono del color de acuerdo a patrones convenidos previamente entre la Dirección de Obra y el Contratista.
- El proceso de sellado se controla de la siguiente forma:
  - a) La superficie de los perfiles libre de lacas u otros elementos protectores, se trata con un algodón embebido en solvente o benzol.
  - b) Sobre el campo de ensayo; así preparado, se dejará caer una gota de solución al 2 % (dos por ciento) de violeta de antraquinona.
  - c) Se dejará actuar el colorante durante 5 (cinco) minutos sobre la superficie tratada, y luego se procederá a lavar la mancha con agua jabonosa (jabón neutro) debiendo quedar después del lavado la superficie limpia sin rastro alguno.
  - d) La persistencia o permanencia de la mancha violeta o imagen de ella sobre la película anódica, sellada, indica que el procedimiento seguido para el sellado no es correcto y en consecuencia el tratamiento ha fracasado.

En el proceso de sellado no hay tolerancia alguna, pues su fracaso indica que no han quedado cerrado los poros, lo que deja el camino abierto para que trabaje la oxidación mucho más rápidamente que si el perfil de aluminio se montara sin protección anódica.

Los controles en cuanto al espesor de la capa anódica y correcto sellado de los perfiles anodizados se realizarán teniendo en cuenta lo especificado en las Normas UNI N° 3396, 4115, 4122.

Los controles en cuanto al espesor de la capa anódica y correcto sellado de los perfiles anodizados se realizarán teniendo en cuenta lo especificado en las Normas IRAM 60904-3/96 para espesor de capa anódica y la 60909/76 para calidad de sellado con constatación de colores según patrones internos.

El Contratista deberá poner a disposición de la Inspección de Obra todos los elementos para llevar a cabo los controles.

La empresa proveedora de la carpintería aceptará la devolución de las aberturas o elementos, si en el momento de la medición de la capa anódica y control de sellado se establece que no responden a lo especificado en el presente pliego de condiciones, haciéndose cargo de los daños y perjuicios por ellos ocasionados.

#### **Contacto del aluminio con otros materiales.**

En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de hierro, aunque ésta estuviera protegida. Se colocarán bandas de neopreno de 3 mm de espesor. En el caso en que esto no sea posible deberá haber una pieza intermedia de material plástico usada para sellados. En los casos en que no estuviera indicado un sellador, se agregará entre las dos superficie una hoja de polivinilo de 200 micrones de espesor, en toda la superficie de contacto. Se evitará siempre el contacto directo del aluminio con el cemento, cal o yeso.

#### **Cálculo Estructural**

Ver ítem "01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica".

#### **Tolerancias de Ejecución – Verificación de Medidas y Niveles**

Ver ítem "01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica".

#### **Planos de Taller**

Ver ítem "01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica".

#### **Muestras.**

Cuando la Contratista entregue a la Inspección de Obra el proyecto desarrollado completo, deberá adjuntar además muestra de todos los materiales a emplear indicando características, marca y procedencia. Cada muestra tendrá el acabado superficial que se indique en cada caso.

Antes de comenzar los trabajos, el Contratista presentará dos juegos completos de todos los herrajes que se emplearán en los cerramientos, fijados en un tablero para su aprobación, también se presentará una muestra de la tipología más representativa. Una vez aprobados por la Inspección de Obra, uno de los tableros y la muestra quedará a préstamo en la Oficina Técnica hasta la recepción definitiva.

#### **Aprobación de Prototipos.**

Una vez aprobados por la Inspección de Obra los Planos de Taller, el contratista dentro de los treinta (30) días, deberá realizar la construcción de un prototipo de cada uno de las líneas de aberturas contratadas, terminadas con sus correspondientes herrajes y cristales, e instalarlas en obra para someterlas a la aprobación de la Inspección de Obra. Una vez obtenida esta aprobación, el contratista podrá proceder a la fabricación y posterior montaje del total de las aberturas de la obra.

#### **Inspecciones y Controles.**

##### **Control en Taller.**

El Contratista deberá controlar permanentemente la calidad de los trabajos que se le encomiendan. Además, la Inspección de la Obra, cuando lo estime conveniente hará inspecciones en taller, sin

previo aviso, para constatar la calidad de los materiales empleados, realizando un control de peso y terminación superficial mediante un muestreo, la mano de obra empleada, y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado.

En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles hará hacer los tests, pruebas o ensayos que sean necesarios. Se dará especial importancia al proceso de oxidación anódica, controlando todas las fases del mismo y se medirá el espesor de la capa de oxidación anódica; para esto se deberá proveer a la Inspección de un ISOMETRO o cualquier otro aparato que permita medir, sin deteriorar la superficie anodizada. Antes de enviar a obra los elementos terminados, se solicitará anticipadamente la Inspección de estos en taller.

Los gastos de traslado y alojamiento de la Inspección correrán por cuenta del Contratista.

#### **Control en Obra.**

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra de un elemento terminado será devuelto a taller para su corrección así haya sido éste inspeccionado y aceptado en taller.

Se controlará nuevamente la calidad y espesor de la capa de oxidación anódica en elementos colocados y sin colocar, corriendo por cuenta del Contratista el retiro de los elementos que no estén en condiciones.

Si hubiera que remover algún elemento luego de haber sido instalado, éste no podrá volver a colocarse en otro sector de la obra bajo ninguna circunstancia.

#### **Auditorías.**

El contratista deberá presentar un informe del compromiso de una firma o institución de reconocido prestigio nacional e internacional, la cual certificará por escrito la calidad de los trabajos realizados previo a cualquier aprobación de la Inspección de Obra.

No se admitirán como auditores, personas físicas, profesionales independientes y /o empresas unipersonales.

El Comité evaluará los antecedentes y experiencia de dicha firma o institución auditora, pudiendo rechazar las propuestas en el caso de que no esté asegurada la calidad del servicio a brindar.

#### **Auditorías programadas:**

Dichas auditorías serán programadas durante la realización de los trabajos en coordinación con la Inspección de Obra, tanto en la cantidad como así también en el lugar donde se desarrollarán.

Las fechas de las auditorías surgirán en base a la entrega del Contratista de un cronograma de tareas aprobada previamente por la Inspección de Obra.

#### **Auditorías extraordinarias:**

El Contratista y/ o la Inspección de Obra podrá solicitar en forma extraordinaria las auditorías que crea necesarias, independientemente de las programadas en base al cronograma de tareas.

En este caso, el costo de la auditoría será absorbido siempre por el Contratista.

#### **Ensayos.**

En caso de considerarlo necesario la Inspección de Obra podrá exigir ensayos de ejemplares de carpintería a entero costo de la contratista.

Los mismos se efectuarán en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial conforme a las pautas y normas de ensayo establecidas en la Norma IRAM 11507 (Normas IRAM 11523 - 11539 - 11573 - 11589 - 11590 - 11591 - 11592 y 11593).

#### **Estanqueidad al aire:**

Se colocará una unidad de cierre, bloqueada y cerrada en una cámara de prueba al viento que esté sometido a una presión correspondiente a una velocidad de viento de 140 km/h.

La presión dinámica de la corriente de aire y la presión de aire serán medidas con un micromanómetro de desplazamiento diferencial balanceado, mientras que al aire infiltrado en la cámara de prueba se le medirá su salida a la atmósfera (presión normal), a través de un orificio circular perfecto, pulido, ejecutado en una placa de acero de 1.4 mm de espesor.

El paso del aire a través de la unidad sometida a pruebas, debe ser inferior a un pasaje de aire de 1 m<sup>3</sup> por minuto por cada metro lineal del perímetro de juntas de la unidad.

#### **Estanqueidad al agua:**

En una torre de prueba se someterán las unidades de fachada a la acción de un ventilador de 1.5 m de radio que impulse una corriente de aire a una velocidad de 140 km / h como mínimo, con un caudal de 10.000 m<sup>3</sup> por minuto y ejerciendo una presión no menor de 1.4 kg / cm<sup>2</sup> se dispersará finalmente agua en la corriente de aire de tal manera que las expuestas del frente reciban un caudal

de agua no menor a los 25 m<sup>2</sup> de superficie de frente.

Estando el modelo de frente sometido a éste régimen de prueba durante 12 minutos, no debe haber ninguna filtración.

En caso de que se usara un sellador del cual no se tuviera suficiente seguridad sobre su buen resultado, se harán varias pruebas en forma cíclica, alternando la prueba con un periodo de reposo que se fijará de acuerdo al tipo de sellador usado, agregando durante los períodos de reposo la acción de un vibrador en los parantes durante un tiempo determinado.

### **Recepción de las aberturas en Obra.**

Se controlarán los siguientes ítems:

- Que el sistema de carpintería y su perfil sea el indicado en planos.
- Las superficies deberán ser terminadas según especificaciones detalladas anteriormente.
- Condiciones de terminación de soldaduras, masillado, estanqueidad.
- Escuadrado.
- Presentación de golpes, ralladuras y/o signos de fábrica y manipulación incorrecta.

### **Indicaciones.**

Los módulos y carpinterías llevarán inscripto en lugar visible, el piso, tipo y posición a que pertenecen y que se indican en los planos, de manera tal que no se borre con el manipuleo durante el transporte y en la obra. Dicha inscripción no deberá dañar en modo alguno la terminación superficial de la carpintería.

### **Montaje en Obra.**

Los trabajos de montaje de carpinterías serán coordinados con el resto de los trabajos en ejecución y con la Inspección de Obra. No se iniciará ningún trabajo de montaje de carpinterías previo a la finalización de los trabajos correspondientes a la cubierta, el montaje de los lucernarios metálicos, y el montaje de las plataformas metálicas para tanques de agua, trabajos que podrían generar variaciones dimensionales en la estructura de suspensión de hormigón armado. Una vez finalizados estos trabajos, se procederá al montaje del sistema de carpinterías como se indica en el presente ítem, en el ítem 13 Estructura Suspensión FRAME +7,20m +15,80m – Herrerías”, y en un todo de acuerdo a los planos y planillas de detalles.

El montaje se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Inspección de Obra, en esta clase de trabajos. Correrá por cuenta del Contratista el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

El contratista proveerá y presentará en obra los módulos, premarcos y marcos en la posición correspondiente para ser colocados, siendo el único responsable por defectos tales como alabeos de jambas, posición fuera de plomo, mala nivelación, etc.

Del mismo modo tendrá a su cargo el montaje y ajuste de todos los elementos y mecanismos propios de cada tipo hasta que queden en perfectas condiciones para su normal funcionamiento.

El armado de los distintos cerramientos se realizará en taller, entregándose ya ensamblados en obra. Aquellos elementos que, por diversas razones, no puedan entregarse armados se prepararán en el taller, se desarmarán, marcarán y se suministrarán a obra y allí, se volverán a armar.

Serán inadmisibles cortes o uniones fuera de escuadra, rebabas, juntas abiertas, etc.

Al igual que la fabricación, todos los trabajos de montaje de obra deberán ser realizados por personal ampliamente calificado para ésta tarea, especialmente entrenados y con experiencia demostrable en éste tipo de trabajo.

### **Protecciones.**

En todos los casos, las carpinterías deberán tener una protección aplicada en el taller para evitar posibles deterioros durante su traslado, permanencia en obra y colocación.

Dicha protección deberá tener una vida útil que garantice su permanencia en el tiempo transcurrido desde su entrega en obra y colocación hasta la terminación de la obra.

Cualquier daño o deterioro producido en obra de la carpintería, hasta la recepción definitiva, su reparación y/o su reposición estará a cargo de la Contratista.

### **Vidrios – Doble Vidriado Hermético DVH 24 mm.**

#### **Generalidades**

Los vidrios estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otras imperfecciones y se colocará en la forma que se indica en los planos con el mayor esmero según las reglas del buen arte y las indicaciones de la Dirección de Obra.

Las medidas consignadas en la planilla de aberturas y planos, son aproximadas; el Contratista será el único responsable de la exactitud de sus medidas, debiendo por su cuenta y costo, practicar toda clase de verificación en obra.

Para el Cálculo Resistente se tomará lo ya descrito en ítem "01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica".

***Es obligatoria la presentación de muestras de todos los elementos a proveer.***

#### **Descripción del trabajo.**

Calcular, manipular, instalar y entregar sistemas de vidriado de acuerdo a lo señalado en los planos arquitectónicos y de acuerdo a los requerimientos del contrato.

También se deberá realizar el reemplazo de todas las piezas que se deterioren dentro de la obra sin costo adicional.

#### **Requerimientos de diseño.**

Proporcionar vidrio capaz de soportar los movimientos térmicos normales, cargas de viento y presión de impacto sin falla, incluyendo pérdidas debidas a una fabricación e instalación defectuosa, deterioro de materiales de vidriado y otros defectos inherentes a la construcción, como así también de reunir el nivel de aislamiento acústico requerido para éste tipo de edificio.

#### **Tipos de vidrios.**

Los vidrios propuestos a continuación serán verificados y calculados por un profesional matriculado y se deberán entregar las memorias de cálculo correspondientes a la Dirección de Obra y dichos costos correrán a cargo del Contratista.

#### **Doble vidriado hermético – DVH 24 mm en Sistema Frame.**

Se proveerá y colocará Doble vidriado hermético constituido por un vidrio exterior Float Gris monolítico de 6 mm de espesor Templado, una cámara de aire de 12 mm compuesta por un separador metálico hueco, microperforado en la cara que mira hacia la cámara, relleno con tamiz molecular deshumectante, y un vidrio interior laminado compuesto por un vidrio Energy Advantage Low E 3mm con PVB 0.38 tipo VASA o equivalente y un vidrio float 3mm incoloro.

Ambos vidrios estarán firmemente unidos al separador mediante un doble sellado de estanqueidad compuesto por un sellador primario (barrera de vapor) a base de caucho de butilo aplicado en caliente y un sellador secundario a base de silicona o polisulfuro.

#### **PVB 0.38.**

Se acordará con la Inspección de Obra el tipo de PVB a utilizar según sea la ubicación del paño vidriado y el ambiente al cual pertenezca. Este podrá ser incoloro y/o blanco traslúcido.

Del total de la superficie vidriada con DVH descrita anteriormente, un porcentaje de la lámina de PVB será incolora, y el otro llevará lámina de PVB de 0.38 color blanco traslúcido. La superficie de vidrio traslúcido será equivalente al 30% del total de la superficie transparente, y su diseño final será determinado por la Inspección de Obra.

#### **Normas de calidad**

- Todos los vidrios a emplear serán flotados producidos bajo las normas de aseguramiento, calidad ISO 9002 o equivalentes.
- No se aceptará la colocación de vidrios que presenten inclusiones, burbujas, rayas, picado u otros defectos superficiales o de masa visible, a simple vista desde una distancia de 3 m.
- Las unidades de DVH deberán satisfacer los requisitos y condiciones de las Normas IRAM de condensación, estanqueidad y durabilidad.
- Todos los vidrios deberán presentar sus cantos pulidos con máquina rectilínea.

- Los productos para vidriado de seguridad deberán cumplir con la norma ANSI 797.1 y con los requerimientos de prueba de la 16 CFR Parte 1201 para materiales categoría II.
- Sujeto a cumplir los requisitos, se deberá proveer el vidrio de seguridad marcado permanentemente con la etiqueta de certificación del Consejo de Vidriado de Seguridad.
- Los productos de Vidrio Aislante serán marcados de manera permanente ya sean en los espaciadores, o por lo menos en un componente de la unidad aislante con la etiqueta de certificación de inspección y prueba apropiada del Consejo para la Certificación de Vidrio Aislante (IGCC).
- Es responsabilidad del Contratista proporcionar materiales obtenidos de un solo proveedor para cada tipo de vidrio indicado.
- El fabricante de vidrio deberá contar con un mínimo de diez (10) años de experiencia y cumplir con las normas ANSI / ISO 9002 / ASQC ( Sociedad Americana para el Control de Calidad ) 002 – 1994.

#### **Normas de colocación.**

La colocación deberá realizarse con personal capacitado poniendo cuidado en el retiro y colocación de los contravidrios, asegurándose que el obturador que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería a efectos de asegurar un cierre perfecto y una firme posición del vidrio dentro de la misma.

Los burletes contornearán el perímetro completo de los vidrios ajustándose a la forma de la sección transversal diseñada. En todos los casos rellenarán perfectamente el espacio destinado a los mismos, ofreciendo perfecta garantía de cierre hermético.

Las partes a la vista de los burletes no deberán variar más de 1mm en exceso o en defecto con respecto a las medidas exigidas. Serán cortados en longitudes que permitan efectuar las uniones en esquinas con encuentro rimado en inglete y vulcanizados.

El Contratista suministrará por su cuenta y costo los medios para dar satisfacción a los requerimientos necesarios a cumplir por el material, para la provisión de burletes.

- Los vidrios deberán tener medidas tales que permitan una libre dilatación del paño dentro de la abertura. Luz perimetral mínima según calculo.
- En caso de las aberturas con unidades de DVH, la Contratista deberá asegurar que el canal de colocación en la base del paño no tendrá libre acumulación de agua, recomendándose para ello proveer orificios de drenaje en el umbral de abertura para evacuar eventual ingreso de agua.
- Todos los vidrios estarán asentados sobre tacos de material imputrescible y compatible con el sellador de dureza 60 shore.
- No se aceptarán vidrios colocados en contacto con metal u otro vidrio.
- No se aceptará la colocación de vidrios que presenten escallas o irregularidades en sus cantos perimetrales.
- En todos los casos el sellado de los vidrios se realizará exclusivamente empleando sellador de siliconas de marca reconocida. Cuando el vidriado contenga uno o ambos vidrios laminados con PVB, se empleará sellador de siliconas neutro.
- Instalar productos siguiendo las recomendaciones de los fabricantes de vidrio, selladores, empaques y demás materiales para el vidriado, incluyendo aquellos que figuren en el "Manual para el Vidriado" de GANA.
- Proteger el vidrio de daños en las orillas durante el manejo y la instalación.
- Remover y reemplazar los vidrios rotos, astillados, raspados o dañados durante el período de la construcción, incluyendo causas naturales, accidentes o vandalismo.

#### **Inspección.**

- Verificar el total cumplimiento de las Normas de Colocación y las Reglas del Buen Arte que garanticen el correcto funcionamiento de las aberturas.
- No instalar hasta que las condiciones no satisfactorias hayan sido corregidas.
- El vidrio se encuentra sujeto al Sistema de Auditoría previsto para el control de la obra, como también lo están todas las partes constitutivas de la carpintería.
- La Inspección de Obra podrá disponer el rechazo de vidrios y cristales si éstos presentan

imperfecciones como las que se detallan a continuación, en grado tal que a su juicio los mismos sean inaptos para ser colocados:

*Burbujas: Inclusión gaseosa de forma variada que se halla en la masa del vidrio y cuya dimensión no excede generalmente de 1 mm.*

*Punto brillante: Inclusión gaseosa cuya dimensión está comprendida entre 1 mm y 0.3 mm y que es visible a simple vista cuando se lo observa deliberadamente.*

*Punto fino: Inclusión gaseosa muy pequeña, menor de 0.3 mm, visible con iluminación especial.*

*Piedra: Partícula sólida extraña, incluida en la masa del vidrio.*

*Devitrificado: Partícula sólida proveniente de la cristalización del vidrio, incluida en la masa del vidrio, incluida en la masa o adherida superficialmente a la misma.*

*Infundido: Partícula sólida no vitrificada incluida en la masa del vidrio.*

*Botón transparente: Cuerpo vítreo, comunmente llamado "ojo", redondeado y transparente incluido en la masa del vidrio, de refringencia diferente a la de éste y que puede sufrir un relieve en la superficie.*

*Hilo: Vena vítrea, comunmente llamado "estría" u "onda" transparente, incluida en la masa del vidrio, que constituye una heterogeneidad de la misma y produce deformación de la imagen.*

*Rayado: Ranuras superficiales más o menos pronunciadas y numerosas, producida por el roce de la superficie con cuerpos duros.*

*Improsión: Manchas blanquesinas, grisáceas y a veces tornasoladas, que presenta la superficie del vidrio y que no desaparecen con los procedimientos comunes de limpieza.*

*Marca de rodillo: Zonas de despulido de la superficie, producida por el contacto de los rodillos de la máquina con la lámina de vidrio en caliente.*

*Estrella: Grietas cortas en la masa del vidrio, que pueden abarcar o no la totalidad del espesor.*

*Entrada: Rajadura que nace en el borde de la hoja, producida por corte defectuoso, irregularidad de recorrido o golpe.*

*Corte duro: Excesiva resistencia de la lámina del vidrio, a quebrarse según la traza efectuada previamente con el cortavidrio y creando el riesgo de un corte irregular.*

*Enchapado: Alabeo de las láminas de vidrio que deforma la imagen. Falta de paralelismo de los alambres que configuran la retícula. Ondulación de la malla de alambre en el mismo plano del vidrio. Falta de paralelismo en el rayado del vidrio. Diferencia en el ancho de las rayas en la profundidad de las mismas, que visualmente hacen aparecer zonas de distinta tonalidad en la superficie.*

*Cualquier otra imperfección no descripta en la presente también puede ser causa de rechazo por parte de la Dirección de Obra.*

#### **Garantía.**

- Proporcionar garantía por escrito por 5 años a partir de la fecha de fabricación de las unidades del DVH, tanto para los laminados de baja emisividad como para el laminado con PVB. La garantía deberá cubrir todos los gastos de reposición de las unidades defectuosas, los componentes de colocación, la mano de obra de retiro y de reemplazo como el deterioro debido a las condiciones normales de uso.
- Proporcionar garantía por escrito por 5 años a partir de la fecha de fabricación para el vidriado monolítico. La garantía deberá cubrir todos los gastos de reposición de las unidades defectuosas, los componentes de colocación, la mano de obra de retiro y de reemplazo como el deterioro debido a las condiciones normales de uso.
- Proporcionar garantía por escrito por 5 años a partir de la fecha de fabricación para el vidrio templado. La garantía deberá cubrir todos los gastos de reposición de las unidades defectuosas, los componentes de colocación, la mano de obra de retiro y de reemplazo como el deterioro debido a las condiciones normales de uso.
- Proporcionar garantía por escrito por 5 años en la aplicación vertical de los vidriados a partir de la fecha de colocación. La garantía deberá cubrir todos los gastos de reposición de las unidades defectuosas, los componentes de colocación, la mano de obra de retiro y de

reemplazo como el deterioro debido a las condiciones normales de uso.

#### **Muestras.**

- Junto con su cotización, cada oferente deberá presentar dos juegos de muestras de 300 x 300 mm. Una vez adjudicada la obra, el contratista antes de iniciar los trabajos deberá presentar para su aprobación ante los directores de obra, muestras del tamaño real de todos los sistemas de carpintería incluyendo su correspondiente vidriado.
- El Contratista del vidriado deberá obtener informes de pruebas de compatibilidad y adhesión del fabricante del sellador, indicando que los materiales para el vidriado fueron probados para compatibilidad y adhesión con los materiales del sellado, así como otros incluyendo las unidades aislantes.

#### **Ensayos.**

En caso necesario la Inspección de Obra podrá exigir ensayos de ejemplares de vidrio a entero costo del Contratista. Los mismos se efectuarán en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial conforme a las pautas y normas de ensayo establecido por las Normas IRAM correspondientes.

#### **Limpieza y Ajuste.**

El Contratista efectuará el ajuste final de la abertura al terminar la obra, entregando las carpinterías en perfecto estado de funcionamiento y limpias, sin manchas, marcas, ni ralladuras de ningún tipo.

Los elementos móviles deberán accionar con un mínimo esfuerzo y en forma suave y uniforme.

El Contratista aceptará la devolución de las aberturas o elementos complementarios, si éstos no responden a las exigencias establecidas en el presente Pliego, haciéndose cargo de su reposición como también de los daños y perjuicios.

Limpiar el exceso de sellador u otros componentes de vidrios y marcos inmediatamente después de su aplicación, utilizando solventes o limpiadores recomendados por el fabricante.

**Forma de certificación:** Se medirá y certificará, por porcentajes de avance físico, correspondientes a cada uno de los ítem realizado según las especificaciones del presente PET. El sellado y pruebas de estanqueidad están incluidos proporcionalmente en cada módulo y corresponde a un diez por ciento (10 %) del monto total del ítem que será retenido y se pagara al constatar la totalidad del sellado del mismo.

### **ITEM 10 PROVISION Y COLOCACION DE ABERTURAS - SISTEMA A30 NEW - INCLUYENDO MARCOS, HOJAS, HERRAJES, VIDRIO LAMINADO Y ACCESORIOS**

#### **Carpintería de aluminio**

##### **Generalidades.**

El Contratista deberá realizar todos los trabajos pertinentes, incluyendo los materiales, herramientas y equipos necesarios, para la provisión y colocación de toda las aberturas de aluminio, en un todo de acuerdo a las cantidades, ubicaciones, formas, medidas y terminaciones indicadas en los planos y planillas de aberturas correspondientes, las especificaciones técnicas que se detallan más adelante, y las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra. Deberá realizar también todas aquellas operaciones que, sin estar especialmente detalladas en el Pliego, sean necesarias para la perfecta terminación y funcionamiento de dichos elementos.

Todos los perfiles utilizados deberán tener la inercia adecuada en función de las dimensiones de la abertura, debiendo colocar refuerzos donde sea necesario aumentar la rigidez de la abertura. Todos los perfiles y accesorios de estas líneas a utilizar serán Aluar División elaborados extruidos ó equivalente en aleación de aluminio 6063, Temple T6 y contarán con certificación de calidad de procesos según Norma ISO 9001.

En términos generales se deberá realizar la provisión y colocación de las siguientes carpinterías y cerramientos exteriores:

- Puertas de abrir de aluminio.
- Ventanas de abrir de aluminio.

- Tubos de aluminio.
- Vidrios.

El contratista deberá efectuar los planos de detalles constructivos para cada tipo de abertura, los que deberán ser aprobados por la Dirección de Obra antes de comenzar los trabajos.

Todos los materiales serán de primera calidad, de primer uso, de marca conocida y fácil obtención en el mercado y responderán a un "sistema" de aberturas determinado con todos sus accesorios que garanticen el correcto funcionamiento y prestaciones. La Inspección se reserva el derecho de rechazar aquellas marcas que no estuvieran suficientemente acreditadas en plaza.

El contratista realizará todas las mediciones y verificaciones de obra necesarias para asegurar que las medidas de las aberturas sean las correctas y que puedan colocarse adecuadamente.

La provisión de las carpinterías se realizará en forma gradual, en coordinación con la Inspección de Obra. Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra, de un elemento terminado será devuelto al taller para su corrección.

Si durante la ejecución de la presente obra se dañara cualquier elemento de la obra existente, correrá a cuenta y cargo de la contratista su reparación y o reemplazo.

Se colocarán bandas de neopreno en perfiles de aluminio que hagan contacto con el hormigón para garantizar hermeticidad junto al sellado perimetral, como así también en contacto con perfiles metálicos para evitar el puente galvánico.

**Forman parte del presente pliego, los siguientes planos de detalle adjuntos:**

- Plano - C01 - PLANTA + 1,20 m UBICACIÓN CARPINTERÍAS
- Plano - C02 - PLANTA + 7,20 m UBICACIÓN CARPINTERÍAS
- Plano - C03 - PLANTA + 11,50 m UBICACIÓN CARPINTERÍAS
- Plano - C05 - FACHADAS ESTE Y OESTE - CARPINTERÍAS
- Plano - C06 - FACHADAS NORTE Y SUR - CARPINTERÍAS
- Plano - C23 - PLANILLA PUERTAS
- Plano - C24 - PLANILLA PUERTAS
- Plano - C25 - PLANILLA PUERTAS
- Plano - C26 - PLANILLA VENTANAS
- Plano - C29 - DETALLE CARPINTERÍA - FRAME PLANTA +1,20m
- Plano - C30 - DETALLE CARPINTERÍA - FRAME PLANTA +1,20m
- Plano - C31 - DETALLE CARPINTERÍA - FRAME PLANTAS +7,20m Y +11,50m
- Plano - C32 - DETALLE U-GLASS

**Descripción de las nomenclaturas tipos de carpinterías adoptados para el Sistema A30NEW:**

**A30 NEW PUERTAS - PLANTA + 1,20 m**

- PA01 - CERRAMIENTO PROVISORIO - INCLUYE ALUMINIO, FENOLICOS Y PINTURA
- PA02
- PA03
- PA03'
- PA04
- PA05 - PA05'
- PA06

**A30 NEW PUERTAS - PLANTAS + 7,20 m + 15,80 m**

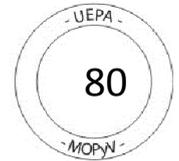
- PA07 - PA07'
- PA08

**A30 NEW VENTANAS - PLANTA + 1,20 m**

- V01
- V02
- V03

**Descripción de los tipos de carpinterías adoptados:**

**Puertas de abrir y vaivén de aluminio: línea A30 NEW.**



Las puertas de acceso al edificio serán resueltas con perfilaría A30 NEW, de Aluar ó equivalente, por su respuesta en cuanto a tecnología, calidad, diseño y funcionalidad. Siendo un sistema de carpintería de alta gama que gracias a la fortaleza de sus perfiles, la gran eficiencia en hermeticidad y aislación termo-acústica y su línea de diseño, dan como resultado un producto de gran calidad y performance.

Todos sus perfiles cuentan con Registro de Diseño Industrial, son extruidos en aleación 6063 temple T6 según Normas IRAM y AA, y cuentan con certificación de calidad de sus procesos según Norma ISO 9001.

Los tipos de carpinterías incluyen la provisión, colocación, de paños de abrir y paños fijos, tapetas interiores y exteriores y todos los premarcos especificados en planos.

#### **Ventanas de abrir de aluminio: línea A30 NEW.**

Las ventanas serán resueltas con perfilaría A30 NEW, de Aluar ó equivalente, por su respuesta en cuanto a tecnología, calidad, diseño y funcionalidad. Siendo un sistema de carpintería de alta gama que gracias a la fortaleza de sus perfiles, la gran eficiencia en hermeticidad y aislación termo-acústica y su línea de diseño, dan como resultado un producto de gran calidad y performance.

Todos sus perfiles cuentan con Registro de Diseño Industrial, son extruidos en aleación 6063 temple T6 según Normas IRAM y AA, y cuentan con certificación de calidad de sus procesos según Norma ISO 9001.

Los tipos de carpinterías incluyen la provisión, colocación, de paños de abrir y paños fijos, tapetas interiores y exteriores y todos los premarcos especificados en planos.

#### **Premarcos de Aluminio y Tubos especiales de Suplemento.**

Se proveerán en aluminio en una medida 5mm mayor por lado a la nominal de la tipología, y serán colocados en todo el perímetro inferior de la carpintería tipo Frame de planta baja, en la que se montarán las carpinterías tipo A30 New. Se presentará y se fijará al hormigón mediante brocas, anclajes químicos, etc. En carpinterías de la fachada Sur, irán fijados a al Hormigón de perfiles de acero previa aislación según se indica en planos adjuntos.

Una vez colocado se presentará la abertura y se fijará al perfil con tornillos Parker autorroscantes.

En las planillas de carpinterías del presente pliego, se especifican los premarcos a utilizar en cada tipología, sean los del propio sistema o los tubos de aluminio a utilizar como premarco.

Todos los perfiles y elementos de aleación serán de aluminio anodizado natural satinado, según sea la especificación de la planilla de carpinterías, los perfiles a utilizar serán de las líneas de ALUAR ó equivalente.

Las escuadrías y espesores que se indican en los planos son los mínimos exigidos, pero si el Contratista considera necesario aumentarlos, para obtener una correcta terminación del trabajo, deberá preverlos en el precio e incluirlos en los planos de detalles correspondientes. Cualquier modificación deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

Cualquier variante, que la Inspección de Obra crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalle antes de iniciarse los trabajos respectivos y que solo importe una adaptación de los planos de licitación, no da derecho a la Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales.

#### **Perfiles de Aluminio**

Deberán respetar el peso mínimo de los perfiles que se indica en las planillas según el tipo y uso de los mismos. Estos tendrán una aleación de aluminio de óptima calidad comercial y serán apropiados para la construcción de ventanas de aluminio, sin poros ni sopladuras, perfectamente rectos, con tolerancias de medidas encuadradas dentro de las especificaciones de la Asociación Americana de fabricantes de ventanas.

En todos los casos se deberán utilizar los accesorios y herrajes originalmente recomendados por la empresa diseñadora del "sistema."

Se utilizará la aleación de aluminio con la siguiente composición química:

Aleación 6063 T6 según normas IRAM 681. Encuadradas dentro de los siguientes límites:

Silicio	máximo 0.6 %
Magnesio	manganesio, cromo en conjunto máximo 0.2 %
Hierro	máximo 0.35 %

Cobre	máximo 0.1 %
Zinc	máximo 0.1 %
Vestigios e impurezas	máximo 0.5 %
Aluminio	diferencia

**Propiedades mecánicas:**

Los perfiles extruidos cumplirán con las exigencias de la norma IRAM 687 para la aleación indicada 6063 en su estado de entrega (temple) T6, con tratamiento térmico de solubilizado y endurecimiento acelerado para los perfiles extruidos y 3005 para aquellas partes que se coticen en chapa:

Resistencia a la Tracción Mínima: 205 Mpa

Límite elástico mínimo: 170 Mpa

**Refuerzos interiores de parantes y travesaños – Estructura Metálica Resistente.**

La Contratista deberá proveer en su propuesta todos los elementos, verificando proyecto propuesto, adjuntando Proyecto y Memoria de Cálculo Estructural, según Item “01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica”, realizada por profesional matriculado, para ser aprobado por la Inspección de Obra previo a su ejecución; no admitiéndose el pago de adicionales a éste efecto. Todas las estructuras de acero de refuerzo de parantes y travesaños y su tratamiento superficial se detallan en el ítem 13 Herrerías.

**Juntas y Sellados.**

En todos los casos sin excepción, se preverán juntas de dilatación en los cerramientos para absorber los movimientos provocados por cambio de temperatura.

Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento teniendo en cuenta para el diseño el coeficiente de dilatación del aluminio de la Norma IRAM 11605. El espacio para juego que pueda necesitar la unión de los elementos, por movimientos provocados por la acción del viento (presión o succión), movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones, debe ser ocupado por una junta elástica.

Ninguna junta a sellar será inferior a 3 mm si en la misma hay juego o dilatación.

La obturación de juntas se efectuará con sellador hidrófugo de excelente adherencia, resistente a la intemperie, con una vida útil no inferior a los 20 años, de los producidos por Dow Corning, USM, Bayer o equivalentes.

En los sellados se deberá prever la colocación de un respaldo que evite que el sellador trabaje uniendo caras perpendiculares.

Cabe recordar que se debe sellar todas las uniones entre perfiles cortados, y entre carpinterías y hormigón. Todos los encuentros entre perfiles cortados deberán sellarse con silicona de cura acética de excelente adherencia, apta para efectuar uniones mecánicas, resistente a la intemperie y con una vida útil no inferior a 20 años. El sellado entre aluminio y mampostería u hormigón deberá realizarse siempre con sellador de cura neutra.

Las superficies a sellar deberán estar limpias, secas, firmes y libres de polvo, grasitud o suciedad. Esta tarea se realizará pasando primero un paño embebido en solvente, seguido por otro seco y limpio, antes de que el solvente evapore. Los solventes recomendados dependen de la superficie a limpiar. Para las de aluminio anodizado utilizar xileno, tolueno o MEK.

Se recomienda realizar un ensayo de adherencia previa a la aplicación del producto, a fin de confirmar la adherencia a los sustratos en cuestión.

**Silicona estructural:**

El sellador de siliconas estructural deberá estar específicamente recomendado por su fabricante para esta aplicación, debiéndose tener en cuenta las características necesarias referentes al tipo y calidad de siliconas a utilizar.

El procedimiento se encuentra detallado en la norma ASTM 1401 Guía de Sellado Estructural con Siliconas, y en el Manual de Sellado Estructural de Dow Corning.

Como puntos relevantes, deberán tenerse en cuenta los siguientes:

- Revisión de Planos.
- Dimensionado de los cordones de sellado estructural.

- Ensayos de Adherencia, realizados en los laboratorios del proveedor del sellador.
- Consideraciones de instalación, que incluyen la capacitación del personal afectado.
- Ensayos de campo.
- Control de Calidad.

Todo el procedimiento deberá estar adecuadamente documentado.

#### **Accesorios.**

##### **Burletes.**

Se emplearán burletes de E.P.D.M. de alta flexibilidad de color negro, de forma y dimensiones según su uso. La calidad de los mismos deberá responder a lo especificado en la Norma IRAM 113001, BA 6070, B 13, C 12. Posibilitarán contactos firmes de larga duración y serán de fácil reposición. Deberán asegurar absoluta hermeticidad en todos los puntos y resistencia estructural al viento.

##### **Felpas de Hermeticidad.**

Se emplearán las de base tejida de polipropileno rígido con felpa de filamentos de polipropileno siliconados, Schlegel, Redyglaze o equivalentes. En las ventanas corredizas serán del mismo material con el agregado de la lámina "fin-seal"

##### **Herrajes.**

El contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes y accesorios necesarios para cada tipo de abertura, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el costo unitario establecido para la estructura de la cual forman parte integrante.

Los herrajes y accesorios a proveer serán en todos los casos de la más alta calidad y de marcas reconocidas tipo "Tanit", "Giesse" o equivalente y aceptadas por la Inspección de Obra.

El Contratista deberá suministrar los servicios de una persona competente y especializada para supervisar la instalación de tales elementos como el compromiso de garantizar un funcionamiento perfecto y un acabado correcto.

El Contratista proveerá y colocará todos los herrajes necesarios para el normal funcionamiento de la carpintería, para que ésta responda a su fin, aunque para ello deba colocar herrajes no especificados. No se reconocerá adicionales por agregados o cambio de herrajes con respecto a lo especificado.

El Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra un muestrario completo de los herrajes que se corresponda proveer, indicando nombre del fabricante y numeración en catálogos para su identificación.

Todas las cerraduras deberán amaestrarse en grupos y a su vez proveerse con llave maestra general.

La Dirección de Obra determinará los grupos de amaestramiento y los locales a los que corresponderán.

El Contratista proveerá dos llaves por cada cerradura, tres llaves maestras para cada grupo amaestrado y tres llaves maestras generales.

##### **Sistema A30NEW:**

En todos los casos se deberán utilizar los accionamientos y herrajes originalmente recomendados por la empresa diseñadora del sistema.

Se proveerán cantidad, calidad y tipos necesarios requeridos para la realización y accionamiento, de acuerdo a lo especificado por la firma diseñadora del sistema de carpintería, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el costo unitario establecido para la cual forman parte integrante.

La responsabilidad por la funcionalidad de tales accesorios corresponderá exclusivamente a su fabricante, quien deberá garantizar la inalterabilidad, duración y aplicación de los mismos.

**Rodamientos:** Se ejecutarán de marcas reconocidas, con medidas adecuadas al tamaño y peso de la hoja a mover, tipo "Tanit", "Giesse" o equivalente.

##### **Elementos de fijación.**

Todos los elementos de fijación como grampas de amurar, grampas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, anclajes químicos, etc., deberán ser provistos por la Contratista y son considerados como parte integrante del presente pliego.

Para su construcción se empleará acero inoxidable no magnético o acero protegido por una capa de cadmio electrolítico en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM A 165-66 y A 164-65. El cadmiado o zincado será posterior al roscado y agujereado de las piezas. Las selecciones serán compatibles con la función para la cual van a ser utilizados.

Toda fijación de carpinterías al hormigón armado mediante brocas será estrictamente coordinada con la Inspección de obra, dada la presencia de cables de acero correspondientes a la armadura activa de la estructura de hormigón armado que no podrán ser perforados bajo ningún punto de vista.

Se adjuntará memoria de cálculo que justifique el diámetro y el distanciamiento dado entre brocas. Si por algún motivo los insertos metálicos previstos en el hormigón no coincidieran exactamente con la posición necesaria para la correcta colocación de los elementos estructurales de las carpinterías, el Contratista deberá responsabilizarse de la fijación de nuevos insertos mediante sistema en seco.

#### **Terminaciones superficiales.**

Todos los elementos de aluminio serán tratados de acuerdo a las indicaciones que se detallan a continuación:

##### **Anodizado.**

Los perfiles, accesorios y chapas de aluminio serán anodizados satinado natural, de 20 (micrones) garantidos de espesor de capa anódica.

El proceso de anodizado y su medición de espesor de capa anódica, como así también el control de eficiencia del sellado, se realizará en un todo de acuerdo a las normas internacionales.

Se describen a continuación estos procesos y sus métodos de control.

##### **Capa anódica.**

Satinado y anodizado color natural. Espesor anódico 20 micrones.

Todos los perfiles se someten a un proceso de lavado e inmediatamente reciben por baño una capa anódica con un espesor determinado de micrones, que se efectuará mediante la inmersión de los elementos a tratar en un electrólito de ácido sulfúrico donde se hace pasar una corriente eléctrica provocando artificialmente una oxidación controlada para lograr el espesor especificado con su dureza y resistencia.

Para lograr esto es necesario mantener las condiciones óptimas del baño según normas internacionales.

El Contratista aceptará la devolución de las aberturas o elementos, si en el momento de la medición de la capa anódica y control del sellado se establece que no responden a las establecidas en el presente pliego de condiciones, haciéndose cargo de su reposición; como también de los daños y perjuicios.

##### **Sellado.**

Inmediatamente del anodizado y lavado correspondiente, se procede al sellado de los poros en un baño hirviendo compuesto por agua destilada o desionizada con ciertas sustancias químicas de acción inhibitoria con un PH determinado, que convierten la capa anódica, que es óxido de aluminio en monohidrato de aluminio.

Los controles a efectuar son:

- Espesor de la capa anódica por medio de un aparato Isometro.
- Tono del color de acuerdo a patrones convenidos previamente entre la Dirección de Obra y el Contratista.
- El proceso de sellado se controla de la siguiente forma:
  - e) La superficie de los perfiles libre de lacas u otros elementos protectores, se trata con un algodón embebido en solvente o benzol.
  - f) Sobre el campo de ensayo; así preparado, se dejará caer una gota de solución al 2 % (dos por ciento) de violeta de antraquinona.
  - g) Se dejará actuar el colorante durante 5 (cinco) minutos sobre la superficie tratada, y luego se procederá a lavar la mancha con agua jabonosa (jabón neutro) debiendo quedar después del lavado la superficie limpia sin rastro alguno.
  - h) La persistencia o permanencia de la mancha violeta o imagen de ella sobre la película anódica, sellada, indica que el procedimiento seguido para el sellado no es correcto y en consecuencia el tratamiento ha fracasado.

En el proceso de sellado no hay tolerancia alguna, pues su fracaso indica que no han quedado cerrado los poros, lo que deja el camino abierto para que trabaje la oxidación mucho más rápidamente que si el perfil de aluminio se montara sin protección anódica.

Los controles en cuanto al espesor de la capa anódica y correcto sellado de los perfiles anodizados se realizarán teniendo en cuenta lo especificado en las Normas UNI N° 3396, 4115, 4122.

Los controles en cuanto al espesor de la capa anódica y correcto sellado de los perfiles anodizados se realizarán teniendo en cuenta lo especificado en las Normas IRAM 60904-3/96 para espesor de capa anódica y la 60909/76 para calidad de sellado con constatación de colores según patrones internos.

El Contratista deberá poner a disposición de la Inspección de Obra todos los elementos para llevar a cabo los controles.

La empresa proveedora de la carpintería aceptará la devolución de las aberturas o elementos, si en el momento de la medición de la capa anódica y control de sellado se establece que no responden a lo especificado en el presente pliego de condiciones, haciéndose cargo de los daños y perjuicios por ellos ocasionados.

#### **Contacto del aluminio con otros materiales.**

En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de hierro, aunque ésta estuviera protegida. Se colocarán bandas de neopreno de 3 mm de espesor. En el caso en que esto no sea posible deberá haber una pieza intermedia de material plástico usada para sellados. En los casos en que no estuviera indicado un sellador, se agregará entre las dos superficies una hoja de polivinilo de 200 micrones de espesor, en toda la superficie de contacto. Se evitará siempre el contacto directo del aluminio con el cemento, cal o yeso.

#### **Cálculo Estructural**

Ver ítem "01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica".

#### **Tolerancias de Ejecución – Verificación de Medidas y Niveles**

Ver ítem "01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica".

#### **Planos de Taller**

Ver ítem "01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica".

#### **Muestras.**

Cuando la Contratista entregue a la Inspección de Obra el proyecto desarrollado completo, deberá adjuntar además muestra de todos los materiales a emplear indicando características, marca y procedencia. Cada muestra tendrá el acabado superficial que se indique en cada caso.

Antes de comenzar los trabajos, el Contratista presentará dos juegos completos de todos los herrajes que se emplearán en los cerramientos, fijados en un tablero para su aprobación, también se presentará una muestra de la tipología más representativa. Una vez aprobados por la Inspección de Obra, uno de los tableros y la muestra quedará a préstamo en la Oficina Técnica hasta la recepción definitiva.

#### **Aprobación de Prototipos.**

Una vez aprobados por la Inspección de Obra los Planos de Taller, el contratista dentro de los treinta (30) días, deberá realizar la construcción de un prototipo de cada uno de las líneas de aberturas contratadas, terminadas con sus correspondientes herrajes y cristales, e instalarlas en obra para someterlas a la aprobación de la Inspección de Obra. Una vez obtenida esta aprobación, el contratista podrá proceder a la fabricación y posterior montaje del total de las aberturas de la obra.

#### **Inspecciones y Controles.**

##### **Control en Taller.**

El Contratista deberá controlar permanentemente la calidad de los trabajos que se le encomiendan. Además, la Inspección de la Obra, cuando lo estime conveniente hará inspecciones en taller, sin previo aviso, para constatar la calidad de los materiales empleados, realizando un control de peso y terminación superficial mediante un muestreo, la mano de obra empleada, y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado.

En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles hará hacer los tests, pruebas o ensayos que sean necesarios. Se dará especial importancia al proceso de oxidación anódica, controlando todas las fases del mismo y se medirá el espesor de la capa de oxidación anódica; para esto se deberá proveer a la Inspección de un ISOMETRO o cualquier otro aparato que permita medir, sin deteriorar la superficie anodizada. Antes de enviar a obra los elementos terminados, se solicitará anticipadamente la Inspección de estos en taller.

Los gastos de traslado y alojamiento de la Inspección correrán por cuenta del Contratista.

#### **Control en Obra.**

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra de un elemento terminado será devuelto a taller para su corrección así haya sido éste inspeccionado y aceptado en taller.

Se controlará nuevamente la calidad y espesor de la capa de oxidación anódica en elementos colocados y sin colocar, corriendo por cuenta del Contratista el retiro de los elementos que no estén en condiciones.

Si hubiera que remover algún elemento luego de haber sido instalado, éste no podrá volver a colocarse en otro sector de la obra bajo ninguna circunstancia.

#### **Auditorías.**

El contratista deberá presentar un informe del compromiso de una firma o institución de reconocido prestigio nacional e internacional, la cual certificará por escrito la calidad de los trabajos realizados previo a cualquier aprobación de la Inspección de Obra.

No se admitirán como auditores, personas físicas, profesionales independientes y /o empresas unipersonales.

El Comité evaluará los antecedentes y experiencia de dicha firma o institución auditora, pudiendo rechazar las propuestas en el caso de que no esté asegurada la calidad del servicio a brindar.

#### **Auditorías programadas:**

Dichas auditorías serán programadas durante la realización de los trabajos en coordinación con la Inspección de Obra, tanto en la cantidad como así también en el lugar donde se desarrollarán.

Las fechas de las auditorías surgirán en base a la entrega del Contratista de un cronograma de tareas aprobada previamente por la Inspección de Obra.

#### **Auditorías extraordinarias:**

El Contratista y/ o la Inspección de Obra podrá solicitar en forma extraordinaria las auditorías que crea necesarias, independientemente de las programadas en base al cronograma de tareas.

En este caso, el costo de la auditoría será absorbido siempre por el Contratista.

#### **Ensayos.**

En caso de considerarlo necesario la Inspección de Obra podrá exigir ensayos de ejemplares de carpintería a entero costo de la contratista.

Los mismos se efectuarán en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial conforme a las pautas y normas de ensayo establecidas en la Norma IRAM 11507 (Normas IRAM 11523 - 11539 - 11573 - 11589 - 11590 - 11591 - 11592 y 11593).

#### **Estanqueidad al aire:**

Se colocará una unidad de cierre, bloqueada y cerrada en una cámara de prueba al viento que esté sometido a una presión correspondiente a una velocidad de viento de 140 km/h.

La presión dinámica de la corriente de aire y la presión de aire serán medidas con un micromanómetro de desplazamiento diferencial balanceado, mientras que al aire infiltrado en la cámara de prueba se le medirá su salida a la atmósfera (presión normal), a través de un orificio circular perfecto, pulido, ejecutado en una placa de acero de 1.4 mm de espesor.

El paso del aire a través de la unidad sometida a pruebas, debe ser inferior a un pasaje de aire de 1 m<sup>3</sup> por minuto por cada metro lineal del perímetro de juntas de la unidad.

#### **Estanqueidad al agua:**

En una torre de prueba se someterán las unidades de fachada a la acción de un ventilador de 1.5 m de radio que impulse una corriente de aire a una velocidad de 140 km / h como mínimo, con un caudal de 10.000 m<sup>3</sup> por minuto y ejerciendo una presión no menor de 1.4 kg / cm<sup>2</sup> se dispersará finalmente agua en la corriente de aire de tal manera que las expuestas del frente reciban un caudal de agua no menor a los 25 m<sup>2</sup> de superficie de frente.

Estando el modelo de frente sometido a éste régimen de prueba durante 12 minutos, no debe haber ninguna filtración.

En caso de que se usara un sellador del cual no se tuviera suficiente seguridad sobre su buen resultado, se harán varias pruebas en forma cíclica, alternando la prueba con un periodo de reposo que se fijará de acuerdo al tipo de sellador usado, agregando durante los periodos de reposo la acción de un vibrador en los parantes durante un tiempo determinado.

### **Recepción de las aberturas en Obra.**

Se controlarán los siguientes ítems:

- Que el sistema de carpintería y su perfil sea el indicado en planos.
- Las superficies deberán ser terminadas según especificaciones detalladas anteriormente.
- Condiciones de terminación de soldaduras, masillado, estanqueidad.
- Escuadrado.
- Presentación de golpes, ralladuras y/o signos de fábrica y manipulación incorrecta.

### **Indicaciones.**

Los módulos y carpinterías llevarán inscripto en lugar visible, el piso, tipo y posición a que pertenecen y que se indican en los planos, de manera tal que no se borre con el manipuleo durante el transporte y en la obra. Dicha inscripción no deberá dañar en modo alguno la terminación superficial de la carpintería.

### **Montaje en Obra.**

Los trabajos de montaje de carpinterías serán coordinados con el resto de los trabajos en ejecución y con la Inspección de Obra. No se iniciará ningún trabajo de montaje de carpinterías previo a la finalización de los trabajos correspondientes a la cubierta, el montaje de los lucernarios metálicos, y el montaje de las plataformas metálicas para tanques de agua, trabajos que podrían generar variaciones dimensionales en la estructura de suspensión de hormigón armado. Una vez finalizados estos trabajos, se procederá al montaje del sistema de carpinterías como se indica en el presente ítem, en el ítem 13 Estructura Suspensión FRAME +7,20m +15,80m – Herrerías”, y en un todo de acuerdo a los planos y planillas de detalles.

El montaje se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Inspección de Obra, en esta clase de trabajos. Correrá por cuenta del Contratista el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

El contratista proveerá y presentará en obra los módulos, perfiles, premarcos y marcos en la posición correspondiente para ser colocados, siendo el único responsable por defectos tales como alabeos de jambas, posición fuera de plomo, mala nivelación, etc.

Del mismo modo tendrá a su cargo el montaje y ajuste de todos los elementos y mecanismos propios de cada tipo hasta que queden en perfectas condiciones para su normal funcionamiento.

El armado de los distintos cerramientos se realizará en taller, entregándose ya ensamblados en obra.

Aquellos elementos que, por diversas razones, no puedan entregarse armados se prepararán en el taller, se desarmarán, marcarán y se suministrarán a obra y allí, se volverán a armar.

Serán inadmisibles cortes o uniones fuera de escuadra, rebabas, juntas abiertas, etc.

Al igual que la fabricación, todos los trabajos de montaje de obra deberán ser realizados por personal ampliamente calificado para ésta tarea, especialmente entrenados y con experiencia demostrable en éste tipo de trabajo.

### **Protecciones.**

En todos los casos, las carpinterías deberán tener una protección aplicada en el taller para evitar posibles deterioros durante su traslado, permanencia en obra y colocación.

Dicha protección deberá tener una vida útil que garantice su permanencia en el tiempo transcurrido desde su entrega en obra y colocación hasta la terminación de la obra.

Cualquier daño o deterioro producido en obra de la carpintería, hasta la recepción definitiva, su reparación y/o su reposición estará a cargo de la Contratista.

## **Vidrios – Doble Vidriado Hermético DVH 24 mm – Vidrio Laminado 3+3**

### **Generalidades**

Los vidrios estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otras imperfecciones y se colocará en la forma que se indica en los planos con el mayor esmero según las reglas del buen arte y las indicaciones de la Dirección de Obra.

Las medidas consignadas en la planilla de aberturas y planos, son aproximadas; el Contratista será el único responsable de la exactitud de sus medidas, debiendo por su cuenta y costo, practicar toda clase de verificación en obra.

Para el Cálculo Resistente se tomará lo ya descrito en ítem "01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica".

***Es obligatoria la presentación de muestras de todos los elementos a proveer.***

### **Descripción del trabajo.**

Calcular, manipular, instalar y entregar sistemas de vidriado de acuerdo a lo señalado en los planos arquitectónicos y de acuerdo a los requerimientos del contrato.

También se deberá realizar el reemplazo de todas las piezas que se deterioren dentro de la obra sin costo adicional.

### **Requerimientos de diseño.**

Proporcionar vidrio capaz de soportar los movimientos térmicos normales, cargas de viento y presión de impacto sin falla, incluyendo pérdidas debidas a una fabricación e instalación defectuosa, deterioro de materiales de vidriado y otros defectos inherentes a la construcción, como así también de reunir el nivel de aislamiento acústico requerido para éste tipo de edificio.

### **Tipos de vidrios.**

Los vidrios propuestos a continuación serán verificados y calculados por un profesional matriculado y se deberán entregar las memorias de cálculo correspondientes a la Dirección de Obra y dichos costos correrán a cargo del Contratista.

### **Doble vidriado hermético – DVH 24 mm - Ventanas.**

Se proveerá y colocará Doble vidriado hermético constituido por un vidrio exterior Float Gris monolítico de 6 mm de espesor Templado, una cámara de aire de 12 mm compuesta por un separador metálico hueco, microperforado en la cara que mira hacia la cámara, relleno con tamiz molecular deshumectante, y un vidrio interior laminado compuesto por un vidrio Energy Advantage Low E 3mm con PVB 0.38 tipo VASA o equivalente y un vidrio float 3mm incoloro.

Ambos vidrios estarán firmemente unidos al separador mediante un doble sellado de estanqueidad compuesto por un sellador primario (barrera de vapor) a base de caucho de butilo aplicado en caliente y un sellador secundario a base de silicona o polisulfuro.

### **Vidrio Laminado 3+3 - Puertas.**

Vidrio laminado constituido por un vidrio exterior Energy Advantage Low E 3 mm de espesor y un vidrio interior Float incoloro de 3 mm de espesor con PVB 0.38 tipo VASA o equivalente.

### **Normas de calidad**

- Todos los vidrios a emplear serán flotados producidos bajo las normas de aseguramiento, calidad ISO 9002 o equivalentes.
- No se aceptará la colocación de vidrios que presenten inclusiones, burbujas, rayas, picado u otros defectos superficiales o de masa visible, a simple vista desde una distancia de 3 m.
- Las unidades de DVH deberán satisfacer los requisitos y condiciones de las Normas IRAM de condensación, estanqueidad y durabilidad.
- Todos los vidrios deberán presentar sus cantos pulidos con máquina rectilínea.
- Los productos para vidriado de seguridad deberán cumplir con la norma ANSI 797.1 y con los requerimientos de prueba de la 16 CFR Parte 1201 para materiales categoría II.
- Sujeto a cumplir los requisitos, se deberá proveer el vidrio de seguridad marcado permanentemente con la etiqueta de certificación del Consejo de Vidriado de Seguridad.
- Los productos de Vidrio Aislante serán marcados de manera permanente ya sean en los espaciadores, o por lo menos en un componente de la unidad aislante con la etiqueta de

certificación de inspección y prueba apropiada del Consejo para la Certificación de Vidrio Aislante (IGCC).

- Es responsabilidad del Contratista proporcionar materiales obtenidos de un solo proveedor para cada tipo de vidrio indicado.
- El fabricante de vidrio deberá contar con un mínimo de diez (10) años de experiencia y cumplir con las normas ANSI / ISO 9002 / ASQC ( Sociedad Americana para el Control de Calidad ) 002 – 1994.

#### **Normas de colocación.**

La colocación deberá realizarse con personal capacitado poniendo cuidado en el retiro y colocación de los contravidrios, asegurándose que el obturador que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería a efectos de asegurar un cierre perfecto y una firme posición del vidrio dentro de la misma.

Los burletes contornearán el perímetro completo de los vidrios ajustándose a la forma de la sección transversal diseñada. En todos los casos rellenarán perfectamente el espacio destinado a los mismos, ofreciendo perfecta garantía de cierre hermético.

Las partes a la vista de los burletes no deberán variar más de 1mm en exceso o en defecto con respecto a las medidas exigidas. Serán cortados en longitudes que permitan efectuar las uniones en esquinas con encuentro rimado en inglete y vulcanizados.

El Contratista suministrará por su cuenta y costo los medios para dar satisfacción a los requerimientos necesarios a cumplir por el material, para la provisión de burletes.

- Los vidrios deberán tener medidas tales que permitan una libre dilatación del paño dentro de la abertura. Luz perimetral mínima según calculo.
- En caso de las aberturas con unidades de DVH, la Contratista deberá asegurar que el canal de colocación en la base del paño no tendrá libre acumulación de agua, recomendándose para ello proveer orificios de drenaje en el umbral de abertura para evacuar eventual ingreso de agua.
- Todos los vidrios estarán asentados sobre tacos de material imputrescible y compatible con el sellador de dureza 60 shore.
- No se aceptarán vidrios colocados en contacto con metal u otro vidrio.
- No se aceptará la colocación de vidrios que presenten escallas o irregularidades en sus cantos perimetrales.
- En todos los casos el sellado de los vidrios se realizará exclusivamente empleando sellador de siliconas de marca reconocida. Cuando el vidriado contenga uno o ambos vidrios laminados con PVB, se empleará sellador de siliconas neutro.
- Instalar productos siguiendo las recomendaciones de los fabricantes de vidrio, selladores, empaques y demás materiales para el vidriado, incluyendo aquellos que figuren en el “Manual para el Vidriado” de GANA.
- Proteger el vidrio de daños en las orillas durante el manejo y la instalación.
- Remover y reemplazar los vidrios rotos, astillados, raspados o dañados durante el período de la construcción, incluyendo causas naturales, accidentes o vandalismo.

#### **Inspección.**

- Verificar el total cumplimiento de las Normas de Colocación y las Reglas del Buen Arte que garanticen el correcto funcionamiento de las aberturas.
- No instalar hasta que las condiciones no satisfactorias hayan sido corregidas.
- El vidrio se encuentra sujeto al Sistema de Auditoría previsto para el control de la obra, como también lo están todas las partes constitutivas de la carpintería.
- La Inspección de Obra podrá disponer el rechazo de vidrios y cristales si éstos presentan imperfecciones como las que se detallan a continuación, en grado tal que a su juicio los mismos sean inaptos para ser colocados:

*Burbujas: Inclusión gaseosa de forma variada que se halla en la masa del vidrio y cuya dimensión no excede generalmente de 1 mm.*

*Punto brillante: Inclusión gaseosa cuya dimensión está comprendida entre 1 mm y 0.3 mm y que es visible a simple vista cuando se lo observa deliberadamente.*

*Punto fino: Inclusión gaseosa muy pequeña, menor de de 0.3 mm, visible con iluminación especial.*

*Piedra: Partícula sólida extraña, incluida en la masa del vidrio.*

*Devitrificado: Partícula sólida proveniente de la cristalización del vidrio, incluida en la masa del vidrio, incluida en la masa o adherida superficialmente a la misma.*

*Infundido: Partícula sólida no vitrificada incluida en la masa del vidrio.*

*Botón transparente: Cuerpo vítreo, comunmente llamado “ojo”, redondeado y transparente incluido en la masa del vidrio, de refrigencia diferente a la de éste y que puede sufrir un relieve en la superficie.*

*Hilo: Vena vítrea, comunmente llamado “estría” u “onda” transparente, incluida en la masa del vidrio, que constituye una heterogeneidad de la misma y produce deformación de la imagen.*

*Rayado: Ranuras superficiales más o menos pronunciadas y numerosas, producida por el roce de la superficie con cuerpos duros.*

*Improsión: Manchas blanquesinas, grisáceas y a veces tornasoladas, que presenta la superficie del vidrio y que no desaparecen con los procedimientos comunes de limpieza.*

*Marca de rodillo: Zonas de despulido de la superficie, producida por el contacto de los rodillos de la máquina con la lámina de vidrio en caliente.*

*Estrella: Grietas cortas en la masa del vidrio, que pueden abarcar o no la totalidad del espesor.*

*Entrada: Rajadura que nace en el borde de la hoja, producida por corte defectuoso, irregularidad de recorrido o golpe.*

*Corte duro: Excesiva resistencia de la lámina del vidrio, a quebrarse según la traza efectuada previamente con el cortavidrio y creando el riesgo de un corte irregular.*

*Enchapado: Alabeo de las láminas de vidrio que deforma la imagen. Falta de paralelismo de los alambres que configuran la retícula. Ondulación de la malla de alambre en el mismo plano del vidrio. Falta de paralelismo en el rayado del vidrio. Diferencia en el ancho de las rayas en la profundidad de las mismas, que visualmente hacen aparecer zonas de distinta tonalidad en la superficie.*

*Cualquier otra imperfección no descripta en la presente también puede ser causa de rechazo por parte de la Dirección de Obra.*

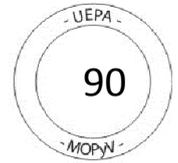
#### **Garantía.**

- Proporcionar garantía por escrito por 5 años a partir de la fecha de fabricación de las unidades del DVH, tanto para los laminados de baja emisividad como para el laminado con PVB. La garantía deberá cubrir todos los gastos de reposición de las unidades defectuosas, los componentes de colocación, la mano de obra de retiro y de reemplazo como el deterioro debido a las condiciones normales de uso.
- Proporcionar garantía por escrito por 5 años a partir de la fecha de fabricación para el vidriado monolítico. La garantía deberá cubrir todos los gastos de reposición de las unidades defectuosas, los componentes de colocación, la mano de obra de retiro y de reemplazo como el deterioro debido a las condiciones normales de uso.
- Proporcionar garantía por escrito por 5 años a partir de la fecha de fabricación para el vidrio templado. La garantía deberá cubrir todos los gastos de reposición de las unidades defectuosas, los componentes de colocación, la mano de obra de retiro y de reemplazo como el deterioro debido a las condiciones normales de uso.
- Proporcionar garantía por escrito por 5 años en la aplicación vertical de los vidriados a partir de la fecha de colocación. La garantía deberá cubrir todos los gastos de reposición de las unidades defectuosas, los componentes de colocación, la mano de obra de retiro y de reemplazo como el deterioro debido a las condiciones normales de uso.

#### **Muestras.**

- Junto con su cotización, cada oferente deberá presentar dos juegos de muestras de 300 x 300 mm. Una vez adjudicada la obra, el contratista antes de iniciar los trabajos deberá presentar para su aprobación ante los directores de obra, muestras del tamaño real de todos los sistemas de carpintería incluyendo su correspondiente vidriado.
- El Contratista del vidriado deberá obtener informes de pruebas de compatibilidad y adhesión del fabricante del sellador, indicando que los materiales para el vidriado fueron probados para compatibilidad y adhesión con los materiales del sellado, así como otros incluyendo las unidades aislantes.

#### **Ensayos.**



En caso necesario la Inspección de Obra podrá exigir ensayos de ejemplares de vidrio a entero costo del Contratista. Los mismos se efectuarán en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial conforme a las pautas y normas de ensayo establecido por las Normas IRAM correspondientes.

### **Limpieza y Ajuste.**

El Contratista efectuará el ajuste final de la abertura al terminar la obra, entregando las carpinterías en perfecto estado de funcionamiento y limpias, sin manchas, marcas, ni ralladuras de ningún tipo.

Los elementos móviles deberán accionar con un mínimo esfuerzo y en forma suave y uniforme.

El Contratista aceptará la devolución de las aberturas o elementos complementarios, si éstos no responden a las exigencias establecidas en el presente Pliego, haciéndose cargo de su reposición como también de los daños y perjuicios.

Limpiar el exceso de sellador u otros componentes de vidrios y marcos inmediatamente después de su aplicación, utilizando solventes o limpiadores recomendados por el fabricante.

**Forma de certificación:** Se medirá y certificará, por porcentajes de avance físico, correspondientes a cada uno de los ítem realizado según las especificaciones del presente PET. El sellado y pruebas de estanqueidad está incluido proporcionalmente en cada módulo y corresponde a un diez por ciento 10% del monto total del ítem que será retenido y se pagará al constatar la totalidad del sellado del mismo.

## **ITEM 11 PROVISION Y COLOCACION DE PERFILES U-GLASS TEMPLADO DE VIDRIO AUTOPORTANTE TIPO VASA - DOBLE PIEL**

### **1. Generalidades.**

El Contratista deberá realizar todos los trabajos pertinentes, incluyendo los materiales, herramientas y equipos necesarios, para la provisión y colocación del sistema de vidrios templados autoportantes U-GLASS Doble Piel, en un todo de acuerdo a las cantidades, ubicaciones, formas, medidas y terminaciones indicadas en los planos y planillas de aberturas correspondientes, las especificaciones técnicas que se detallan más adelante, y las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra. Deberá realizar también todas aquellas operaciones que, sin estar especialmente detalladas en el Pliego, sean necesarias para la perfecta terminación y funcionamiento de dichos elementos.

En términos generales se deberá realizar la provisión y colocación de las siguientes carpinterías y cerramientos exteriores:

- Sistema de vidrio Templado Autoportante U-Glass – Doble Piel
- Tubos de aluminio

La contratista deberá efectuar los planos de detalles constructivos del sistema a colocar, los que deberán ser aprobados por la Dirección de Obra antes de comenzar los trabajos.

Se coordinará con la Inspección de Obra sobre la colocación de los anclajes para la estructura resistente para U-Glass y demás elementos de fijación.

Todos los materiales serán de primera calidad, de primer uso, de marca conocida y fácil obtención en el mercado con todos sus accesorios que garanticen el correcto funcionamiento y prestaciones. La Inspección se reserva el derecho de rechazar aquellas marcas que no estuvieran suficientemente acreditadas en plaza.

El contratista realizará todas las mediciones y verificaciones de obra necesarias para asegurar que las medidas sean las correctas y que puedan colocarse adecuadamente.

La provisión del cerramiento se realizará en forma gradual, en coordinación con la Inspección de Obra.

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra, de un elemento terminado será devuelto para su reemplazo.

Si durante la ejecución de la presente obra se dañara cualquier elemento de la obra existente, correrá a cuenta y cargo de la contratista su reparación y o reemplazo.

Se colocarán bandas de neopreno en contacto con el hormigón y con perfiles metálicos para garantizar hermeticidad junto al sellado perimetral.

Todos los perfiles y accesorios de estas líneas a utilizar serán tipo VASA ó equivalente y contarán con certificación de calidad de procesos según Norma ISO 9001.

**Forman parte del presente pliego, los siguientes planos de detalle adjuntos:**

Plano - C01 - PLANTA + 1,20 m UBICACIÓN CARPINTERÍAS

Plano - C05 - FACHADAS ESTE Y OESTE - CARPINTERÍAS

Plano - C06 - FACHADAS NORTE Y SUR - CARPINTERÍAS

Plano - C22 - PLANILLA U - GLASS

Plano - C32 - DETALLE U-GLASS

**Descripción de los tipos de carpinterías adoptados:**

**Sistema de perfiles de Vidrio Templado Autoportante – U-GLASS Doble Piel.**

Los cerramientos de éste tipo indicados en los planos correspondientes, se realizarán empleando perfiles autoportantes de vidrio, incoloro, traslúcido y templado, tipo U – GLASS K-25 PROFILIT de VASA o equivalente, colocados en doble piel. La dimensión nominal de cada perfil será de 260 mm de ancho, 40 mm de ala y 6 mm de espesor.

El montaje y colocación se realizara en Doble Piel, empleando el sistema de perfiles de aluminio anodizados natural con sus correspondientes insertos de PVC provistos por VASA o equivalente, de acuerdo con los detalles, dibujos y especificaciones que conforman este pliego, y según estrictas especificaciones del Fabricante.

Las juntas se tomarán con compuestos de silicona transparente aplicada en todas las juntas entre vidrios, entre aluminio y vidrios y entre juntas de la perfilera de aluminio y al Hormigon de hormigón.

La instalación de este sistema de carpinterías se realizará en coordinación con los trabajos detallados en el ítem 13 “Herrerías”, especialmente el apartado 13.2 “Estructura Resistente U-GLASS”.

**Premarcos de Aluminio y Tubos especiales de Suplemento.**

Las puertas de rebatir tipo A30 New en fachada Sur – Losa + 1,20 m, llevarán un tubo de suplemento que asegurará su correcto funcionamiento. Este tubo se proveerá en aluminio en una medida 5mm mayor por lado a la nominal de la tipología, e irán fijados al Hormigon de perfiles de acero previa aislación según se indica en planos adjuntos.

Una vez colocado se presentará la abertura y se fijará al perfil con tornillos Parker autorroscantes.

En las planillas de carpinterías del presente pliego, se especifican los premarcos a utilizar en cada tipología, sean los del propio sistema o los tubos de aluminio a utilizar como premarco.

Todos los perfiles y elementos de aluminio tendrán terminación anodizado natural satinado, según sea la especificación de la planilla de carpinterías, los perfiles a utilizar serán de las líneas de ALUAR ó equivalente.

Las escuadrías y espesores que se indican en los planos son los mínimos exigidos, pero si el Contratista considera necesario aumentarlos, para obtener una correcta terminación del trabajo, deberá preverlos en el precio e incluirlos en los planos de detalles correspondientes. Cualquier modificación deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

Cualquier variante, que la Inspección de Obra crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalle antes de iniciarse los trabajos respectivos y que solo importe una adaptación de los planos de licitación, no da derecho a la Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales.

**Refuerzos interiores de parantes y travesaños – Estructura Metálica Resistente.**

La Contratista deberá proveer en su propuesta todos los elementos, verificando proyecto propuesto, adjuntando Proyecto y Memoria de Cálculo Estructural, según Item “01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica”, realizada por profesional matriculado, para ser aprobado por la Inspección de Obra previo a su ejecución; no admitiéndose el pago de adicionales a éste efecto. Todas las estructuras de acero de refuerzo de parantes y travesaños y su tratamiento superficial se detallan en el Ítem “13 Herrerías” - 13.2 “Estructura Resistente U-GLASS”.

**Juntas y Sellados.**

En todos los casos sin excepción, se preverán juntas de dilatación en los cerramientos para absorber los movimientos provocados por cambio de temperatura.

Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento teniendo en cuenta para el diseño el coeficiente de dilatación del aluminio de la Norma IRAM 11605. El espacio para juego que pueda necesitar la unión de los elementos, por movimientos provocados por la acción del viento (presión o succión), movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones, debe ser ocupado por una junta elástica.

Ninguna junta a sellar será inferior a 3 mm si en la misma hay juego o dilatación.

La obturación de juntas se efectuará con sellador hidrófugo de excelente adherencia, resistente a la intemperie, con una vida útil no inferior a los 20 años, de los producidos por Dow Corning, USM, Bayer o equivalentes.

Las superficies a sellar deberán estar limpias, secas, firmes y libres de polvo, grasitud o suciedad. Esta tarea se realizará pasando primero un paño embebido en solvente, seguido por otro seco y limpio, antes de que el solvente evapore. Los solventes recomendados dependen de la superficie a limpiar. Para las de aluminio anodizado utilizar xileno, tolueno o MEK.

Se recomienda realizar un ensayo de adherencia previa a la aplicación del producto, a fin de confirmar la adherencia a los sustratos en cuestión.

### **Accesorios**

El contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del sistema de cerramiento, entendiéndose que el costo de estos ya está incluido en el costo unitario establecido para la estructura de la cual forman parte integrante.

Los accesorios a proveer serán en todos los casos de la más alta calidad y de marcas reconocidas tipo VASA o equivalente y aceptadas por la Inspección de Obra.

El Contratista deberá suministrar los servicios de una persona competente y especializada para supervisar la instalación de tales elementos como el compromiso de garantizar un funcionamiento perfecto y un acabado correcto.

El Contratista proveerá y colocará todos los accesorios necesarios para el normal funcionamiento de la carpintería, para que ésta responda a su fin, aunque para ello deba colocar accesorios no especificados. No se reconocerá adicionales por agregados o cambio de accesorios con respecto a lo especificado.

El Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra un muestrario completo de los accesorios que se corresponda proveer, indicando nombre del fabricante y numeración en catálogos para su identificación.

### **Elementos de Fijación.**

Todos los elementos de fijación como tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, anclajes, etc. deberán ser provistos por la Contratista y son considerados como parte integrante del presente pliego.

Toda fijación del sistema de U-GLASS Doble Piel, se realizara estrictamente coordinado con la Inspección de obra, dada la presencia de cables de acero correspondientes a la armadura activa de la estructura de hormigón armado que no podrán ser perforados bajo ningún punto de vista.

Se adjuntará memoria de cálculo que justifique las dimensiones de las platinas de fijación y del diámetro y distanciamiento dado entre brocas.

### **Contacto del Aluminio con otros materiales.**

En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de hierro, aunque ésta estuviera protegida. Se colocarán bandas de neopreno de 3 mm de espesor. En el caso en que esto no sea posible deberá haber una pieza intermedia de material plástico usada para sellados. En los casos en que no estuviera indicado un sellador, se agregará entre las dos superficie una hoja de polivinilo de 200 micrones de espesor, en toda la superficie de contacto. Se evitará siempre el contacto directo del aluminio con el cemento, cal o yeso.

### **Cálculo Estructural**

Ver ítem "01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica".

### **Tolerancias de Ejecución – Verificación de Medidas y Niveles**

Ver ítem "01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica".

#### **Planos de Taller**

Ver ítem "01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica".

#### **Muestras.**

Cuando la Contratista entregue a la Inspección de Obra el proyecto desarrollado completo, deberá adjuntar además muestra de todos los materiales a emplear indicando características, marca y procedencia. Cada muestra tendrá el acabado superficial que se indique en cada caso.

Antes de comenzar los trabajos, el Contratista presentará dos juegos completos de todos los accesorios que se emplearán en el cerramiento, fijados en un tablero para su aprobación, también se presentará una muestra de los perfiles y del armado de la doble piel con sus accesorios. Una vez aprobados por la Inspección de Obra, uno de los tableros y la muestra quedará a préstamo en la Oficina Técnica hasta la recepción definitiva.

#### **Inspecciones y controles**

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra de un elemento terminado, será reparada o reemplazada.

Si hubiera que remover algún elemento luego de haber sido instalado, éste no podrá volver a colocarse en otro sector de la obra bajo ninguna circunstancia.

#### **Auditorías.**

El contratista deberá presentar un informe del compromiso de una firma o institución de reconocido prestigio nacional e internacional, la cual certificará por escrito la calidad de los trabajos realizados previo a cualquier aprobación de la Inspección de Obra.

No se admitirán como auditores, personas físicas, profesionales independientes y /o empresas unipersonales.

El Comité evaluará los antecedentes y experiencia de dicha firma o institución auditora, pudiendo rechazar las propuestas en el caso de que no esté asegurada la calidad del servicio a brindar.

Auditorías programadas:

#### **Recepción de las aberturas en obra**

Se controlarán los siguientes ítems:

- El sistema de U-GLASS y sus accesorios, serán los indicados en planos.
- Escuadrado.
- Presentación de golpes, ralladuras y/o signos de fábrica y manipulación incorrecta.

#### **Montaje en obra**

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Inspección de Obra, en esta clase de trabajos. Correrá por cuenta del Contratista el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

El contratista proveerá y presentará en obra todos los elementos y accesorios característicos del sistema, en la posición correspondiente para ser colocados, siendo el único responsable por defectos tales como posición fuera de plomo, mala nivelación, etc.

#### **Protecciones**

El cerramiento de U-GLASS deberá tener una protección mientras dure la obra para evitar posibles deterioros. Dicha protección deberá tener una vida útil que garantice su permanencia en el tiempo transcurrido desde su colocación hasta la terminación de la obra.

Cualquier daño o deterioro producido en obra, hasta la recepción definitiva, deberá ser reparado y/o reemplazado por la Contratista, sin costo adicional al proyectado.

#### **Garantía**

- Proporcionar garantía por escrito por 5 años a partir de la fecha de fabricación para el vidrio templado. La garantía deberá cubrir todos los gastos de reposición de las unidades defectuosas, los componentes de colocación, la mano de obra de retiro y de reemplazo como el deterioro debido a las condiciones normales de uso.
- Proporcionar garantía por escrito por 5 años en la aplicación vertical de los vidriados a partir de la fecha de colocación. La garantía deberá cubrir todos los gastos de reposición de las unidades defectuosas, los componentes de colocación, la mano de obra de retiro y de reemplazo como el deterioro debido a las condiciones normales de uso.

### **Ensayos**

En caso necesario, la Inspección de Obra podrá exigir ensayos de ejemplares de vidrio a entero costo del Contratista. Los mismos se efectuarán en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial conforme a las pautas y normas de ensayo establecido por las Normas IRAM correspondientes.

### **Limpieza y ajuste**

La Contratista entregará el cerramiento de U-GLASS en perfecto estado y limpias, sin manchas, marcas, ni ralladuras de ningún tipo.

Los elementos móviles deberán accionar con un mínimo esfuerzo y en forma suave y uniforme.

Se deberá limpiar el exceso de sellador u otros componentes de vidrios y marcos inmediatamente después de su aplicación, utilizando solventes o limpiadores recomendados por el fabricante.

**Forma de certificación:** Se medirá y certificará, por porcentajes de avance físico, correspondientes a cada uno de los ítem realizado según las especificaciones del presente PET.

## **ITEM 12 CARPINTERÍAS DE ALUMINIO**

### **Generalidades**

**12.1. Cenefas Frame Planta + 1.20 m – Superior.**

**12.2. Cenefas Frame Plantas + 7.20 m + 15.80 m – Inferior y Superior.**

**12.3. Cierres verticales Frame Planta + 1.20 m.**

**12.4. Cierres verticales Frame Planta + 7.20 m + 15.80 m.**

**12.5. Cierres Aluminio Estructura A30 New – Dinteles.**

**12.6. Estructura apoyo Frame Planta + 1.20 m.**

### **Rejas Lucernarios**

**12.7. RA1**

**12.8. RA2 – RA2´**

### **Rejas Ascensores**

**12.9. RA3 – RA3´**

**12.10. RA4 – RA4´**

**12.11. RA5**

### **Generalidades**

La Contratista deberá realizar todos los trabajos pertinentes, incluyendo los materiales, herramientas y equipos necesarios, para la provisión y colocación de toda las carpinterías de aluminio, en un todo de acuerdo a las cantidades, ubicaciones, formas, medidas y terminaciones indicadas en los planos y planillas de aberturas correspondientes, las especificaciones técnicas que se detallan más adelante, y las instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obra. Deberá realizar también todas aquellas operaciones que, sin estar especialmente detalladas en el Pliego, sean necesarias para la perfecta terminación y funcionamiento de dichos elementos.

Todos los perfiles utilizados deberán tener la inercia adecuada en función de las dimensiones de la carpintería, debiendo colocar refuerzos donde sea necesario aumentar la rigidez de la misma. Todos los perfiles, y accesorios a utilizar, serán líneas de Aluar División elaborados extruidos ó equivalente en

aleación de aluminio 6063, Temple T6 y contarán con certificación de calidad de procesos según Norma ISO 9001. Todas las cenefas serán de aluminio anodizado natural y los cierres verticales tipo Alucobond.

El contratista deberá efectuar los planos de detalles constructivos para cada tipo de elemento, los que deberán ser aprobados por la Dirección de Obra antes de comenzar los trabajos.

Los materiales serán de primera calidad, de primer uso, de marca conocida y fácil obtención en el mercado. Las rejas responderán a un "sistema" de carpinterías determinado con todos sus accesorios que garanticen el correcto funcionamiento y prestaciones.

La Inspección se reserva el derecho de rechazar aquellas marcas que no estuvieran suficientemente acreditadas en plaza.

La contratista realizará todas las mediciones y verificaciones de obra necesarias para asegurar que las medidas de las aberturas sean las correctas y que puedan colocarse adecuadamente.

La provisión de los distintos elementos se realizará en forma gradual, en coordinación con la Inspección de Obra.

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra, de un elemento terminado será devuelto al taller para su corrección.

Si durante la ejecución de la presente obra se dañara cualquier elemento de la obra existente, correrá a cuenta y cargo de la contratista su reparación y o reemplazo.

Se colocarán bandas de neopreno en perfiles y chapas de aluminio que hagan contacto con el hormigón, para garantizar hermeticidad junto al sellado perimetral, como así también en contacto con perfiles metálicos para evitar el puente galvánico.

Todo trabajo referido al anclaje de los elementos de las carpinterías de aluminio, que implicara la perforación de la estructura de hormigón armado, se realizara estrictamente coordinado con la Inspección de Obra, dada la presencia de vainas y cables de acero de tesado correspondientes a la armadura activa de dicha estructura de hormigón, que no podrán ser perforados bajo ningún punto de vista ya que podrían comprometer sensiblemente la integridad de la estructura. Se adjuntará memoria de cálculo que justifique las dimensiones de las platinas de fijación y del diámetro y distanciamiento dado entre brocas.

No se admitirán variantes referidas al proyecto si no son aprobadas por la Dirección de Obra con antelación a su ejecución.

Todos los trabajos deberán estar aprobados por la Inspección de obra.

Comprende también este Ítem, todas las generalidades del Ítem 09 "Provisión y Colocación de Aberturas - Sistema FRAME - Incluyendo marcos, hojas, herrajes, DVH y accesorios", en sus apartados.

#### **Cálculo Estructural.**

Ver ítem "01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica".

#### **Tolerancias de Ejecución – Verificación de Medidas y Niveles.**

Ver ítem "01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica".

#### **Planos de Taller.**

Ver ítem "01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica".

#### **Muestras.**

Ver ítem 09 "Provisión y Colocación de Aberturas - Sistema FRAME - Incluyendo marcos, hojas, herrajes, DVH y accesorios", apartado "Muestras".

#### **Herrajes.**

Ver ítem 09 "Provisión y Colocación de Aberturas - Sistema FRAME - Incluyendo marcos, hojas, herrajes, DVH y accesorios", apartado "Herrajes".

#### **Aprobación de prototipos.**

Ver ítem 09 "Provisión y Colocación de Aberturas - Sistema FRAME - Incluyendo marcos, hojas, herrajes, DVH y accesorios", apartado "Aprobación de Prototipos".

#### **Control en Taller y Control en Obra.**

Ver ítem 09 "Provisión y Colocación de Aberturas - Sistema FRAME - Incluyendo marcos, hojas, herrajes, DVH y accesorios", apartado "Control en Taller" y "Control en Obra".

#### **Indicaciones.**

Ver ítem 09 "Provisión y Colocación de Aberturas - Sistema FRAME - Incluyendo marcos, hojas, herrajes, DVH y accesorios", apartado "Indicaciones".

#### **Protecciones.**

Ver ítem 09 “Provisión y Colocación de Aberturas - Sistema FRAME - Incluyendo marcos, hojas, herrajes, DVH y accesorios”, apartado “Protecciones”.

#### **Recepción de Herrerías en Obra.**

Se controlarán los siguientes ítems:

- El sistema de carpintería y sus perfiles sea el indicado en planos.
- Terminaciones superficiales según especificaciones detalladas anteriormente.
- Presentación de golpes, ralladuras y/o signos de fábrica y manipulación incorrecta.
- Espesores y condiciones de terminación de soldaduras.
- Escuadrado y que no presenten ningún tipo de golpes o abolladuras.
- Acabado del galvanizado.

#### **Montaje en obra.**

Ver ítem 09 “Provisión y Colocación de Aberturas - Sistema FRAME - Incluyendo marcos, hojas, herrajes, DVH y accesorios”, apartado “Montaje en Obra”.

#### **Ensayos.**

En caso de considerarlo necesario la Inspección de Obra podrá exigir ensayos de ejemplares de carpintería a entero costo de la contratista. Los mismos se efectuarán en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial conforme a las pautas y normas de ensayo establecidas en la Norma IRAM 11507 (Normas IRAM 11573 - 11590 - 11591 - 11592 y 11593).

#### **12.1. Cenefas Frame Planta + 1.20 m - Superior.**

Plano - C30 Detalles Frame Planta + 1.20 m – Frame Bajo Pantalla de Cierre en Patios.

Corresponden a los cerramientos superiores de la carpintería de Frame en patios interiores.

Llevarán el plegado indicado en planos, serán de aluminio anodizado natural de 4mm de espesor y estarán brocadas a la pantalla de cierre de la losa sobre planta baja.

Todos los trabajos necesarios para este ítem se ejecutarán según se indica en Generalidades, y mediante las instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obra.

#### **12.2. Cenefas Frame Plantas + 7.20 m + 15.80 m – Inferior y Superior.**

Plano - C31 Detalles Frame Planta + 7.20m y + 11.50 m.

Corresponden a los cerramientos superiores e inferiores de la carpintería de Frame sobre planta baja.

Llevarán el plegado indicado en planos y serán de aluminio anodizado natural de 4mm de espesor.

El cierre superior estará brocado a la Losa + 15.80 m y el inferior fijado al perfil metálico IPBI de la estructura de suspensión.

Todos los trabajos necesarios para este ítem se ejecutarán en función de lo que se indica en Generalidades, y mediante las instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obra.

Todo trabajo referido a la perforación de losas de hormigón armado será estrictamente coordinado con la Inspección de Obras por la presencia de vainas de tesado.

#### **12.3. Cierres verticales Frame Planta + 1.20 m.**

Plano - C01 Planta + 1.20 m - Ubicación Carpinterías.

Plano - C28 Chapones de Aluminio.

Plano - C29 Detalles Frame Planta + 1.20m – Frame Bajo Nervios Principales.

Corresponden a las aristas de encuentro entre fachadas vidriadas de Frame en planta baja.

Serán de 4mm de espesor tipo Alucobond, aptas para plegar a 90° sin producir grietas ni ralladuras en las curvas. En su cara interior llevarán adherida con poliuretano una placa de fenólico de 18mm para evitar abolladuras y facilitar su manipulación.

El contratista deberá proveer muestras de material para juntas y color del panel compuesto que deberá ser aprobado por la Inspección de Obra. Dicho color será equivalente al acabado final de las carpinterías de aluminio anodizado. Las fijaciones serán ocultas y las juntas serán según planos indicados.

Todos los trabajos necesarios para este ítem se ejecutarán en función de lo que se indica en Generalidades, y mediante las instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obra.

#### **12.4. Cierres verticales Frame Planta + 7.20 m + 15.80 m.**

Plano - C02 Planta + 7.20 m - Frame Ubicación Carpinterías.

Plano - C03 Planta + 11.50 m - Frame Ubicación Carpinterías.  
Plano - C28 Chapones de aluminio.  
Plano - C31 Detalles Frame Planta + 7.20m y + 11.50 m.  
Corresponden a las aristas de encuentro entre fachadas vidriadas de Frame en las plantas superiores.  
Ver Ítem 12.3. "Cierres verticales Frame Planta + 1.20 m".  
Se ejecutarán en función de lo que se indica en Generalidades, y mediante las instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obra.

#### **12.5. Cierres Aluminio Estructura A30 New – Dinteles.**

Plano - C01 Planta + 1.20 m - Ubicación Carpinterías.  
Plano - C28 Chapones de aluminio.  
Plano - C29 Detalles Frame Planta + 1.20m – Frame Bajo Nervios Principales.  
Se efectuarán como cerramiento de la estructura resistente de acero para dinteles de carpinterías A30 New en planta baja.  
Tendrán las mismas especificaciones que el ítem 12.3. "Cierres verticales Frame Planta + 1.20 m".  
Se ejecutarán en función de lo que se indica en Generalidades, y mediante las instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obra.

#### **12.6. Estructura apoyo Frame Planta + 1.20 m.**

Plano - C29 Detalles Frame Planta + 1.20m – Frame Bajo Nervios Principales.  
Plano - C30 Detalles Frame Planta + 1.20m – Frame Bajo Pantallas Patios.  
Será de perfiles rectangulares de aluminio anodizado natural, de 127x50x2mm y tomarán el espesor correspondiente al piso a colocar en futura licitación.  
Se utilizarán perfiles del tipo Fexa que irán brocados a la viga de hormigón armado de apoyo mediante brocas metálicas. Sobre ellos descansará la carpintería de Frame.  
En la puerta provisoria tipo PA01 indicada en planos, este perfil se interrumpirá dando lugar al marco de la puerta, que se brocará directamente a la viga de hormigón armado de apoyo.  
Todos los trabajos necesarios para este ítem se ejecutarán según se indica en Generalidades, y mediante las instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obra.

#### **Rejas Lucernarios.**

##### **12.7. RA1**

Plano - C04 Planta + 16.80 m - Ubicación Carpinterías.  
Plano - C27 Planilla Rejillas.  
Plano - C33 Detalles cerramientos azotea.  
Serán rejillas fijas resueltas con perfilera tipo Aluar, de perfiles rectangulares y perfiles extruidos de la línea herrero ó equivalente. Se ubicarán en las cabeceras de los lucernarios, por debajo de las vigas de acero reticuladas.  
Se proveerán columnas estructurales y travesaños de aluminio según planos, dimensiones y cálculo, que se abrocarán a las losas y vigas existentes. Las lamas de las rejillas serán estándar del sistema adoptado según planos y planillas y estarán formadas por tablillas de postigón tipo z de aluminio. Su separación y espesores deberán ser acordados con la Inspección de Obra, cualquier modificación deberá mantener esta condición.  
Todo el conjunto será de aluminio anodizado natural.  
Las rejillas incluyen hoja con tela mosquitero según detalles y planillas.  
Todos los trabajos necesarios para este ítem se ejecutarán según se indica en Generalidades, y mediante las instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obra.

##### **12.8. RA2 – RA2'**

Plano - C04 Planta + 16.80 m - Ubicación Carpinterías.  
Plano - C27 Planilla Rejillas.  
Plano - C33 Detalles cerramientos azotea.  
Serán rejillas fijas y de abrir resueltas con perfilera tipo Aluar, de perfiles rectangulares y perfiles extruidos de la línea herrero ó equivalente. Se ubicarán en los laterales de las cabeceras de los lucernarios.

Llevarán las mismas especificaciones que el ítem 12.7 "RA1".

Todos los trabajos necesarios para este ítem se ejecutarán según se indica en Generalidades, y mediante las instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obra.

### **Rejas Ascensores**

#### **12.9. RA3 – RA3'**

Plano - C04 Planta + 16.80 m - Ubicación Carpinterías.

Plano - C27 Planilla Rejillas.

Plano - C33 Detalles cerramientos azotea.

Serán rejillas fijas y de abrir resueltas con perfilera tipo Aluar, de perfiles rectangulares y perfiles extruidos de la línea herrero ó equivalente. Estarán ubicadas en el extremo superior de los plenos técnicos situados a un lado de las cuatro pilas de superestructura.

Llevarán las mismas especificaciones que el ítem 12.7 "RA1".

Todos los trabajos necesarios para este ítem se ejecutarán según se indica en Generalidades, y mediante las instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obra.

#### **12.10. RA4 – RA4'**

Plano - C04 Planta + 16.80 m - Ubicación Carpinterías.

Plano - C27 Planilla Rejillas.

Plano - C33 Detalles cerramientos azotea.

Serán rejillas fijas resueltas con perfilera tipo Aluar, de perfiles rectangulares y perfiles extruidos de la línea herrero ó equivalente. Estarán ubicadas en el extremo superior de los plenos técnicos situados a un lado de las cuatro pilas de superestructura.

Llevarán las mismas especificaciones que el ítem 12.7 "RA1".

Todos los trabajos necesarios para este ítem se ejecutarán según se indica en Generalidades, y mediante las instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obra.

#### **12.11 RA5**

Plano - C04 Planta + 16.80 m - Ubicación Carpinterías.

Plano - C27 Planilla Rejillas.

Plano - C33 Detalles cerramientos azotea.

Serán rejillas fijas resueltas con perfilera tipo Aluar, de perfiles rectangulares y perfiles extruidos de la línea herrero ó equivalente. Estarán ubicadas en el extremo superior de los plenos técnicos situados a un lado de las cuatro pilas de superestructura.

Llevarán las mismas especificaciones que el ítem 12.7 "RA1".

Todos los trabajos necesarios para este ítem se ejecutarán según se indica en Generalidades, y mediante las instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obra.

**Forma de certificación:** Se medirá y certificará, por porcentajes de avance físico, correspondientes a cada uno de los ítem realizado según las especificaciones del presente PET.

## **ITEM 13 ESTRUCTURA SUSPENSIÓN FRAME + 7,20 m + 15,80 m - HERRERÍAS**

### **Generalidades**

**13.1 Estructura de Suspensión Frame +7.20m +15.80m.**

**13.2 Estructura resistente U-Glass.**

**13.3 Estructura resistente A30 New pórticos.**

**13.4 Escaleras marineras inspección superestructura.**

**13.5 Escaleras marineras inspección superestructura.**

**13.6 Escaleras marineras inspección superestructura.**

**13.7 Rejilla R1 octogonal tipo technos Grip Locked 4040 galvanizada.**

**13.8 Rejilla R2 cuadrada tipo technos Grip Locked 4040 galvanizada.**

**13.9 Puerta trampa en vigas principales de superestructura.**

**13.10 Línea de vida.**

### **Generalidades**

La Contratista deberá realizar todos los trabajos pertinentes, incluyendo los materiales, herramientas y equipos necesarios, para la provisión y colocación de la herrería de obra, estructuras, rejas, escaleras y demás elementos detallados más adelante, en un todo de acuerdo a las cantidades, ubicaciones, formas, medidas y terminaciones indicadas en los planos y planillas correspondientes, las especificaciones técnicas que se detallan más adelante, y las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra, como así también todas aquellas operaciones que, sin estar especialmente detalladas en el Pliego, sean necesarias para la perfecta terminación y funcionamiento de dichos elementos.

Las piezas metálicas a utilizar (chapas plegadas, tubos y caños estructurales, planchuelas, perfiles normales, mallas, etc.) serán de acero nuevos, de primera calidad, perfectamente homogéneos, exentos de sopladuras e impurezas, y de superficies exteriores limpias y sin defectos. Todas las piezas metálicas, llevarán el tratamiento anticorrosivo y de terminación que se detalla en planos y en el ítem de pinturas. Los elementos de unión serán los indicados en planos, teniendo en cuenta que las uniones soldadas serán exclusivamente de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la chapa o perfil utilizado, y terminadas con amoladora y masilla sintética lijable.

En el caso de las piezas galvanizadas, primero se les realizarán las correspondientes perforaciones y luego se las someterá a dicho tratamiento. Se verificará el espesor y uniformidad de la capa de zinc, así como su adherencia y su aspecto final. No se aceptará ningún tipo de decapado por falencias en el galvanizado. Las piezas que deban ser soldadas luego de galvanizadas se protegerán con imprimante epóxico rico en zinc para acero del tipo SikaCor Zinc Rich, siguiendo específicamente las recomendaciones del fabricante. La Inspección de Obra verificará estos trabajos y ante cualquier variación respecto de este tratamiento, se seguirán las órdenes que ésta al respecto imparta.

Todo trabajo referido al anclaje de carpinterías y estructuras resistentes para carpinterías, que implicara la perforación de la estructura de hormigón armado, será estrictamente coordinado con la Inspección de Obra, dada la presencia de vainas y cables de acero de tesado que de ser dañados, podrían comprometer sensiblemente la integridad de la estructura.

Todas las piezas metálicas, salvo las galvanizadas, llevarán el tratamiento anticorrosivo y de terminación que se detalla en planos y en el ítem 08 "Pinturas" - 08.4. "Esmalte Poliuretánico en Estructura Resistente Carpinterías" y 08.5. "Esmalte Poliuretánico en Escaleras Marineras y Puertas Trampa".

Las piezas que deban ser ejecutadas en taller y luego trasladadas a la obra, se cubrirán con un film de polietileno para proteger la pintura de cualquier tipo de golpe que pudiera ocasionar su manipuleo.

### **Cálculo Estructural.**

Ver ítem "01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica".

### **Tolerancias de Ejecución – Verificación de Medidas y Niveles.**

Ver ítem "01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica".

### **Planos de Taller.**

Ver ítem "01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica".

### **Muestras.**

Ver ítem 09 "Provisión y Colocación de Aberturas - Sistema FRAME - Incluyendo marcos, hojas, herrajes, DVH y accesorios", apartado 5 "Muestras".

### **Herrajes.**

Ver ítem 09 "Provisión y Colocación de Aberturas - Sistema FRAME - Incluyendo marcos, hojas, herrajes, DVH y accesorios", apartado "Herrajes".

### **Aprobación de prototipos.**

Ver ítem 09 "Provisión y Colocación de Aberturas - Sistema FRAME - Incluyendo marcos, hojas, herrajes, DVH y accesorios", apartado "Aprobación de Prototipos".

### **Control en Taller y Control en Obra.**

Ver ítem 14 "Lucernarios", apartado "Control en Taller" y "Control en Obra".

### **Indicaciones.**

Ver ítem 09 "Provisión y Colocación de Aberturas - Sistema FRAME - Incluyendo marcos, hojas, herrajes, DVH y accesorios", apartado "Indicaciones".

### **Protecciones.**

Ver ítem 09 "Provisión y Colocación de Aberturas - Sistema FRAME - Incluyendo marcos, hojas, herrajes,

DVH y accesorios”, apartado “Protecciones”.

#### **Recepción de Herrerías en Obra.**

Se controlarán los siguientes ítems:

- El sistema de carpintería y sus perfiles sea el indicado en planos.
- Terminaciones superficiales según especificaciones detalladas anteriormente.
- Espesores y condiciones de terminación de soldaduras.
- Escuadrado y que no presenten ningún tipo de golpes o abolladuras.
- Acabado del galvanizado.

#### **Montaje en obra.**

Ver ítem 09 “Provisión y Colocación de Aberturas - Sistema FRAME - Incluyendo marcos, hojas, herrajes, DVH y accesorios”, apartado “Montaje en Obra”.

#### **Ensayos.**

En caso de considerarlo necesario la Inspección de Obra podrá exigir ensayos de ejemplares de carpintería a entero costo de la contratista. Los mismos se efectuarán en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial conforme a las pautas y normas de ensayo establecidas en la Norma IRAM 11507 (Normas IRAM 11573 - 11590 - 11591 - 11592 y 11593).

### **13.1 Estructura de Suspensión Frame +7.20m +15.80m.**

Plano - C31 Detalles Frame Plantas + 7.20 y + 11.50 m.

Corresponde a la estructura metálica sobre la cual se montarán las carpinterías del sistema Frame de las plantas superiores, en todo el perímetro del edificio, interior y exterior.

Esta carpintería, que se compone por dos módulos, estará montada sobre una estructura de perfiles y barras de acero laminado que la mantendrá suspendida desde la losa +15.80 m de azotea, dejando un fuelle inferior destinado a absorber las variaciones dimensionales del hormigón armado y deformaciones producidas por cargas estáticas y dinámicas.

El módulo inferior estará montado sobre una cama de perfiles IPBI160 galvanizados, que se colgará de la losa de azotea mediante barras de acero galvanizadas de  $\varnothing$  12,7 mm que actuarán como tensores, tal como se indica en los planos adjuntos. Esta cama de perfiles IPBI estará limitada en sus movimientos horizontales por dos perfiles ángulo galvanizados que se abrocarán a la losa sobre planta baja con el objetivo de absorber esfuerzos de presión y depresión producidos por viento. Se dará libertad entonces a los movimientos en vertical, procurando incluir un margen de seguridad entre la cama de perfiles y la losa inferior, impidiendo así que la estructura de hormigón armado pudiera comprimir la carpintería. Estos perfiles estarán nivelados mediante una faja de cemento y arena de espesor mínimo 2 cm (ítem 05.4 “Carpeta de Cemento Alisado Nivelación Frame Losa + 7,20 m – Esp: 2cm”.) que corregirá las irregularidades de ejecución del hormigón armado de la losa. Entre estos perfiles ángulo y el perfil IPBI se incluirá una banda de neopreno dureza 60 shore que actuará como junta y resolverá el contacto entre los dos metales, amortiguando todo tipo de movimientos y vibraciones.

Cada perfil IPBI 160 llevará soldado un perfil ángulo corrido de 31,8 x 31,8 x 4,8 mm, perforaciones para recibir barras tensoras, y en uno de sus extremos llevará soldadas dos planchuelas de 12,7 mm de espesor, que cumplirán la función de ménsulas en las que apoyará el extremo del siguiente perfil IPBI. Existirán entonces, un extremo “macho” y un extremo “hembra” por cada IPBI. En las aristas de la carpintería en donde los perfiles IPBI se encuentran a 90° esta unión será soldada. Las perforaciones destinadas a recibir barras tensoras serán ojaladas, permitiendo variaciones dimensionales de contracción y dilatación del acero. Cada extremo dejará prevista entonces una junta de dilatación como se indica en los planos de detalles correspondientes.

El módulo superior colgará de la losa de azotea, abulonado a un perfil U de acero laminado galvanizado, que se soldará a insertos metálicos existentes en el hormigón armado. Este perfil U tendrá el objetivo de corregir los descensos diferenciales que pudieran producirse en la estructura de hormigón armado de la losa de azotea, pudiendo corregir así el nivel final de las carpinterías. A su vez recibirá las barras tensoras que sostienen la cama de perfiles IPBI, para lo cual llevará un ojal mecanizado que actuará como guía de las barras tensoras. Este ojal permitirá el desplazamiento horizontal necesario en las barras tensoras para el encastre entre módulos de carpintería.

Todos los componentes de la estructura de suspensión serán galvanizados, tanto perfiles como bulones. Todo trabajo de unión, soldadura, perforación, mecanizado, etc., se realizará previo al galvanizado. Sólo

se aceptarán trabajos de soldadura sobre los insertos metálicos existentes en el hormigón armado y en encuentros de perfiles IPBI a 90° y 270°, que serán protegidos según se indica en Generalidades.

La contratista deberá prestar especial atención a las perforaciones a ejecutar en las losas de hormigón armado, que tendrán la profundidad mínima necesaria para alojar los elementos de sujeción que correspondan. Todo trabajo referido a la perforación de losas de hormigón armado será estrictamente coordinado con la Inspección de Obra por la presencia de vainas de tesado. La Inspección de Obra verificará estos trabajos y la contratista deberá responder a toda instrucción que ésta imparta al respecto.

La contratista deberá verificar el proyecto propuesto, adjuntando proyecto y memoria de cálculo estructural realizada por profesional matriculado, para ser aprobado por la Inspección de Obra previo a su ejecución.

### **13.2 Estructura resistente U-Glass.**

Plano - UE05 Urbanización Exterior Podio.

Plano - C22 Planilla U-Glass.

Plano - C32 Detalles U-Glass.

Corresponde al Hormigonde acero para el montaje de la carpintería de U-Glass en el podio de acceso Sur al edificio.

Según se especifica en el Ítem 04.6 "Vigas de apoyo de Carpintería H21", se colocaran platinas de acero de 127 x 127 mm y 4,8 mm de espesor perdidas en el hormigón, en las posiciones indicadas en el Plano "UE05 Urbanización Exterior – Urbanización Exterior – Podio". A estas platinas se soldarán las columnas de perfiles de acero de estructura resistente, según planos de detalles.

La estructura resistente consta de un entramado de perfiles verticales y horizontales a manera de columnas y travesaños. El travesaño superior cumplirá función de solera y a él estarán soldados los anclajes en forma de Y que vincularán la estructura a la losa sobre planta baja. Estos anclajes se vincularán únicamente a la membrana superior de la losa por medio de brocas metálicas con camisa expansora para hormigón armado.

Los perfiles de acero HEB100 correspondientes a los travesaños curvados serán rolados, o en su defecto conformados, con los radios de curvatura indicados en planos.

Todo trabajo referido a la perforación de losas de hormigón armado será estrictamente coordinado con la Inspección de Obra por la presencia de vainas de tesado.

Las uniones, soldaduras, y protecciones de la estructura resistente para U-GLASS se ejecutarán según lo descrito en el apartado Generalidades.

### **13.3 Estructura resistente A30 New pórticos.**

Plano - C29 Detalles Frame Planta + 1.20 m – Frame Bajo Nervios Principales.

Corresponde a la estructura de acero para dinteles de puertas A30 New en planta baja, que superan los 1,25 m de ancho.

Tal como se describe en el ítem 13.2 "Estructura resistente U-Glass", para la estructura de pórticos también existirán previstas platinas de acero de 127 x 127 mm y 4,8 mm de espesor perdidas en el hormigón, sobre las que se soldarán los perfiles de acero descritos en los planos de detalle correspondientes.

Las uniones, soldaduras, y protecciones de la estructura resistente para carpinterías A30 New se ejecutarán según lo descrito en el apartado Generalidades.

Todo trabajo que sea necesario sobre las estructuras metálicas, se realizará previo al pintado y no se aceptará ningún trabajo posterior que pudiera dañar la protección dada.

### **13.4 Escalera marinera tipo E1.**

Plano - C34 Herrería - Ubicación Conjuntos.

Plano - C35 Herrería – Rejillas y Escaleras Superestructura.

Se ubicará en el interior de las pilas de hormigón armado de superestructura.

Se tomarán al hormigón por medio de brocas metálicas de expansión según calculo.

Las medidas serán las que constan en planos y estarán formadas por caños estructurales de hierro redondo. Para ser ancladas al hormigón llevarán planchuelas de acero de 152,4 x 152,4 mm.

Su tratamiento y especificaciones serán las indicadas en generalidades.

### **13.5 Escalera marinera tipo E2.**

Plano - C34 Herrería - Ubicación Conjuntos

Plano - C36 Herrería – Escaleras y Puertas Trampa Superestructura.

Las vigas principales de superestructura cuentan con cuatro vacíos que se cubrirán con puertas trampa que se indican más adelante. Para transitar entre el interior y el exterior de las vigas atravesando estas puertas trampas, se colocarán las escaleras marineras tipo E2.

Habrán cuatro escaleras, una por cada puerta trampa.

Se tomarán al hormigón por medio de brocas metálicas de expansión según calculo.

Las medidas serán las que constan en planos y estarán formadas por caños estructurales de hierro redondo. Para ser ancladas al hormigón llevarán planchuelas de acero de 152,4 x 152,4 mm.

Su tratamiento y especificaciones serán las indicadas en generalidades.

### **13.6 Escalera marinera tipo E3.**

Plano - C34 Herrería - Ubicación Conjuntos

Plano - C36 Herrería – Escaleras y Puertas Trampa Superestructura.

Estarán ubicadas a un lado de las plataformas metálicas para tanques de reserva, hacia el interior del edificio. Tendrán doble función, de tránsito entre la losa de azotea y vigas de superestructura, y de acceso a la plataforma metálica para tanques de reserva. Serán cuatro escaleras, una por cada plataforma metálica.

Se tomarán al hormigón por medio de brocas metálicas de expansión según calculo.

Las medidas serán las que constan en planos y estarán formadas por caños estructurales de hierro redondo. Para ser ancladas al hormigón llevarán planchuelas de acero de 152,4 x 152,4 mm.

Su tratamiento y especificaciones serán las indicadas en generalidades.

### **13.7 Rejilla R1 – R1´ Octogonal en Pilas, tipo Technos Grip Locked 4040 galvanizada.**

Plano - C34 Herrería - Ubicación Conjuntos.

Plano - C35 Herrería – Rejillas y Escalera Superestructura.

Estas rejillas estarán ubicadas en el interior de las pilas. Serán electroforjadas del tipo “Grip Locked” 4040 de TECHNOS o equivalente, galvanizadas en caliente por inmersión.

Llevarán un marco de perfiles ángulo de acero, cuyas dimensiones se detallan en planillas, que se fijarán al hormigón armado mediante brocas metálicas. Estos perfiles también serán galvanizados en caliente por inmersión. Todo trabajo referente a uniones soldadas y perforaciones será ejecutado previo al galvanizado.

Su tratamiento y especificaciones serán las indicadas en generalidades.

### **13.8 Rejilla R2 cuadrada en Vigas, tipo Technos Grip Locked 4040 galvanizada.**

Plano - C34 Herrería - Ubicación Conjuntos.

Plano - C35 Herrería – Rejillas y Escalera Superestructura.

Estas rejillas estarán ubicadas en la losa inferior de las vigas de superestructura.

Serán electroforjadas del tipo “Grip Locked” 4040 de TECHNOS o equivalente galvanizadas en caliente por inmersión. También llevarán marco de perfiles ángulo. Su tratamiento y especificaciones serán las equivalentes a las del ítem anterior 13.7 “Rejilla R1 – R1´ Octogonal en Pilas, tipo Technos Grip Locked 4040 galvanizada”.

A diferencia de las rejillas tipo R1 descritas anteriormente, las R2 llevarán tela mosquitera, montada sobre bastidores livianos de aluminio que se atornillarán al marco de perfiles ángulo previa aislación de neopreno como se indica en los planos mencionados.

Su tratamiento y especificaciones serán las indicadas en generalidades.

### **13.9 Puerta trampa en Vigas Principales de Superestructura.**

Plano - C34 Herrería- Ubicación Conjuntos.

Plano - C36 Herrería – Escaleras y Puertas Trampa Superestructura.

Las losas superiores de Vigas Principales de Superestructura cuentan con cuatro vacíos rectangulares destinados a inspección, que se cubrirán con puertas trampas de rebatir. Estos vacíos tendrán un cordón perimetral de hormigón armado en el que se ha dejado inserto un perfil ángulo de acero de alas iguales. Sobre éste se soldarán cuatro bisagras abatibles para grandes pesos. Estas bisagras soportarán la hoja

de rebatir, ejecutada en chapa antideslizante estampada y plegada según planos adjuntos. Cada hoja de rebatir llevará soldado un manijón de hierro redondo y un conjunto de pasador de acero galvanizado con ojal para candado.

Su tratamiento y especificaciones serán las indicadas en generalidades.

### 13.10 Línea de Vida.

Sobre la Estructura de Suspensión del Edificio se instalará una línea de vida horizontal fija, compuesta por los siguientes elementos:

**Anclajes:** se utilizarán los producidos por la marca Spiderline II o similar, que incluye los anclajes de tipo LV504 de extremidad, LV503 para curvas a 90° y LV502 para pasadores intermedios. Estos anclajes se fijarán al hormigón armado mediante brocas metálicas de expansión. Todo trabajo referido al montaje de los anclajes deberá realizarse previo a la impermeabilización del hormigón armado.

Todo trabajo referido al anclaje a la estructura de hormigón armado, será estrictamente coordinado con la Inspección de Obra, dada la presencia de vainas y cables de acero de tesado que de ser dañados, podrían comprometer sensiblemente la integridad de la estructura.

**Cable:** será de acero inoxidable de 8mm de espesor, compuesto por 7 hebras de 19 hilos.

**Forma de certificación:** Se medirá y certificará, por porcentajes de avance físico, correspondientes a cada uno de los ítem realizado según las especificaciones del presente PET.

## ITEM 14 LUCERNARIOS

### Generalidades.

#### 14.1 Lucernario Estructura Metálica – Cubierta Steel Deck – H° Liviano H30.

### Generalidades

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios, la mano de obra, la provisión de los materiales y equipos necesarios que correspondan, para la ejecución de los Lucernarios de estructura metálica y cubierta Steel Deck, y demás elementos detallados, en un todo de acuerdo a las cantidades, ubicaciones, formas, medidas calibres, espesores, materiales y terminaciones indicadas en Planos y en un todo de acuerdo a las especificaciones del presente Pliego, y a las instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obra; como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.

El contratista deberá proveer todas las herramientas, equipos y demás elementos necesarios para la ejecución de los trabajos en altura.

**La contratista deberá indicar en su Oferta, el Taller o Proveedor propuesto para la ejecución de las estructuras metálicas (alistamiento en taller y montaje), incluyendo resumen de sus Antecedentes.**

Las piezas metálicas a utilizar (chapas plegadas, tubos y caños estructurales, planchuelas, perfiles normales, mallas, etc.) serán de acero nuevos, de primera calidad, perfectamente homogéneos, exentos de sopladuras e impurezas, y de superficies exteriores limpias y sin defectos.

Todas las piezas metálicas, salvo las galvanizadas, llevarán el tratamiento anticorrosivo y de terminación que se detalla en planos y en el ítem 08 "Pinturas" - 08.7. "Esmalte Poliuretánico en Estructura Metálica Lucernarios".

Los elementos de unión serán los indicados en planos, teniendo en cuenta que las uniones soldadas serán exclusivamente de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la chapa o perfil utilizado, y terminadas con amoladora y masilla sintética lijable. En el caso de las piezas galvanizadas, primero se les realizarán las correspondientes perforaciones y luego se las someterá a dicho tratamiento.

### Cálculo Estructural.

Ver ítem "01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica".

Sobrecargas a considerar:

- Sobrecarga de Dimensionamiento: 100 Kg/m<sup>2</sup>

Normas a considerar:

- CIRSOC 301 - Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de acero para edificios.
- CIRSOC 301/2 - Métodos simplificados admitidos para el cálculo de estructuras metálicas.
- CIRSOC 302 - Fundamentos de cálculo para los problemas de estabilidad del equilibrio en las estructuras de acero.
- CIRSOC 302/1 - Métodos de cálculo para los problemas de estabilidad de equilibrio en las estructuras de acero.
- CIRSOC 303 - Estructuras livianas de acero.
- CIRSOC 101 - Cargas y sobrecargas gravitatorias para el cálculo de estructuras de edificios.
- CIRSOC 102 - Acción del viento sobre las construcciones.
- CIRSOC 201/84 - Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado Tomo 1 y Tomo 2.

#### **Tolerancias de Ejecución – Verificación de Medidas y Niveles.**

Ver ítem “01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica”.

#### **Planos de Taller.**

Ver ítem “01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica”.

#### **Control en Taller y Control en Obra.**

##### **Control en Taller.**

El Contratista deberá controlar permanentemente la calidad de los trabajos que se le encomiendan. Además, la Inspección de la Obra, cuando lo estime conveniente hará inspecciones en taller, sin previo aviso, para constatar la calidad de los materiales empleados, realizando un control de peso y terminación superficial mediante un muestreo, la mano de obra empleada, y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado.

En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles hará hacer los tests, pruebas o ensayos que sean necesarios.

Los gastos de traslado y alojamiento de la Inspección correrán por cuenta del Contratista.

##### **Control en Obra.**

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra de un elemento terminado será devuelto a taller para su corrección así haya sido éste inspeccionado y aceptado en taller.

#### **Montaje en obra.**

Los trabajos de montaje de las estructuras metálicas de Lucernarios, serán coordinados con el resto de los trabajos en ejecución y con la Inspección de Obra. Los mismos se deberán realizar previos a la iniciación de los trabajos correspondientes al montaje de los sistemas de Carpinterías.

El montaje se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes del inicio de la ejecución de las estructuras en Taller.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada en esta clase de trabajos. Correrá por cuenta del Contratista el costo de los deterioros que pudieran causarse si no se toman las precauciones mencionadas.

Al igual que la fabricación, todos los trabajos de montaje de obra deberán ser realizados por personal ampliamente calificado para ésta tarea, especialmente entrenados y con experiencia demostrable en éste tipo de trabajo.

#### **14.1 Lucernario Estructura Metálica – Cubierta Steel Deck – Hº Liviano H30.**

Plano EL01 Lucernarios Estructura Metálica – Vigas Principales.

Plano EL02 Lucernarios Estructura Metálica – Vigas Principales.

Plano EL03 Lucernarios Estructura Metálica – Vigas Transversales.

Plano EL04 Lucernarios Estructura Metálica – Vigas Laterales.

Plano EL05 Lucernarios Estructura Metálica – Cerramiento Azotea-Cielorraso.

Plano - C33 - Detalles Rejillas.

Se ejecutara en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos y especificaciones del presente pliego y a las órdenes que al respecto imparta la Inspección de obra.

Comprende la ejecución de cuatro (4) Lucernarios, conformados con Vigas Reticuladas de acero prelistadas en Taller, y Losa superior de Hormigón Liviano Armado, ejecutada in situ con placa de acero galvanizada colaborante.

#### **Estructura Metálica:**

La estructura metálica de cada Lucernario, está constituida fundamentalmente por 4 Vigas Principales reticuladas pesadas, 4 Vigas Transversales reticuladas y 2 Vigas Laterales reticuladas de borde; según se especifica en planos.

Todas las vigas se fabricarán con la adecuada contraflecha, según memoria de cálculo.

Las Vigas Principales irán apoyadas en las ménsulas de hormigón armado existentes, indicadas en planos, sobre apoyos de Neopreno de dureza 60 grados shore zunchados, y dimensiones aproximadas 150 x 150 x 30 mm, a verificar según cálculos.

La contratista deberá indicar en su Oferta, el Taller o Proveedor propuesto para la ejecución de las estructuras metálicas (alistamiento en taller y montaje), incluyendo resumen de sus Antecedentes. Asimismo, propondrá la secuencia de montaje de las mismas, pudiéndose montar las Vigas Principales completas o por módulos soldados in situ, con correspondiente verificación de estados de carga y/o solicitudes provisionales de ensamble-montaje y con desarrollo de la Ingeniería de Detalles pertinente.

Vinculada a la estructura metálica, se detalla en Plano - C33 – “Detalles Rejillas”, perfil conformado con ménsulas de vinculación a las vigas reticuladas, para el anclaje superior del sistema Frame de cierre de los Lucernarios.

Las Todas las piezas metálicas, salvo las galvanizadas, llevarán el tratamiento anticorrosivo y de terminación que se detalla en planos y en el ítem 08 “Pinturas” - 08.7. “Esmalte Poliuretánico en Estructura Metálica Lucernarios”.

Calidad de los Materiales:

- Perfiles de Acero F24- Tensión de Fluencia 2.400 kg/cm<sup>2</sup>.
- Chapas de Acero F26 – Tensión de Fluencia 2.600 kg/cm<sup>2</sup>.
- Bulones ASTM A 325.
- Tuercas ASTM A563 Grado C.
- Apoyos de Neopreno dureza 60 grados shore zunchados.

#### **Cubierta Steel Deck – Hormigón Liviano H30.**

Sobre la estructura metálica reticulada, se ejecutara una losa mixta o compuesta, conformada por una chapa trapezoidal de acero estructural grado 37, galvanizado G90 (ASTM A653), que funciona de encofrado perdido (placa colaborante tipo "Alco" o similar), y el hormigón liviano calidad H30 vaciado en ella, con malla electrosoldada Q188 de repartición.

La losa superior, se dimensionara para un espesor mínimo de 5 cm, sobre la cresta de las placas colaborantes; y se ejecutará con pendiente hacia los laterales longitudinales.

Calidad de los Materiales:

- Placa colaborante F26, Galvanizado G90, Calibre min 0,8 mm
- Mallas de Acero T500 Electro soldada Q188
- Hormigón Calidad H30 - Liviano de Arcilla Expandida (peso específico máximo 1,8 T/m<sup>3</sup>).

#### **Cierres Laterales e Inferiores:**

Sobre las Vigas Reticuladas Laterales, se ejecutara un cierre continuo en todo el largo de las mismas, a modo de cierre hidráulico, conformado por el plegado de una chapa galvanizada calibre N° 18, según detalle Plano EL05 - “Lucernarios Estructura Metálica – Cerramiento Azotea-Cielorraso”.

En las dos puntas de la estructura metálica, por fuera del área ocupada por las carpinterías, según se indica en plano, se ejecutara un cierre de placas cementíceas tipo Superboard de 6 mm de espesor, sobre estructura de perfiles de chapa galvanizada para construcción en seco, con junta tomada. El mismo se realizara, en la parte inferior a modo de cielorraso y en la punta del tímpano a modo de cierre vertical, y en todo sector indicado en Plano EL05 – “Lucernarios Estructura Metálica – Cerramiento Azotea-Cielorraso”.

Todo el cierre de placas cementíceas, llevará el tratamiento de impermeabilización y terminación que se detalla en planos y en el ítem 08 “Pinturas” - 08.3. “Membrana Líquida Acrílica”.

Calidad de los Materiales:

- Placa cementícea tipo Superboard. Espesor 6 mm. Borde recto. Junta Tomada.
- Cenefa Chapa Galvanizada Calibre N° 18.

**Forma de certificación:** Se medirá y certificará, por porcentajes de avance físico correspondientes de estructura elaborada y colocada en su posición definitiva, según dimensiones y cotas requeridas en los

proyectos ejecutivos, aprobado por la Inspección; según las especificaciones del presente PETP.

## **ITEM 15 PLATAFORMAS METÁLICAS TANQUES DE RESERVA**

### **Generalidades.**

#### **15.1 Plataforma Metálica Tanques.**

### **Generalidades**

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios, la mano de obra, la provisión de los materiales y equipos necesarios que correspondan, para la ejecución de las Plataformas de estructura metálica y piso de rejilla galvanizada tipo Technos, y demás elementos detallados, en un todo de acuerdo a las cantidades, ubicaciones, formas, medidas calibres, espesores, materiales y terminaciones indicadas en Planos y en un todo de acuerdo a las especificaciones del presente Pliego, y a las instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obra; como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.

El contratista deberá proveer todas las herramientas, equipos y demás elementos necesarios para la ejecución de los trabajos en altura.

**La contratista deberá indicar en su Oferta, el Taller o Proveedor propuesto para la ejecución de las estructuras metálicas (alistamiento en taller y montaje), incluyendo resumen de Antecedentes.**

Las piezas metálicas a utilizar (chapas plegadas, tubos y caños estructurales, planchuelas, perfiles normales, mallas, etc.) serán de acero nuevos, de primera calidad, perfectamente homogéneos, exentos de sopladuras e impurezas, y de superficies exteriores limpias y sin defectos.

Todas las piezas metálicas, salvo las galvanizadas, llevarán el tratamiento anticorrosivo y de terminación que se detalla en planos y en el ítem 08 "Pinturas" - 08.8. "Esmalte Poliuretánico en Plataformas Metálicas Tanques de Reserva".

Las piezas galvanizadas que deban ser soldadas luego de galvanizadas, se protegerán con imprimante epóxico rico en zinc para acero del tipo SikaCor Zinc Rich, según estrictas especificaciones del fabricante.

Los elementos de unión serán los indicados en planos, teniendo en cuenta que las uniones soldadas serán exclusivamente de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la chapa o perfil utilizado, y terminadas con amoladora y masilla sintética lijable. En el caso de las piezas galvanizadas, primero se les realizarán las correspondientes perforaciones y luego se las someterá a dicho tratamiento.

### **Cálculo Estructural.**

Ver ítem "01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica".

Sobrecargas a considerar:

- Sobrecarga móvil sobre Plataforma: 100 Kg/m<sup>2</sup>

Normas a considerar:

- CIRSOC 301 - Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de acero para edificios.
- CIRSOC 301/2 - Métodos simplificados admitidos para el cálculo de estructuras metálicas.
- CIRSOC 302 - Fundamentos de cálculo para los problemas de estabilidad del equilibrio en las estructuras de acero.
- CIRSOC 302/1 - Métodos de cálculo para los problemas de estabilidad de equilibrio en las estructuras de acero.
- CIRSOC 303 - Estructuras livianas de acero.
- CIRSOC 101 - Cargas y sobrecargas gravitatorias para el cálculo de estructuras de edificios.
- CIRSOC 102 - Acción del viento sobre las construcciones.

### **Tolerancias de Ejecución – Verificación de Medidas y Niveles.**

Ver ítem "01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica".

### **Planos de Taller.**

Ver ítem "01.5 Proyecto Ejecutivo y Documentación Técnica".

### **Control en Taller y Control en Obra.**

#### **Control en Taller.**

El Contratista deberá controlar permanentemente la calidad de los trabajos que se le encomiendan. Además, la Inspección de la Obra, cuando lo estime conveniente hará inspecciones en taller, sin previo

aviso, para constatar la calidad de los materiales empleados, realizando un control de peso y terminación superficial mediante un muestreo, la mano de obra empleada, y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado.

En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles hará hacer los tests, pruebas o ensayos que sean necesarios.

Los gastos de traslado y alojamiento de la Inspección correrán por cuenta del Contratista.

#### **Control en Obra.**

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra de un elemento terminado será devuelto a taller para su corrección así haya sido éste inspeccionado y aceptado en taller.

#### **Montaje en obra.**

Los trabajos de montaje de las plataformas metálicas de los Tanques de Reserva, serán coordinados con el resto de los trabajos en ejecución y con la Inspección de Obra. Los mismos se deberán realizar previos a la iniciación de los trabajos correspondientes al montaje de los sistemas de Carpinterías.

El montaje se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes del inicio de la ejecución de las estructuras en Taller.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada en esta clase de trabajos. Correrá por cuenta del Contratista el costo de los deterioros que pudieran causarse si no se toman las precauciones mencionadas.

Al igual que la fabricación, todos los trabajos de montaje de obra deberán ser realizados por personal ampliamente calificado para ésta tarea, especialmente entrenados y con experiencia demostrable en éste tipo de trabajo.

### **15.1 Plataforma Metálica Tanques.**

Plano ET01 Estructura Tanques de Reserva – Tanques – Plataformas Metálicas.

Se ejecutara en un todo de acuerdo a lo indicado en los planos y especificaciones del presente pliego y a las órdenes que al respecto imparta la Inspección de obra.

Comprende la ejecución de cuatro (4) Plataformas de estructura metálica y piso de rejilla galvanizada tipo Technos, para apoyo de los futuros Tanques de Reserva de Agua de Acero Inoxidable, conformadas en Taller.

#### **Estructura Metálica:**

La estructura metálica de cada Plataforma, está constituida por 2 perfiles W360 x 64, vinculados entre sí por 5 diafragmas de chapa espesor 10 mm, según se especifica en planos.

Todas las plataformas se fabricarán con la adecuada contraflecha, según memoria de cálculo.

Los perfiles irán fijados en las ménsulas de hormigón armado existentes, indicadas en planos, apoyados sobre apoyos de Neopreno de dureza 60 grados shore, y dimensiones aproximadas 150 x 150 x 15 mm, a verificar según cálculos.

La contratista deberá indicar en su Oferta, el Taller o Proveedor propuesto para la ejecución de las estructuras metálicas (alistamiento en taller y montaje), incluyendo resumen de sus Antecedentes.

Asimismo, propondrá la secuencia de montaje de las mismas, con correspondiente verificación de estados de carga y/o solicitudes provisionales de montaje y con desarrollo de la Ingeniería de Detalles pertinente.

Por sobre los perfiles, irán soldados a los mismos, perfiles ángulo alas iguales 50x50x4,8 mm, para apoyo y aseguramiento de las rejillas galvanizadas del piso de la plataforma, según indicaciones en planos.

Las Todas las piezas metálicas, salvo las galvanizadas, llevarán el tratamiento anticorrosivo y de terminación que se detalla en planos y en el ítem 08 "Pinturas" - 08.8. "Esmalte Poliuretánico en Plataformas Metálicas Tanques de Reserva".

Calidad de los Materiales:

- Perfiles de Acero F24- Tensión de Fluencia 2.400 kg/cm<sup>2</sup>.
- Chapas de Acero F26 – Tensión de Fluencia 2.600 kg/cm<sup>2</sup>.
- Bulones ASTM A 325.
- Tuercas ASTM A563 Grado C.
- Apoyos de Neopreno dureza 60 grados shore.

#### **Piso rejilla galvanizada tipo Technos BiSerrated Locked 30100.**

Sobre la estructura de perfiles metálicos, enmarcada por los perfiles ángulo alas iguales 50x50x4,8 mm,

se ejecutara piso de rejilla metálica galvanizada tipo Technos BiSerrated Locked 30100, conformada con barra resistente de 50x4,5 mm y barra de cruce de 15x3 mm, y un dentado profundo en ambas barras (barra de cruce y barra resistente) dando una máxima seguridad antideslizante.

Las rejillas se soldaran a la estructuras de perfiles ángulos, y se protegerá la parte del galvanizado dañado durante la soldadura, con imprimante epóxico rico en zinc para acero del tipo SikaCor Zinc Rich, según estrictas especificaciones del fabricante.

Asimismo, con la rejilla metálica galvanizada tipo Technos BiSerrated Locked 30100, se conformara la baranda lateral de la plataforma, del lado del Patio Interno del Edificio, según se indica en planos.

Calidad de los Materiales:

- Rejilla metálica galvanizada tipo Technos BiSerrated Locked 30100, conformada con barra resistente de 50x4,5 mm y barra de cruce de 15x3 mm

**Forma de certificación:** Se medirá y certificará, por porcentajes de avance físico correspondientes de estructura elaborada y colocada en su posición definitiva, según dimensiones y cotas requeridas en los proyectos ejecutivos, aprobado por la Inspección; según las especificaciones del presente PETP.

## **ITEM 16 CUBIERTA COMPLETA SOBRE LOSA DE Hº Aº**

### **Generalidades**

#### **16.1 Pintura Asfáltica.**

#### **16.2. Contrapiso Liviano de Hormigón Celular.**

#### **16.3. Carpeta de Cemento Alisado.**

#### **16.4. Membrana Polimérica de PVC.**

#### **16.5. Loetas Premoldeadas de Hormigón.**

#### **16.6. Plegado de Chapa Galvanizada sujeción Membrana PVC.**

### **Generalidades**

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios, la mano de obra, la provisión de los materiales y equipos necesarios que correspondan, para la ejecución y terminación de las impermeabilizaciones de la cubierta de techo, según indicaciones en Planos y en un todo de acuerdo a las especificaciones del presente Pliego, y a las instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obra; como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación o reparación de puntos conflictivos en los que se verifiquen filtraciones.

La Contratista antes de ejecutar los trabajos relativos a cubiertas, hará todas las pruebas y ensayos necesarios para verificar que las cubiertas que se especifican en cada caso, son aptas para los materiales y la mano de obra disponibles en el momento en que se ejecuta la obra.

Se incluyen en el presente Ítem, todos los elementos necesarios para su completa terminación, ya sea que éstos estén especificados en la planimetría o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación de la cubierta adoptada.

Correrán por cuenta de la Contratista todos los arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la obra por filtraciones, goteras, etc., aunque el trabajo se hubiera efectuado de acuerdo a planos, y no podrá alegar como excusa la circunstancia de que la Inspección ha estado presente mientras se hicieron los trabajos.

Todos los conductos, tubos de ventilación y cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas y emerja del techo, irán provistos de un sistema de babetas, guarniciones, etc., que aseguren la perfecta protección hidráulica de los techados y se deberán ejecutar después de haber aprobado la Inspección los detalles correspondientes.

Plano IP02 - Pluvial Azotea.

Plano IP03 - Impermeabilización Azotea.

#### **16.1 Pintura Asfáltica.**

Se aplicara en toda la superficie de la cubierta y vigas invertidas, se dará una mano de imprimación con

pintura asfáltica, inclusive en las caras verticales de vigas.

Las superficies a proteger deberán estar perfectamente limpias y libres de tierra u otros elementos que impidan la correcta adhesión de la pintura. Si existen fisuras o grietas deberán repararse con mortero cementíceo. Se utilizará una pintura asfáltica de densidad mínima de 0,90 kg/lts.

Previamente se preparará la superficie, para tal fin se la hidrolavará con agua a presión, luego dejar secar. A continuación se aplicará el producto en sucesivas capas, las capas deberán efectuarse de forma cruzada. Dejar secar al menos 2 horas entre manos.

La contratista deberá presentar muestras del material a utilizar, y este deberá ser aprobado por la Inspección. No se proseguirá con ningún trabajo posterior a la colocación del material, que pueda obstruir la inspección de obra.

Todos los trabajos deberán estar aprobados por la Inspección de obra.

### **16.2 Contrapiso Liviano de Hormigón Celular.**

Posterior a la aplicación de la imprimación con pintura asfáltica, se ejecutara sobre las losas un hormigón de pendiente siguiendo los niveles indicados en los planos de proyecto, el cual será hormigón del tipo liviano celular espumoso, densidad 300 kg/m<sup>3</sup>, con pendiente hacia los embudos indicados en los planos correspondientes, definiendo paños según se define en Plano IP02 - Pluvial Azotea.

El Hormigón celular estará constituido por cemento, arena y aditivo incorporador de aire *tipo Aerocret*. Tendrá una densidad de 300 kg/m<sup>3</sup>. Se tomarán muestras periódicas, que serán ensayadas y se evaluarán los resultados por parte de la Inspección de Obra. La terminación superior respetará los niveles según planos y se cortará con regla por paños. Se preverán los niveles definitivos.

La terminación superficial deberá ser perfectamente lisa, no quedarán imperfecciones de ningún tipo, especialmente lomos, depresiones o rebarras.

Se deberá proteger del tránsito excesivo a éste contrapiso hasta el momento de realizar la carpeta y colocar la membrana.

Se deberán ejecutar juntas de dilatación del hormigón de pendiente, compuesta por planchas de poliestireno expandido con una densidad de 25 kg/m<sup>3</sup> y un espesor mínimo de 25 mm, fabricado conforme a Normas IRAM; por encima cilindros de espuma de celda cerrada con características impermeables tipo Isolant, y terminado con sellador de caucho poliuretánico en cartucho, tipo SIKAFLEX 221 o similar.

Las juntas se realizarán según lo indicado en los Planos IP02 e IP03, más las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra.

El Contratista garantizará la correcta ejecución de los trabajos, afectando para tal fin la mano de obra especializada que sea requerida.

### **16.3 Carpeta de Cemento Alisado.**

Sobre todo el hormigón de pendiente, se ejecutará una carpeta de cemento y arena de 2 cm de espesor mínimo, utilizando un mortero 1:3 + 10% hidrófugo (cemento, arena, hidrófugo del tipo "Sika"); previamente barrido, limpio y mojado y empapado de una lechinada de cemento para mejor adherencia. Se terminará al frataz, garantizando una superficie plana y libre de oquedades y asperezas, piedras y materiales agresivos para las capas aisladoras a colocar posteriormente.

La superficie deberá quedar perfectamente lisa para poder aplicar sobre ella la membrana polimérica de PVC, además se llegará hasta las vigas, terminando en forma redondeada contra éstas en toda su longitud.

Todos los trabajos se ejecutarán de acuerdo a las especificaciones técnicas detalladas en generalidades del presente Pliego, indicaciones en Planos, y siguiendo las instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obra.

### **16.4 Membrana Polimérica de PVC.**

Se colocara una membrana polimérica de PVC tipo Sarnafil F 610-12 con Felt de 130g de Sika o similar, con 1,2 mm de espesor y resistencia a los rayos UV.

La base sobre la que se aplicará la membrana, debe estar libre de protuberancias o irregularidades que puedan dañarla. Las superficies deben estar secas, limpias y libres de impregnaciones de aceite, grasa y restos de elementos incompatibles.

La instalación de las membranas se llevará a cabo por aplicadores especializados, formados técnicamente en la soldadura e instalación de membranas, en condiciones secas; según estrictas especificaciones del fabricante.

El contratista será siempre el responsable de la colocación y del correcto funcionamiento de la misma. Se extenderá la lámina sobre la superficie ya preparada, solapando un mínimo de 5 cm a 10 cm según el tipo de fijación, tanto longitudinal como transversalmente. Este solapado debe limpiarse y soldarse por fusión con aire caliente, presionando en seguida con un rodillo de caucho sintético. Una vez concluida la unión debe hacerse un riguroso control de la misma.

Los rollos de membrana deberán almacenarse en obra en posición horizontal, en áreas secas y protegidas de la intemperie. Para prevenir daños en la membrana impermeabilizante ya instalada, se deberá prohibir el acceso de personas ajenas a la instalación y los operarios aplicadores deberán llevar calzado adecuado con suela de goma cuando transiten por la membrana instalada.

Con el fin de prevenir daños mecánicos por terceras partes, las membranas instaladas deberán ser protegidas temporalmente y estar bajo vigilancia hasta que se recubran con sus capas protectoras.

La colocación se hará tomando todas las medidas recomendadas por el fabricante para asegurar la correcta conservación del material y la preservación de sus cualidades y características; y no se proseguirá con ningún trabajo posterior a la colocación del material, que pueda obstruir la Inspección de obra.

La Contratista deberá presentar la marca y las características físicas, geométricas, mecánicas e hidráulicas del material que propone utilizar, debiendo cumplimentar toda aclaración o ampliación que al respecto solicite la Inspección de Obra.

Todos los trabajos deberán estar aprobados por la Inspección de obra.

#### **16.5 Losetas Premoldeadas de Hormigón.**

Se colocaran como terminación de la cubierta, Losetas armadas de cemento de 50x50 cm y 4,2 cm de espesor, con terminación superficial pulida y borde biselado, del tipo "Loseta Gris Lisa" BLANGINO; según se especifica en plano. El Contratista deberá presentar muestras antes de su colocación, las que serán aprobadas por la Inspección de obra.

Se colocarán sobre discos soportes/separadores de PP (polipropileno), ubicados en las esquinas de las losetas, cada disco recibirá las esquinas de 4 losetas según su posición. Las medidas mínimas del los discos serán, Ø 146 mm y 12 mm de alto, y se colocarán directamente apoyados sobre la membrana de PVC, generando así una cámara de aire entre esta última y la loseta. Cada disco será colocado nivelado y verificando previamente la acción de punzonado que este pudiera ejercer sobre la membrana, quedando la verificación bajo la responsabilidad de la Contratista y su aprobación por la Inspección de Obra.

La Empresa tendrá en cuenta que, al terminar la obra, deberá entregar piezas de repuesto de todos los pisos, en cantidad mínima equivalente al cinco por ciento de la superficie colocada de cada uno de ellos.

Todos los trabajos deberán estar aprobados por la Inspección de obra.

#### **16.6. Plegado de chapa galvanizada sujeción membrana PVC.**

La membrana de PVC anteriormente descrita en el ítem 16.4, se sujetará en todo su perímetro superior, según se indica en planos, a partir de un plegado de chapa galvanizada calibre N° 22 cuyas dimensiones y forma se detallan en los planos correspondientes, que irá sujeto a las vigas invertidas de la losa de cubierta mediante tacos de fijación de nylon, tipo Fisher.

Se sellará en su pliegue superior mediante sellador del tipo Sikaflex 221 o similar calidad.

Todos los trabajos deberán estar aprobados por la Inspección de obra.

**Forma de certificación:** Se medirá y certificará, por porcentajes de avance físico, correspondientes a cada uno de los ítem realizado según las especificaciones del presente PET.

No se certificara la Totalidad del ítem, hasta tanto no se realicen las pruebas hidráulicas de la misma, y se verifique su estanqueidad.

### **TEM 17 INSTALACION PLUVIAL**

### **Generalidades**

**17.1 Caño Lluvia PP Ø 110 mm - Suspendido - Incluye Accesorios.**

**17.2 Caño Lluvia PP Ø 110 mm - Apoyado - Incluye Accesorios.**

**17.3 Caño Lluvia PP Ø 200 mm - Suspendido - Incluye Accesorios.**

**17.4 Caño Lluvia PP Ø 200 mm - Apoyado - Incluye Accesorios.**

**17.5 Embudo Vertical Hº Fº - Ø 110 mm + Rejilla Cónica Antihojas.**

### **Generalidades**

Todos los trabajos referentes a la instalación pluvial se realizarán en un todo de acuerdo con los planos de proyecto, los reglamentos y normas establecidas por Aguas Santafesinas, y el Reglamento de Edificación de la Ciudad Santa Fe, las especificaciones del presente Pliego y las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra.

La Contratista ejecutará todos los trabajos, proveerá y colocará todos los equipos, materiales, mano de obra especializada, herramientas y equipos, artefactos y demás elementos necesarios para realizar las instalaciones, incluyendo la realización de todas las tareas accesorias que sean imprescindibles para garantizar el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de las mismas, estén o no previstos o especificados en el presente pliego.

Los planos indican de manera general la ubicación de cada uno de los elementos principales y accesorios de la instalación. Toda modificación

Los planos indican en forma esquemática la posición de los elementos componentes de la instalación. La ubicación final de los mismos puede sufrir variaciones y será definitivamente establecida en los planos de Proyecto Ejecutivo, que deberán ser aprobados por la Inspección de Obra antes de su ejecución.

Estará a cargo del Contratista la verificación del cálculo de las instalaciones y dimensionamiento de los diámetros, y se entiende que toda diferencia en cuanto a la apreciación de la Contratista con respecto a lo indicado en planos, se encuentra comprendida dentro del precio cotizado.

La totalidad de las cañerías, incluyendo todos los accesorios, serán de polipropileno sanitario con sistema de unión deslizante por O´ring de doble labio, y se colocará según indicaciones de planos, suspendida con grampas reglamentarias, según cantidad necesaria por cálculo, que respetarán la modulación que indique la Inspección de obra, o apoyada en una cama de arena según se especifique. Las grampas serán construidas con planchuelas reforzadas Galvanizadas.

El sistema de unión se realizará mediante aro de goma de doble labio del tipo denominado O´ring o equivalente, de dureza SBR40, con refuerzo interno de polipropileno y estará a juicio de la Inspección de Obra su aprobación.

Los embudos verticales en cubierta y albañales, serán de Ø 110 de hierro fundido (Hº Fº) tipo “La Baskonia” o similar calidad, aprobado por O.S.N. y fabricados según Normas IRAM, con rejilla cónica antihojas.

Antes de dar comienzo a los trabajos, deberá presentar a la Inspección de Obra el Tablero General de Muestras de los materiales a utilizar en todas las instalaciones sanitarias.

Este tablero tendrá las medidas suficientes para colocar en el mismo las muestras perfectamente fijadas y rotuladas de forma clara y legible. Permanecerá en obra desde el comienzo de la instalación hasta el momento de finalización de los trabajos, o bien cuando lo estime necesario la Inspección de Obra.

Además se debe tener especialmente en cuenta que antes de entrar los materiales en obra, la Contratista tiene la obligación de presentar una muestra de cada uno, a fin de que la Inspección de Obra otorgue la conformidad para ser utilizados en la instalación correspondiente. En los casos que no sea posible y siempre que la Inspección de obra lo estime conveniente, se describirán en memorias acompañadas de folletos y prospectos ilustrativos, con las garantías correspondientes. Todos los materiales serán del tipo aprobados por Obras Sanitarias de la Nación.

De ser necesario realizar pases nuevos en losas y/o tabiques para el desarrollo de las instalaciones, los mismos serán desarrollados por la Contratista, previa autorización de la Inspección de Obra y a exclusivo cargo de la contratista.

### **Inspecciones y Pruebas.**

Todas las instalaciones serán sometidas a las inspecciones y pruebas hidráulicas reglamentarias que

correspondieren en cada caso y toda vez que sean requeridas por la Inspección de Obra. Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban efectuarse, la Contratista deberá practicar en cualquier momento esas mismas inspecciones y pruebas, u otras que la Inspección de Obra estime conveniente aún en los casos que se hubieran realizado con anterioridad. El resultado positivo de estas pruebas no exime a la Contratista de su responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones o por los vicios ocultos que pudieran manifestarse durante su uso. No se cubrirá ninguna instalación sin previa autorización de la Inspección de Obra, de ocurrir lo contrario, ésta se reserva el derecho de pedir al Contratista que las descubra para ejecutar las verificaciones necesarias, quedando a cargo del mismo todos los gastos que ello ocasione.

Al ejecutarse la cubierta en su totalidad, se deberán realizar las pruebas de estanqueidad correspondientes y deberán ser aprobadas por la Inspección de obra.

La Inspección de la instalación pluvial se realizará de la siguiente manera, se tapara todos los extremos inferiores de la cañería con un tapón hermético; se llenaran los embudos verticales y las columnas de descarga con agua hasta un nivel de presión de 2 m sobre la cubierta terminada; se dejará la cañería llena por un lapso de 48 hs continuas; al final de las mismas, se observará si el nivel de agua se mantiene, caso contrario se ubicarán la o las pérdidas sin derecho a reclamo, y se repetirá la prueba tantas veces como sea necesario.

La instalación será sometida a la prueba hidráulica por tirones, es decir, entre cámaras. Si se localizaran pérdidas, se repararán y se efectuarán las pruebas tantas veces como sea necesario.

Todas las cañerías de la instalación, deberán quedar correctamente tapadas o bien firmemente aseguradas mediante grampas, bridas u otro tipo de anclaje, cuidando en todos los casos evitar o absorber de manera eficiente las dilataciones, vibraciones y todo tipo de movimiento o deformación que pudiera sufrir la instalación.

Mientras no se de término a los trabajos, el Contratista es el único responsable por pérdidas, roturas, sustracciones, que por cualquier circunstancia se produzcan en la obra o con los materiales acopiados, el mismo se entregará en las condiciones exigidas por la Inspección.

Plano UE03 Movimientos De Suelo - Hormigón Armado Tabiques Y Túneles

Plano UE04 Urbanización Exterior Planta De Acceso

Plano IP01 Pluvial Planta Acceso

Plano IP02 Pluvial Azotea

Plano IP03 Impermeabilización Azotea

### **17.1 Caño Lluvia PP Ø 110 mm - Suspendido - Incluye Accesorios.**

Comprende todos los trabajos indicados en plano y en estas especificaciones técnicas particulares.

La totalidad de las cañerías, incluyendo todos los accesorios, serán de polipropileno sanitario línea marrón con sistema de unión deslizante por O'ring de doble labio, y se colocará según indicaciones de planos, suspendida con grampas reglamentarias, según cantidad necesaria por cálculo, que respetarán la modulación que indique la Inspección de Obra.

Corresponde a la sección de caños de Ø 110 mm bajo losa de cubierta, de todo el tendido de conexión de los embudos verticales de cubierta con las cañerías principales de bajada. Incluye todos los accesorios necesarios para la correcta ejecución de los mismos, codos, ramales, grampas de fijación, fijaciones a Hº, etc.

Las grampas de fijación serán construidas con planchuelas reforzadas Galvanizadas, que se fijaran a losas o paramentos de Hº Aº mediante brocas de expansión, y bulones y arandelas de acero inoxidable según calculo. Se colocaran como mínimo 2 grampas por caño y junto a cada cabeza de cañería y/o pieza accesoria.

Todos los trabajos deberán estar aprobados por la Inspección de obra.

### **17.2 Caño Lluvia PP Ø 110 mm - Apoyado - Incluye Accesorios.**

Comprende todos los trabajos indicados en plano y en estas especificaciones técnicas particulares.

La totalidad de las cañerías, incluyendo todos los accesorios, serán de polipropileno sanitario línea marrón con sistema de unión deslizante por O'ring de doble labio, y se colocará según indicaciones de planos, enterrada con las pendientes adecuadas y reglamentarias, apoyada sobre una cámara de arena según se especifica en ítem 03.3. "Excavación para Instalaciones y Albañales" - 03.3.1 "Excavación para Zanjeo de Instalaciones Pluviales".

Corresponde a la sección de caños de Ø 110 mm enterrados en podio y veredas, de descarga de los albañales hacia la calle. Incluye todos los accesorios necesarios para la correcta ejecución de los mismos, codos, ramales, caños cámara horizontal, etc.

Todos los trabajos deberán estar aprobados por la Inspección de obra.

### **17.3 Caño Lluvia PP Ø 200 mm - Suspendido - Incluye Accesorios.**

Comprende todos los trabajos indicados en plano y en estas especificaciones técnicas particulares.

La totalidad de las cañerías, incluyendo todos los accesorios, serán de polipropileno sanitario línea marrón con sistema de unión deslizante por O'ring de doble labio, y se colocará según indicaciones de planos, suspendida con grampas reglamentarias, según cantidad necesaria por cálculo, que respetarán la modulación que indique la Inspección de Obra.

Corresponde a la sección de caños de Ø 200 mm, que constituyen las cañerías principales de bajada desde cubierta a albañales en podio. Incluye todos los accesorios necesarios para la correcta ejecución de los mismos, codos, ramales, caños cámara verticales, bujes de reducción, grampas de fijación, fijaciones a Hº, etc.

Las grampas de fijación serán construidas con planchuelas reforzadas Galvanizadas, que se fijaran a losas o paramentos de Hº Aº mediante brocas de expansión, y bulones y arandelas de acero inoxidable según calculo. Se colocaran como mínimo 2 grampas por caño y junto a cada cabeza de cañería y/o pieza accesoria.

Todos los trabajos deberán estar aprobados por la Inspección de obra.

### **17.4 Caño Lluvia PP Ø 200 mm - Apoyado - Incluye Accesorios.**

Comprende todos los trabajos indicados en plano y en estas especificaciones técnicas particulares.

La totalidad de las cañerías, incluyendo todos los accesorios, serán de polipropileno sanitario línea marrón con sistema de unión deslizante por O'ring de doble labio, y se colocará según indicaciones de planos, enterrada con las pendientes adecuadas y reglamentarias, apoyada sobre una cámara de arena según se especifica en ítem 03.3. "Excavación para Instalaciones y Albañales" - 03.3.1 "Excavación para Zanjeo de Instalaciones Pluviales".

Corresponde a la sección de caños de Ø 200 mm enterrados en podio, que constituyen la conexión de las cañerías principales de bajada a albañales en tabiques de contención, y a los desagües de los albañales de patio a albañales de tabiques de contención. Incluye todos los accesorios necesarios para la correcta ejecución de los mismos, codos, ramales, caños cámara horizontales, etc.

Todos los trabajos deberán estar aprobados por la Inspección de obra.

### **17.5 Embudo Vertical Hº Fº - Ø 110 mm + Rejilla Cónica Antihojas.**

Comprende todos los trabajos indicados en plano y en estas especificaciones técnicas particulares.

Corresponde a la totalidad de los embudos verticales en cubierta y albañales, que serán de Ø 110 de hierro fundido (HºFº) tipo "La Baskonia" o similar calidad, aprobado por O.S.N. y fabricados según Normas IRAM. La cavidad que queda entre el hormigón y el embudo se deberá completar con hormigón 1:3:3.

Las uniones entre los embudos verticales de HºFº y los caños de polipropileno sanitario línea marrón con sistema de unión deslizante por O'ring de doble labio, se realizarán mediante una junta de transición elastomérica especialmente diseñada para acoplar PP a HºFº, brindando todas las garantías en su ejecución y en su posterior puesta en funcionamiento.

Los embudos verticales en cubierta y albañales, llevaran rejilla cónica antihojas del mismo material o de hierro galvanizado, y se deberá presentar una muestra para ser aprobado por la Inspección antes de colocación en Obra.

Se incluyen también en este Ítem, los caños de hierro galvanizados Ø 63 mm a colocar en los desbordes de cubierta, en las perforaciones ya existentes, según indicaciones en planos.

Todos los trabajos deberán estar aprobados por la Inspección de obra.

**Forma de certificación:** Se medirá y certificará, por porcentajes de avance físico, correspondientes a cada uno de los ítem realizado según las especificaciones del presente PET.

## ITEM 18 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### **Generalidades**

- 18.1 Códigos, Reglamentaciones y Normas**
- 18.2 Planos y Cálculos**
- 18.3 Calidad de los materiales y mano de obra**
- 18.4 Manuales de Operación y Mantenimiento**
- 18.5 Canalizaciones para instalaciones eléctricas en general.**
- 18.6 Conductores**
- 18.7 Tablero Eléctrico**
- 18.8 Inspección y Ensayos**
- 18.9 Interruptores Termomagnéticos Montaje en Riel DIN**
- 18.10 Elementos de Control**
- 18.11 Artefactos de iluminación**
- 18.12 Tendidos eléctricos**
- 18.13 Puesta a tierra general**

### **Generalidades**

La Contratista ejecutará todos los trabajos, proveerá y colocará todos los equipos, materiales, mano de obra especializada, herramientas y equipos, artefactos y demás elementos necesarios para realizar la instalación eléctrica de iluminación exterior, incluyendo la realización de todas las tareas accesorias que sean imprescindibles para garantizar el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de las mismas, estén o no previstos o especificados en el presente pliego. Se realizarán de acuerdo a las presentes Especificaciones Técnicas, Anexos y planos adjuntos.

Todos los trabajos que cubren la presente licitación se ejecutarán en un todo de acuerdo con la Reglamentación para Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina y su anexo. Deberá ser tenida en cuenta para todos los detalles de instalación, aún en los casos que no estén explícitamente mencionados en los planos o en las especificaciones Técnicas.

Plano UE06 Iluminación Exterior

Plano UE07 Esquemas Iluminación Exterior

Plano UE08 Mobiliario Urbano

### **Códigos, Reglamentaciones y Normas**

Todos los trabajos responderán a lo previsto en el proyecto con arreglo a su fin, a lo establecido en estas especificaciones técnicas, y se ajustarán a las Leyes, los Códigos y Reglamentaciones vigentes, debiendo ser ejecutadas a completa satisfacción de la Inspección de Obra.

Cualquier ajuste o complemento por exigencias reglamentarias de reparticiones oficiales competentes, será por cuenta del Contratista.

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales empleados en los trabajos, así como también exigencias constructivas o de ejecución, se ajustarán a lo previsto en las normas respectivas, en tanto no se opongan a lo especificado en este capítulo.

El Contratista asume la obligación de ejecutar los trabajos en un todo de acuerdo con las reglamentaciones, leyes, normas, y Códigos siguientes, sin perjuicio de cualquier otra Norma, Código, ley o reglamentación que aunque no específicamente mencionada, sea de aplicación.

a) Leyes: Ley de Seguridad e higiene del Trabajo N° 19587. Decretos 351/1979 y 911/96.

b) Códigos:

- De Edificación del Gobierno de la Ciudad de Santa Fe. Normas Provinciales y Municipales.

c) Reglamentos y Resoluciones:

- Asociación Electrotécnica Argentina y Reglamentos Municipales y Provinciales.
- Resolución sobre reglamentación de instalaciones eléctricas en inmuebles, del ENRE N° 207/95.
- Resolución sobre requisitos de seguridad de los materiales constitutivos de las instalaciones eléctricas, de la Secretaría de Industria, Comercio y Minería N° 92/98.

d) Normas para ejecución, materiales e instalaciones:

- a) Asociación Electrotécnica Argentina (AEA). Reglamento 90364 Partes 0 a 6. Última edición.

- b) Comité Electrotécnico Internacional (IEC).
- c) Verband Deutchen Electrotechniken (VDE).
- d) American National Standard (ANSI)
- e) Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM).
- f) Normas y reglamentos de la empresa proveedora de Energía Eléctrica.
- g) Códigos de Edificación y Ordenanzas Municipales según corresponda.
- h) Normas y reglamento de la empresa proveedora de Telecomunicaciones según corresponda.
- i) Normas y reglamento de la empresa proveedora de Agua según corresponda.
- j) Normas y reglamento de la empresa proveedora de Gas según corresponda.
- k) Dirección de Bomberos de la ciudad de Santa Fe y Defensa Civil.
- l) Cámara Argentina de Aseguradoras.
  - C.I.R.S.O.C - Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles (del sistema INTI).
  - Toda otra norma que sea de aplicación obligatoria a los trabajos a efectuarse.
  - Disposiciones de la AADL (Asociación Argentina de Luminotecnia)

### **Planos y Cálculos**

Las instalaciones se efectuarán de acuerdo a los planos de proyecto ejecutivo y con las instrucciones que en caso necesario suministrará la Inspección de Obra.

En todos los casos el Contratista ejecutará, sobre la base de los planos de proyecto mencionados y los documentos que se indican a continuación, los que deberán estar debidamente firmados y sellados por el representante técnico con su correspondiente número de matrícula.

El recibo, la revisión y la aprobación de los planos no releva al Contratista de la obligación de evitar cualquier error y omisión al ejecutar el trabajo, aunque dicha ejecución se haga de acuerdo a planos. Cualquier error u omisión deberá ser corregida por el Contratista, independiente del recibo, revisión y aprobación de los planos y puesto inmediatamente en conocimiento de la misma.

### **Planos de Montaje y Taller:**

Con treinta días de anticipación al comienzo de las tareas de cada sector, se entregará a la D.D.O. para su correspondiente aprobación, los planos de montaje y de taller, así como de detalle que fueran necesarios, para la correcta ejecución de las instalaciones.

Los mismos deberán contener la ingeniería de montaje y detalle constructiva de las instalaciones, sus redes y elementos constitutivos. Los esquemas funcionales y la ingeniería de todo aquello que en función de construcción sea necesario para definir el montaje, trazado, localización y dimensiones finales correspondientes.

Se realizarán todos los cálculos que permitan verificar las capacidades y condiciones de funcionamiento, el dimensionado de redes de distribución y de los diferentes elementos constitutivos.

La aprobación por parte de la D.D.O. será condición necesaria para poder dar comienzo a las tareas involucradas, quedando a cargo del Contratista las modificaciones o cambios que pudieran ocurrir de no cumplir este requisito.

Deberá verificar las medidas y cantidades de cada elemento de la instalación, al efectuar los planos, siendo responsable de que la instalación documentada sea conforme a su fin.

La documentación que deberá entregar constará de los siguientes elementos:

- Esquemas funcionales, de redes y distribución
- Planos generales de montaje y construcción en plantas de la totalidad de las instalaciones señaladas en planos y especificaciones de proyecto, acotados y señalado con los símbolos convencionales en las escalas adecuadas.
- Planos de detalles generales y particulares de montaje, incluyendo soportes, pases, juntas, elementos componentes y todos lo que sea necesario en función de la correcta construcción y funcionalidad de la instalación, teniendo en cuenta las dimensiones y características particulares de los materiales y elementos componentes provistos conforme al proyecto.
- Planos de taller de todo elemento a fabricar y/o proveer.
- Planillas de materiales y componentes, señalando las características que permiten verificar su condición de igual o equivalente a los especificados
- Cálculos para la verificación de la aptitud de todo el sistema, sus partes componentes, el dimensionado



de redes y elementos constitutivos.

-Protocolos de ensayo de tipo y de recepción de materiales o elementos que así lo requiera la Inspección de Obra.

#### **Planos Reglamentarios.**

El Contratista deberá ejecutar, presentar y tramitar los planos y / o cálculos exigidos por las autoridades competentes, en tiempo y en forma, debiendo en cada caso presentar a la Inspección de Obra, los referidos elementos a los efectos de su aprobación, sin que ello quite responsabilidad al Contratista respecto al contenido de la documentación ejecutada.

Deberá entregar a la Inspección de Obra tres copias de planos presentados y / o aprobados.

El Contratista deberá además confeccionar la totalidad de la documentación especializada que sea requerida por las autoridades, incluyendo presentaciones previas, durante la obra y finales "conforme a obra".

Estará a cargo del Contratista toda la tramitación necesaria para la solicitud del suministro energético y su obtención en tiempo y forma. Provisoriamente la energía será tomada desde el pilar de obra, teniendo a cargo la contratista este suministro provisorio.

Una vez terminadas las instalaciones, obtendrá la habilitación o conformidad de las autoridades que corresponda, estando a cargo del mismo los aranceles y/o tasas que por tal razón deban abonarse.

#### **Calidad de los materiales y mano de obra.**

Todos los materiales serán nuevos y conforme a las normas mencionadas en la documentación del Proyecto.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglamentaciones y normas vigentes, y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

En los casos en que este pliego o en los planos se citen modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de construcción o tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar tales materiales si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas.

La calificación de similar queda a juicio y resolución exclusiva de la Inspección de Obra y en caso de que el Instalador en su propuesta mencione más de una marca, se entiende que la opción será ejercida por la Inspección de Obra.

El Contratista indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar los que deberán ser de calidad equivalente o superior a los señalados en la documentación de Proyecto y la aceptación de los mismos sin observaciones, no exime al instalador de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas y/o implícitas en la documentación.

#### **Muestras.**

El Contratista deberá presentar a la consideración de la Inspección de Obra con el objeto de obtener su aprobación, muestras completas de cada tipo de material a utilizar.

Dichos elementos de muestras, una vez aprobados por la Inspección de Obra, servirán de contraste para el resto de los elementos a colocarse en obra.

En los casos en que Inspección de Obra lo estime conveniente, se agregarán a las muestras la descripción en memorias, acompañadas de folletos y prospectos ilustrativos o de cualquier otro dato que se estime conveniente para su mejor conocimiento.

Si estos requisitos no fueran cumplidos la Inspección de Obra se reserva el derecho de ordenar ejecutarlos nuevamente, con materiales nuevos aprobados, corriendo por cuenta del Contratista los gastos que ello demande.

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

#### **Inspecciones.**

Además de las inspecciones que a su exclusivo juicio disponga realizar la Inspección de Obra, el Instalador deberá solicitar con la debida anticipación, las siguientes inspecciones:

- A la llegada a obra de las distintas partidas de materiales para su contraste con respecto a las

muestras aprobadas.

- Al terminarse la instalación de cañerías de cualquier sector, cajas y gabinetes, previo al cableado y cada vez que surjan dudas sobre posición o recorrido de cajas y conductos.
- Luego de pasados y / o tendidos los conductores y antes de efectuar su conexión a tableros y consumos.
- Durante el tapado y compactación del zanjeo.
- Al terminarse la instalación y previo a las pruebas detalladas en este Pliego.

### **Ensayos y pruebas**

El Contratista realizará todas las pruebas y ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del Contrato se cumplen satisfactoriamente.

Dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión de la Inspección de Obra o su Representante Autorizado, debiendo el Contratista suministrar todos los materiales, mano de obra y aparatos que fuesen necesarios o bien, si se lo requiriese, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos, aprobado por la Inspección de Obra para llevar a cabo las pruebas.

El Contratista programará la ejecución de las pruebas en obra o en taller con la suficiente antelación, programa que requerirá la aprobación de la Inspección de Obra.

Todo ensayo deberá contar con la respectiva planilla de chequeo en la que se describirá el programa y la metodología de cada ensayo. Cada planilla deberá incluir:

- Nombre del responsable
- Equipo a utilizar e identificación de la certificación del equipo de medición
- Nombre de las pruebas a realizar.
- Valores de referencias y márgenes de aceptación.
- Resultados satisfactorios y no satisfactorios.

Terminados los ensayos, las planillas se resumirán en forma ordenada en un informe final con la conclusión de los resultados, informe que será luego adjuntado a la documentación conforme a obra.

Cualquier equipo, instrumento, instalación o sistema que resultase defectuoso, que no cumpla con los requisitos indicados en la documentación del Proyecto o que no estén de acuerdo con las reglamentaciones oficiales, deberá ser removido, reemplazado y vuelto a ensayar por el Contratista sin cargo alguno, hasta que la Inspección de Obra lo apruebe.

Todos los ensayos descritos en el presente no eximirán al Contratista de su responsabilidad en caso de funcionamiento defectuoso o daño de las instalaciones, siendo su obligación efectuar las reparaciones necesarias durante la obra o el período de garantía.

El Contratista efectuará las siguientes pruebas a las instalaciones durante la ejecución de obra.

Medición del valor de la resistencia de puesta a tierra.

Inspección visual de cañerías y cajas.

Verificación de la ubicación de cada uno de los elementos constitutivos de este proyecto

Previo a la recepción provisoria:

a) Conductores

Inspección visual de existencia de signo de daños en la aislación, rotura, marcas indeseadas, sobrecalentamiento, etc.

Medición de aislación entre fases y fase, entre fases y neutro, entre fases y tierra y entre neutro contra tierra de todo tipo. En todos los casos, se aceptarán como válidos, valores de aislación igual o superiores a 10 Mega ohms, medidos con inductor de 1.000 Volts, en condiciones de humedad y temperatura ambientales.

Verificación de todas las conexiones del torque requerido y ausencia de tensiones mecánicas.

Verificación de la puesta a tierra de todos los equipos de iluminación o su correspondiente columna.

Verificación de la secuencia de fases.

Verificación de la correcta identificación de acuerdo a los documentos del proyecto.

### **Manuales de Operación y Mantenimiento.**

A la recepción provisoria de los trabajos, el Contratista designado proveerá un manual que contenga las características técnicas de los elementos que integran las instalaciones que forman parte de la presente obra, instrucciones para su operación y mantenimiento, folletos, esquemas y todo otro elemento necesario

para el correcto funcionamiento de las mismas.

### **Canalizaciones para instalaciones eléctricas en general.**

#### **Cañerías**

Toda instalación de cañería ejecutada en MOP, PVC y H°G° se realizará de acuerdo a lo que especifica en las reglamentaciones vigentes, a saber:

- Ente Nacional Regulador de la Electricidad.
- Asociación Electrotecnia Argentina.
- Instituto Nacional de Racionalización de Materiales.
- De estas últimas se contemplará lo siguiente:
- Medida mínima de cañería 3/4" - 15,4 mm diam. interior.
- Relación del diámetro de la cañería con cantidad de conductores alojados en la misma.
- Cantidad de curvas entre cajas de pase.
- Radios mínimos de curvatura de la cañería.
- Colocación y cantidad de cajas de paso.
- Alturas y distancias mínimas para fijación de cajas y canalizaciones
- Etc.

#### **Cañería en PVC.**

Para las cañerías que deban ir parcial o totalmente bajo tierra o donde se indique PVC, la cañería será de Cloruro de Polivinilo extrareforzado 3,2mm de espesor, con uniones realizadas con cupla y con cemento solvente especial. El material responderá a la norma IEC 61386-24 y norma IRAM 62386-24.

Se realizará la provisión y montaje de la totalidad de los tendidos enterrados necesarios como así también, las interconexiones entre cámaras de inspección, columnas de alumbrado y cajas de pases o terminales en paredes.

La profundidad de mínima de implantación será de 0.70 m. de nivel de piso terminado (NPT) y deberán tener una pendiente (1%) hacia uno de sus dos extremos a los efectos de eliminar cualquier tipo de filtración de líquido. Como protección mecánica sobre los cañeros, se realizará una cama de arena de 20cm, posteriormente se efectuara una cama de 20cm de tierra compactada y por encima de esta, se colocará una maya de advertencia (color rojo para instalaciones eléctricas) recubrimiento posteriormente con tierra perfectamente compactada.

#### **Conductores**

##### **Conductores activos.**

Se describe a continuación las características constructivas de los conductores a ser utilizados en obra según corresponda:

##### **Denominados en esta documentación como "VN".**

- Conductores con aislación termoplástica contruidos en PVC ecológico extradeslizante.
- Cables de cobre electrolítico recocido, flexibilidad 5 según norma IRAM NM-280 e IEC 60228.
- Tensión nominal: 450/750V
- Temperatura máxima de conductor 70°C en servicio continuo y 160°C en cortocircuito.
- Normativas: IRAM NM 247-3 (ex 2183) NBR NM 247-3 (ex 6148); IEC 60227-3.
- Ensayos de fuego:
  - No propagación de la llama: IRAM NM IEC 60332-1
  - No propagación del incendio: IRAM NM IEC 60332-3-23; NBR 6812 Cat. BWF; IEEE 383.-
- Utilización:
  - -dentro de cañerías rígidas o flexibles embutidos o a la vista.
  - -dentro conductos o sistemas de cable canales.
  - -cableados de tableros.

##### **Denominados en esta documentación como "STX".**

a) Conductores con aislación termoplástica contruidos en PVC especial. Relleno material extruido o

encintado no higroscópico, colocado sobre las fases reunidas y cableadas.

Podrán contar según indicación en ETP con protección y blindaje:

-Protección mecánica: para los cables multipares se empleara una armadura metálica de flejes o alambres de acero zincado (para secciones pequeñas o cuando la armadura debe soportar esfuerzos longitudinales); para los cables unipolares se emplearan flejes de aluminio.

-Protección electromagnética: se emplearan dos cintas helicoidales, una cinta longitudinal corrugada o alambres y una cinta antidesenrollante.

-Envoltura de PVC tipo D resistente a la abrasión, IRAM 2178. Marcación secuencial de longitud. Sistema de identificación franja de color tecnología Iris Tech la cual permita escribir sobre la misma la identificación del circuito.

-Cables de cobre electrolítico o aluminio grado eléctrico según IRAM 2011 e IRAM 2176 respectivamente. Forma redonda flexible o compacta y sectorial, según corresponda.

Las cuerdas en todos los casos responderán a la norma IRAM NM-280 e IEC 60228 y a lo solicitado en la ETP:

**b)** Conductores de cobre: unipolares, cuerdas flexibles clase 5 hasta 240mm<sup>2</sup> e inclusive y cuerdas compactas clase 2 para secciones superiores; multipolares, cuerdas flexibles clase 5 hasta 35mm<sup>2</sup> y clase 2 para secciones superiores, siendo circulares compactas hasta 50mm<sup>2</sup> y sectoriales para secciones nominales superiores.

Tensión nominal: 0,6/1,1kV

Temperatura máxima de conductor 70°C en servicio continuo y 160°C en cortocircuito.

Normativas: IRAM 2178, IEC 60502-1.

Ensayos de fuego:

- No propagación de la llama: IRAM NM IEC 60332-1; NFC 32070-C2.
- No propagación del incendio: IRAM NM IEC 60332-3-24; IEEE 383/74.

Utilización:

- Dentro de cañerías rígidas o flexibles, conductos o sistemas de cable canales: embutidos o a la vista.
- Sobre bandejas portacables en altura, sobre cielorrasos, montantes verticales, exteriores, bajo pisos técnicos.
- En forma subterránea: enterrados directamente en canaletas y conductos.

Los citados conductores eléctricos deberán responder a las exigencias anunciadas en las reglamentaciones vigentes, a saber:

- Ente Nacional Regulador de la Electricidad.
- Asociación Electrotecnia Argentina.
- Instituto Nacional de Racionalización de Materiales.
- De estas últimas se contemplará lo siguiente:
  - - Condiciones generales
  - - Corrientes admisibles
  - - Material conductor
  - - Características aislantes
  - - Rigidez dieléctrica
  - - Formación del cableado de los alambres
  - - Etc.

Las secciones y tipos de cables serán indicados en los planos y esquemas unifilares de la presente documentación.

Las uniones, empalmes y derivaciones de conductores eléctricos nunca deberán quedar dentro de las cañerías, sino que deberán ser practicados en las cajas de salida, inspección o derivación.

Estas uniones se ejecutarán con el siguiente criterio:

1- Para secciones inferiores a los 4mm<sup>2</sup> se admitirá uniones de cuatro conductores como máximo, intercalando y retorciendo sus hebras y como aislamiento se utilizara cinta aisladora de PVC auto extingible (IRAM 2454/IEC454) de primera calidad que admita una rigidez dieléctrica mayor a 40kV/mm, una adhesión mayor a 1,8N/cm y una resistencia a la tracción mayor a 150 N/cm/mm. Espesor mínimo 0.18mm.

2- Para secciones mayores a 4mm<sup>2</sup> las uniones deberán efectuarse indefectiblemente mediante

manguitos de idantar o soldar pre-aislados con aislamiento no inferior a 1kV (utilizando soldadura de bajo punto de fusión con decapante de residuo no ácido), se utilizarán herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal.

Los extremos de todos los conductores para su conexión a las barras colectoras, interruptores, interceptores, borneras, etc. irán dotados de terminales de cobre del tipo a compresión utilizando herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal. Se dejara en todos los extremos de los conductores una longitud adecuada como para poder conectar el dispositivo correspondiente y no producir tensiones del conductor.

Para agrupamiento múltiple de conductores y toda transferencia de conductor del tipo STX (IRAM 2178) a VN (IRAM 2183) o viceversa, deberá efectuarse por medio de bornes componibles con separadores y montaje DIN, alojados dentro de cajas de dimensiones adecuadas a la cantidad de conductores a interconectar.

Para los conductores que se coloquen en el interior de una misma cañería, se emplearán cables de diferentes colores para su mejor individualización y permitir una rápida inspección o control de las instalaciones de acuerdo al criterio siguiente:

**a) Circuito de corriente continua o alterna monofásico:**

- Conductor activo, color de la fase que le corresponda.
- Conductor neutro - color celeste.

**b) Circuito de corriente alterna trifásico:**

- Polo activo Fase R- color castaño.
- Polo activo Fase S- color negro.
- Polo activo Fase T- color rojo.
- Polo neutro N - color celeste.

En la obra, los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación demuestre haber sido mal acondicionada o sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad.

Los conductores se pasarán por los caños recién cuando se encuentren totalmente terminados los tramos de cañería, esté colocado el tablero, y previo sondeo de la cañería para eliminar el agua que pudiera existir de condensación. El manipuleo y colocación serán efectuados en forma apropiada, pudiendo exigir la Inspección de Obra que se reponga todo cable que presente signos de maltrato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesivo esfuerzo al pasarlos dentro de la cañería.

Todos los conductores serán conectados al tablero y aparatos de consumo mediante terminales o conectores del tipo aprobados, colocadas a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal. Cuando deban efectuarse uniones o derivaciones, estas se realizarán únicamente en las cajas de paso mediante conectores colocados a presión que aseguren un buen contacto eléctrico.

Los conductores que transporten distinto tipo de corriente Alterna/Continua, se ejecutarán siempre en cañerías independientes una de otra, constituyendo instalaciones completamente separadas.

### **Conductor de Protección (PE).**

Serán conductores del tipo cobre electrolítico aislados tipo VN o AFU750 ya descriptos en el presente. Serán cable color verde-amarillo (bicolor) de acuerdo a la norma IRAM 2004.

Se utilizarán:

- Por dentro de toda cañería rígida o flexible embutidos o a la vista, conducto y/o sistema de cable canal: se tenderá un conductor de protección PE de sección mínima 2.5 mm<sup>2</sup>.
- aislado según norma IRAM 2178, IEC 60502-1 o IEC NM 62266. Este deberá identificarse con cinta autoadhesiva bicolor verde amarillo cada 1,5m de longitud del cable.

### **Cables Prohibidos.**

Los cordones flexibles (Normas IRAM 2039, 2158, 2188) y los cables con conductores macizos (un solo alambre) indicados en la Norma IRAM 2183, no deberán utilizarse en líneas de instalaciones eléctricas.

### Identificación de los Cables.

Se deberá identificar la totalidad de los cables en el tablero, cajas de pase y bandejas portacable, por el sistema de impresión automática sobre material: PVC laminado, tubo termo contraíble, envolvente de PVC adhesivo.

NOTA: No se permitirá el pintado directo con tinta indeleble sobre la cobertura del cable.

### Tablero Eléctrico.

Se proveerá e instalará el tablero indicado en el presente plano y esquema unifilar. Previo a la ejecución del tablero, la Contratista presentará para su aprobación, planos de circuitos eléctricos y detalles constructivos, indicando distribución interna de cables, detallando tipo y marca de componentes y todo otro dato necesario para su posterior análisis.

El Contratista deberá presentar así mismo, previo a la construcción del tablero:

- Esquema unifilar definitivo con indicación de sección de cables, borneras, etc.
- Esquemas funcionales.
- Esquemas de cableado.
- Planos de herrería.
- Memoria de cálculos mecánicos y eléctricos.

A continuación se establecen los criterios base para la protección, la construcción y los métodos de conexionado para el Tablero Eléctrico.

### Tablero Eléctrico del tipo Gabinete Metálico.

#### Gabinete:

- El tablero deberá ser un gabinete metálico de construcción monobloc con laterales y fondo contruidos en chapa de acero calibre BWG N° 14 como mínimo, la estructura estará formada por una sola pieza perfilada, doblada y soldada con soldadura por arco con aporte continuo.
- La placa de montaje será confeccionada en chapa de acero de 2,5mm de espesor en color aluminio (RAL 9006). La bandeja se fijará al fondo del gabinete sobre bulones roscados con tuerca, permitiendo una operación fácil para su movimiento y regulación.
- Las tapas estarán provistas de burletes y plegado para protección contra polvo, cerradura según planos, con tornillo imperdible "Allen" de acero inoxidable de 10mm x 40mm rosca WG que anclara en planchuela de ¼ roscada, Las puertas tendrá la perforación con un diámetro menor a la cabeza del tornillo.
- El grado de protección mínimo para este tablero ubicado en el exterior del edificio deberá ser (según ETP) IP 55 .caso de tablero exterior.
- El acceso al interior del tablero deberá poder realizarse sin cortar la llave general.

### Pintura.

Todo el conjunto estará protegido contra la corrosión.

Se limpiará el gabinete y la plantilla de sujeción de toda impureza como óxidos de laminación con los procesos de granallado o arenado, para luego pintar con dos manos de fondo anticorrosivo de dos componentes tipo "KELCOT E-100" separadas las manos al menos por 36 horas, para luego pintar 3 manos con acabado epoxi tipo "KELCT E-401" de dos componentes color aluminio (RAL 9006), separadas las manos de repintado 24 horas.

#### Características eléctricas:

- tensión de empleo: = 1000 V
- tensión de aislamiento: = 1000 V
- corriente nominal: = 630 A
- corriente de cresta: = 53 KA
- corriente de corta duración: = 25 KA eff /1seg
- frecuencia 50/60 Hz
- grado de protección adaptable sobre la misma estructura: IP 30 IK07 / IP31 IK08 / IP43 IK08 /

IP55 IK10

- apto para sistema de tierra: IT, TT y TN

Su diseño responderá a las características de un Conjunto de Serie o Conjunto Derivado de Serie conforme a la definición de la norma IEC 60439.1 y a la norma IRAM 2181.1, cumpliendo con los requerimientos de ensayos de tipo establecidos por las mismas

### **Provisiones y Trabajos a ejecutarse en el Tablero**

#### **Acometidas:**

La entrada y salida de conductores del tipo STX del tablero, será ejecutada mediante prensacables individuales por cada conductor en el caso de bipolares, tripolares y tetrapolares.

#### **Conexiones:**

- Para las conexiones de entrada y salida se colocarán tiras de bornes con separadores para montaje riel DIN ubicados en lugares perfectamente accesibles y la distribución de cables se realizara mediante cablecanales ranurados.

- A efectos de disminuir el posible efecto corrosivo que pueda darse sobre la superficie de contacto entre barra y chapa (debe estar despintada) se tratará la misma con grasa inhibidora de corrosión.

- Todos los conductores se conectarán mediante terminales a compresión de diámetro adecuado y se utilizará tornillería cadmiada, interponiendo arandela estrella de presión. En el caso específico de los conductores conectados a las llaves termomagnéticas y demás elementos, se emplearán terminales tipo PIN o se estañará la parte de los mismos a tomar por el prensacable del interruptor. Siempre y en todos los casos se utilizarán terminales para toda conexión de un cable con un elemento donde intervenga un tornillo de ajuste.

- Las barras conductoras para distribución estarán formados por planchuelas de cobre electrolítico de alta pureza (uso eléctrico), pulidas y soportadas rígidamente sobre aisladores de resina epoxi tipo escalera de cuatro escalones según corresponda. Las barras estarán identificadas según Norma IRAM 2181. Desde las mismas se alimentarán todos los elementos de comando y protección, mediante conductores de sección adecuada y sus respectivos terminales. Todas las barras deberán ser protegidas contra contactos accidentales mediante el empleo de una placa de acrílico transparente.

- Las fases se individualizarán con los colores establecidos por las normas. Cada conductor llevará anillos de identificación de PVC con números (para indicación del circuito) y letra (para indicación de la fase o neutro).

- Todos los cableados a llaves termomagnéticas desde barras se realizarán en forma independiente, un cableado por llave. En ningún caso se aceptarán más de dos guirnaldas entre llaves. En caso de utilizar sistema de peine distribuidor, el mismo podrá alimentar la cantidad de termomagnéticas fijada por la corriente nominal de dicho distribuidor.

- Los circuitos seccionales serán conectados, en los tableros, de tal forma de lograr que las cargas queden correctamente equilibradas sobre la red de alimentación trifásica.

- Las conexiones serán en conductor flexible con aislamiento de 1 kV., con las siguientes secciones mínimas, 4 mm<sup>2</sup> para los circuitos de mando, 10 mm<sup>2</sup> para el resto de los circuitos. Cada conductor contará con anillo numerado correspondiendo al número sobre la regleta y sobre el esquema funcional. Deberán estar identificados los conductores para los diversos circuitos, utilizando conductores con cubierta distinta o poniendo en las extremidades anillos coloreados.

#### **Puesta a tierra del Tablero de comando.**

- La barra de tierra estará formada por una planchuela de cobre electrolítico de alta pureza (uso eléctrico), pulida y soportada rígidamente sobre aisladores de resina epoxi tipo cono.

- Todas las partes del tablero (gabinete, placa de montaje contratapa y tapa), se vincularan entre si mediante conductor del tipo VN o bien mediante malla de cobre estañado, en ambos casos de sección 10mm<sup>2</sup> como mínimo. No se admitirá ningún elemento móvil como medio de conducción de tierra.

- El gabinete estará rígidamente tomado a la barra denominada tierra de protección.

#### **Montaje:**

- Los elementos serán montados sólidamente sobre placas de montaje según especificaciones de cada tipo de interruptor o elemento, quedando el montaje final de los mismos en forma embutidos; proveyéndose e instalándose un subpanel o contratapa abisagrada que permita el paso de palancas de llaves y el frente de los interruptores y seccionadores bajo carga, según corresponda.

- Se montarán en puerta o contratapa según corresponda, todo elementos de señalización, comando y

medición los cuales deberán ser distribuidos en forma equidistantes respecto de las dimensiones en juego. Por otra parte la terminación de las caladuras deberán ajustarse acorde al elemento o instrumento a colocarse. Cabe destacar que de efectuarse los trabajos antes mencionados en forma incorrecta o desprolija (juntas de goma o ajustes metálicos), la Inspección de Obra podrá ordenar el cambio de puerta o contratapa a los efectos de que la misma tenga su estructura y contextura original, para luego realizar las nuevas caladuras correspondientes.

- Cada una de las protecciones y señalizaciones serán identificados mediante placa de luxite grabada con la leyenda de su funcionalidad. Fondo blanco con letras negras. Dichos carteles serán legibles y fijados mediante tornillos de bronce de medidas adecuadas.

#### **Accesorios:**

- Las reservas no equipadas deberán contar con las tapas plásticas correspondientes en la contratapa.
- A fin de facilitar las operaciones de mantenimiento se entregará junto con el tablero un esquema conforme del mismo, el cual será colocado en un porta plano que se fijará en la parte posterior de la puerta principal del tablero eléctrico correspondiente.
- Deberá poseer en la parte frontal exterior en puerta y laterales, el símbolo de "Riesgo de Electrocutación" (Norma IRAM 10005-1) con una altura mínima de 40mm.
- Todo accesorio que sea necesario para cumplimentar las normativas tanto mecánicas como eléctricas.

#### **Materiales constitutivos e inspección del Tablero.**

Las características que se detallan para los materiales del tablero son de carácter general, debiendo el Oferente adjuntar a su propuesta una planilla de características mecánicas y eléctricas de los distintos elementos en calidad de datos garantizados, pudiendo la Inspección de Obra pedir ensayo de cualquier material o aparato y rechazar todo aquello que no cumple los datos garantizados.

Los equipos fabricados en el país, bajo licencia o aquellos cuya realización no es habitual o factible en fábrica, deberán presentar protocolos de ensayos de elementos fabricados en el país, y en fecha reciente, no siendo válidos los protocolos de los modelos originales o de los prototipos fabricados en ocasión de otorgarse la licencia.

#### **Inspección y Ensayos**

Durante la recepción del tablero se realizarán los ensayos de rutina, fijados por las normas IEC 60439-1 e IRAM 2181.1, que incluyen:

- Inspección visual (IRAM 2200)
- Funcionamiento eléctrico, prueba y secuencia de maniobras, funcionamiento de instrumentos, relés de protección y calibración de los mismos.
- Funcionamiento mecánico de protecciones, enclavamientos, apertura de puertas, etc.
- Verificación de la resistencia de aislamiento.
- Ensayo dieléctrico a 2,5 veces la tensión nominal 50Hz durante 1 minuto.
- Verificación de la continuidad eléctrica de los circuitos de protección de puesta a tierra.

El fabricante contará además con protocolos de ensayos de tipo efectuados en laboratorios Internacionales independientes, de los siguientes puntos fijados por las normas IEC 60439-1 e IRAM 2181.1, que incluyen:

- Verificación de los límites de calentamiento.
- Verificación de las propiedades dieléctricas.
- Verificación de la resistencia a los cortocircuitos.
- Verificación de la continuidad eléctrica del circuito de protección.
- Verificación de distancias de aislamiento y líneas de fuga.
- Verificación de funcionamiento mecánico.
- Verificación del grado de protección.

**NOTA IMPORTANTE:** Las dimensiones del tablero en cuestión serán determinadas según plano UE07 teniendo en cuenta que los componentes del tablero, no podrán superar el 70 % de la capacidad total de la caja o gabinete.

Estará a cargo del contratista eléctrico el traslado a obra del tablero y todos los materiales necesarios para llevar a buen fin en tiempo y forma todas las instalaciones. Deberá realizar el montaje de todo el equipamiento con suma precaución para evitar su deterioro.

#### **Protecciones, Interruptores y Accesorios.**

Para la protección de los circuitos principales y seccionales en los tableros se emplearán protectores

automáticos con bobina de máxima para el accionamiento del dispositivo de desenganche por corriente de corto circuito y bimetálicos para la protección por sobreintensidades.

El accionamiento manual será por medio de una palanca y la interrupción con escape libre será independiente de la presión mecánica que pueda ejercerse sobre las palancas.

Los protectores automáticos serán aptos para las intensidades que en cada caso se determine en los planos respectivos. Las cajas serán de material aislante con contactos ampliamente dimensionales y dispositivos internos de protección contra arcos y chispas en el momento de la conexión o interrupción.

Todas las características responderán a la norma IEC 898/IEC 947 según la aplicación indicada en el esquema unifilar y ETP del presente.

Los interruptores termomagnéticos a utilizar serán de las siguientes características:

- Interruptores termomagnéticos, aptos para montaje sobre riel DIN, de 5 a 125 A
- Interruptores Automáticos Compactos, de 100 a 1600 A
- Interruptores Automáticos en Carga del tipo polo abierto, de 630 A en adelante.

La capacidad de ruptura de los mismos deberá ser seleccionada de acuerdo con la corriente de cortocircuito del punto donde se deban instalar. Las regulaciones termomagnéticas tanto fijas como electrónicas asociadas a cada interruptor deberá ser seleccionada de acuerdo a las características y tipo de conductor eléctrico conectado aguas abajo del interruptor.

**NOTA IMPORTANTE:**

Cabe destacar que todo interruptor o seccionador de corte general de tablero eléctrico deberá ser del tipo corte tetrapolar con las características que ello implica.

### **Interruptores Termomagnéticos Montaje en Riel DIN.**

#### **Generalidades:**

Deberán poseer un seccionamiento de corte plenamente aparente.

Deberán contar con el sello de Seguridad Eléctrica según la Resolución 92/98 de la SICyM impreso sobre las mismas.

El poder de corte bajo IEC 898 deberá ser de por lo menos 6000A para 1 polo de 6 a 63A y para una tensión de 230/240V. Para 2, 3 y 4 polos en 400/415V el poder de corte será también de 6000A.

El poder de corte bajo IEC 947-2 deberá ser: de 0,5 a 63A en un polo y bajo una tensión de 230/240V, de 10 kA, y para 2, 3 y 4 polos en 230/240V 20 kA. En 400/415V 10 kA y para 440V 6 kA.

Deberán poseer un cierre brusco y una cantidad no menor a 20.000 ciclos (A-C).

Permitirán el montaje de un enclavamiento por candado para que opere en cualquier posición tanto abierto como cerrado. Si fuese enclavado en esta última posición en caso de sobrecarga o cortocircuito deberán operar internamente la apertura de los contactos.

A fin de mejorar la coordinación de protecciones, los interruptores deberán disponer la posibilidad de contar con tres curvas de disparo magnético: las de clase B (3 a 5 In), C (5 a 10 In) y D (10 a 14 In). Marcas sugeridas (Schneider, ABB, o similar calidad)

#### **Relés y Contactores.**

Serán de amperaje, número y tipo de contactos indicados en el diagrama unifilar, del tipo industrial garantizado para un mínimo de seis (6) millones de operaciones y una cadencia de 100 operaciones (mínima) por hora.

Todos serán para montaje DIN para lo cual se proveerán las bases correspondientes a cada elemento en particular. La tensión de bobina deberá ser de 220Vca, según necesidades o exigencias particulares en planos. Marcas sugeridas (Schneider, ABB, o similar calidad)

#### **Selectores, Pulsadores y Lámparas de Señalización.**

Los pulsadores y lámparas de señalización (ojos de buey) se emplearán en unidades de mando y señalización de diámetro 22 mm, marca y modelo según esquema unifilar, o la que se solicite en cada caso particular, según necesidades o exigencias particulares.

Los selectores manual-automático permitirán anular, cuando se lo desee, el funcionamiento automático de los distintos sistemas (iluminación, etc.). Serán de tres posiciones (2-0-1), de accionamiento mediante cerradura. Marcas sugeridas (Schneider, ABB, o similar calidad)

### **Elementos de Control**

#### **Fotocélulas.**

Serán de las siguientes características constructivas y funcionales:

Base de conexión de material termo-rígido y orientable.

Cubierta moldeada en termoplástico estabilizado a los rayos ultravioletas.

Resistible a variación e temperatura  $-30$  a  $70^{\circ}\text{C}$ .

Las partes metálicas estarán protegidas contra corrosión ambiental.

Características: Tensión 220V - Nivel de encendido 10Lux  $\pm 30\%$  - Nivel de apagado 50Lux

- Retardo 10/90seg.

### **Artefactos de iluminación**

Estas especificaciones se refieren a los artefactos y lámparas que serán montados en los carteles de obra, columnas y espacios públicos detallados en planos. Para la instalación de los artefactos y sus lámparas, el contratista deberá considerar lo siguiente:

La colocación de artefactos será inobjetable, debiéndose emplear todas las piezas y/o accesorios que fueran necesarias para dar una correcta terminación estética y de solidez.

#### **Carteles de obra.**

Cada cartel de obra llevará 3 (tres) proyectores de mercurio halogenado de 250 W.

Cada proyector estará montado sobre un brazo que lo alejará de los carteles para obtener mayor campo de iluminación.

#### **Luminarias Urbanas.**

##### **Luminaria Tipo L.U. Marca y Modelo.**

Serán la que se observan en el plano UE04 como L.U y en el plano UE08, del tipo "IEP" modelo "FO 5 Atik", tapa plana transparente, color gris forja, con su correspondiente columna CL-17 del mismo color. En su defecto el conjunto será el equivalente para la luminaria de la marca "STRAND" modelo "F294". La lámpara será en ambos casos de MH 250w.

Sean las mencionadas o cualquier otra luminaria y columna a ser instalada, deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

##### **Piezas de fijación:**

Deberán ser de hierro dulce, fundición de acero, de hierro gris, de aleación de aluminio o bronce, con diseño y medidas de las piezas adecuadas al uso. Para la fundición de aluminio se elegirá una aleación resistente a la intemperie; para las piezas de hierro dulce, fundición de hierro gris, o acero, que se encuentren expuestas a la intemperie se garantizará el galvanizado correspondiente.

##### **Morcetería del artefacto:**

Se aceptarán de hierro cadmiado o zincado, bronce o acero inoxidable. No se permitirá que sobre el aluminio o sus aleaciones exista contacto directo de elementos de cobre o sus aleaciones. Para piezas que deberá conducir corriente eléctrica no se permitirá material ferroso, debiendo ser cobre o bronce ferroso.

##### **Tulipa difusora:**

Deberá ser de policarbonato con gran resistencia mecánica y a los cambios bruscos de temperatura, claro, de ligera tonalidad aceptable, sin burbujas interiores ni abiertas. Deberá ser probada su resistencia a las siguientes condiciones: luego de ser instalado el artefacto, a  $30^{\circ}\text{C}$  de temperatura y habiendo funcionado una (1) hora soportará sin trizarse una lluvia de  $10^{\circ}\text{C}$  en forma fuerte y repentina. Responderá en un todo a las normas IRAM aadl j20-21.

##### **Superficie reflectora:**

Será de aluminio de gran pureza, electropulido, anodizado y sellado o metalizado con aluminio; de una sola pieza. No se permitirá el uso de la carcasa o cuerpo del artefacto como una superficie reflectora. La película protectora asegurará una protección completa y permanente de las cualidades reflectantes, debiendo además soportar temperaturas de uso y lavado con detergentes.

##### **Compartimento del equipo auxiliar:**

El diseño del artefacto será el adecuado para contener el reactor, capacitor y elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la lámpara.

Los elementos auxiliares deberán estar alojados sobre una placa de metal igual a la del artefacto y de modo tal que la misma pueda ser retirada con facilidad, pudiéndose reemplazar por otra similar, sin necesidad de utilizarse herramientas especiales.

El portaequipo, una vez abierto, no permitirá la caída de los elementos auxiliares, permaneciendo estos seguros. No se permitirá la utilización de precintos plásticos para sujetar el capacitor e ignitor. Todo el

sistema deberá permitir su recambio.

Las juntas serán de goma siliconada y deberán asegurar hermeticidad, no degradándose por el uso. Por el comportamiento óptico se exigirá hermeticidad total a polvos, insectos, agua de condensación, lluvia, etc.

**Lámparas a descarga:**

Serán de industria nacional y/o marca reconocida, quedando a criterio de la Inspección de Obra su aprobación. En todos los casos se garantizarán las características fotométricas y eléctricas de la lámpara según catálogo de fábrica.

**Portalámparas:**

El portalámparas será de porcelana eléctrica resistente al calor y sus partes metálicas no serán ferrosas ni oxidables.

Tendrán portacasquillos E 40, pistón central con resorte de acero cadmiado y sistema de freno lateral que evite el aflojamiento de la lámpara por vibraciones y conexiones a mordazas exteriores según norma IRAM 2.015 NIO.

**Capacitores:**

Serán del tipo MKP 520 – 220 Vca – 50Hz, garantizado con sello IRAM 2140 de conformidad a la norma de fabricación. Deberán tener una capacitancia necesaria para obtener un factor de potencia de 0.95.

**Ignitores:**

Serán conforme a las especificaciones técnicas del fabricante de las lámparas ofrecidas, además deberán cubrir un rango de 50 a 400W. Serán aptos para trabajar con una temperatura ambiente de 50°C.

**Garantía:**

En caso de desperfectos de los materiales se procederá a efectuar la garantía de fábrica.

**Columnas de Alumbrado Público existentes sobre calle Mendoza.**

Existen tres columnas de alumbrado público para luminarias del tipo pescante sobre calle Mendoza, que actualmente son de color amarillo. Deberán ser pintadas del mismo color que las columnas de alumbrado existentes sobre Avenida Alem.

**Tendidos eléctricos**

**Tendidos directamente enterrados**

Los conductores del tipo STX que sean directamente enterrados en piso, serán ejecutados de la siguiente manera:

- excavación lineal de 70cm. de profundidad.
- tendido de conductores.
- colocación de capa de arena en el fondo de la excavación (aprox. 20cm)
- tapado del mismo con tierra (aprox. 20cm).
- colocación de malla de advertencia, la disposición de dicha malla deberá ser ejecutada de manera tal, que se cubra la totalidad de la longitud del conductor y 0,15m más que el ancho del mismo.
- relleno de tierra natural y posterior compactación hasta NPT.

NOTA PARTICULAR ACLARATORIA: Para el cálculo de conductores se tuvieron en cuenta las siguientes premisas de proyecto y que el Contratista deberá re-evaluar para su provisión y ejecución de los trabajos finales en obra, a saber:

- Las distancias computadas son estimadas e indicativas a los efectos licitatorios.
- Los conductores principales, fueron calculados en función de la potencia de cada artefacto de iluminación.
- Las caídas de tensión fueron computadas a partir de los 380V en bornes de cada equipo. Se deberá corroborar nuevamente los cálculos teniendo en cuenta el consumo definitivo de cada carga y las distancias en función de su posición final.
- La intensidad de conductores indicada en planilla y/o unifilares corresponde a los conductores del tipo STX.
- El Contratista deberá verificar y/o adecuar el tipo y capacidad de conexión en cada componente de protección en tableros, dado que los conductores adoptados en ciertos casos son de secciones importantes en función de la caída de tensión calculada.
- Los conductores adoptados para el cálculo son del tipo tetrapolar, no obstante se podrá optar por

conductores bipolares verificando nuevamente los parámetros correspondientes en planilla.

### **Puesta a tierra general**

Todas las instalaciones serán protegidas y aseguradas con su correspondiente puesta a tierra

La conexión de todo elemento a proteger se hará por medio de un terminal de cobre soldado exotérmicamente al cable, que se fijará con bulón de acero galvanizado del diámetro y dimensiones adecuado para asegurar un correcto contacto, salvo indicación contraria establecida en este pliego.

En los casos que sean necesarios, el cable de descarga a tierra deberá ser protegido con un caño H°G° de ¾" como mínimo.

Las jabalinas de puesta a tierra general se hincarán a la profundidad adecuada para obtener los valores de resistencia exigidos por las normas vigentes y en la disposición descrita en el plano UE09 del presente pliego.

“El valor de la resistencia de puesta a tierra de cada jabalina medida en forma individual no deberá ser mayor a 10 ohmios, conforme a lo especificado en la norma IRAM 2281 Parte III.

Cuando las condiciones del terreno no permitan obtener los valores mínimos establecidos, el Contratista tomará los recaudos necesarios para solucionar esos inconvenientes y cumplimentar la norma.

Finalizados los trabajos y antes de la recepción provisoria, el contratista deberá entregar a esta Dirección de Obra un reporte avalado por el representante técnico, consignando los valores de la puesta a tierra de cada una de las columnas y partes metálicas de la instalación. En ningún caso se aceptará un valor superior a lo exigido en el presente artículo.

**Forma de certificación:** Se medirá y certificará, por porcentajes de avance físico, correspondientes a cada uno de los ítem realizado según las especificaciones del presente PET.

## **ITEM 19 PARQUIZACION Y ARBOLADO**

### **Generalidades.**

#### **19.1 Árbol Ibirá Pitá.**

#### **19.2 Árbol Jacarandá.**

#### **19.3 Provisión y Colocación de Césped incluyendo tierra negra.**

### **Generalidades**

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios, la mano de obra, la provisión de los materiales y equipos necesarios que correspondan para la ejecución de la parquización y arbolado, en un todo de acuerdo a los Planos UE04 “Urbanización Exterior Planta De Acceso” y UE08 “Mobiliario Urbano”, las especificaciones del presente Pliego, y las instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obra, como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.

Comprende las actividades intermedias que acompañan el proceso de plantación y aseguran la supervivencia de las especies (calidad de la tierra, especies, lugar de plantación, plantación, cuidados y manejos posteriores).

Plano - UE04 Urbanización Exterior Planta De Acceso.

Plano - UE08 Mobiliario Urbano.

#### **19.1 Árbol Ibirá Pitá.**

La especie vegetal *Peltophorum dubium* (Ibirá-Pitá) se plantará según la ubicación y cantidades indicadas en planos, tomándose todas las provisiones hasta que la planta se arraigue al sitio, debiéndose colocar tutores, protecciones y otros que hagan a una correcta plantación.

Para cada tipo de plantas elegidas se requiere una edad mínima de 2 (dos) años y para aquellas de crecimiento lento se exige que tengan un porte mínimo de 2,5m de altura libre. En todos los casos se tendrá en cuenta la salubridad de la especie, que asegure un buen crecimiento y desarrollo de la misma.

Los árboles deberán estar bien formados, con las ramas líderes sin ningún daño. El tronco recto, sin sinuosidades marcadas. Cualquier horquilla en el árbol deberá estar sana y sin ninguna rajadura.

Se deberán excluir: ejemplares con áreas muertas, grietas o cicatrices, con presencia de hongos, agujeros

o áreas con líquido viscoso y con roturas de corteza.

El sistema radicular: debe ser compacto, bien ramificado y con abundantes raíces fibrosas, libre de enfermedades.

Parte del tronco inmediatamente arriba y abajo de la línea del suelo no deben presentar evidencias de daño por roedores.

Con relación al tamaño de los ejemplares: Altura total (tronco y copa) mínima de 2,50 m; tronco no menor a 1,80 m de longitud; grosor: de 8 a 10 cm de circunferencia.

Copa armada, con ramas con el desarrollo y características de la especie y en equilibrio con el alto del fuste y su diámetro.

#### **Plantación.**

El contratista efectuará la plantación de los árboles en la forma detallada (especies, cantidades, variedades y disposiciones indicadas) en el plano adjunto.

La plantación se realizará en época oportuna para el trasplante, teniendo en cuenta las características de las especies a plantar y condiciones que presentan para la plantación.

El hoyo de plantación serán de dimensiones tales que permitan a las raíces acomodarse y extenderse en forma natural, sin doblarse o torcerse. El fondo del hoyo deberá permitir el fácil asentamiento de todo el pan de tierra que acompaña a la raíz, y dejar además, una luz de 0,15 m a su alrededor para ser rellenada con tierra fértil. Los lados deben ser rectos y el fondo plano. Luego de ubicado el árbol en el hoyo se agregará la tierra hasta rellenarlo totalmente. Se compactará en forma pareja en derredor, formando una palangana de tierra cuyo borde tendrá 10 cm de altura y un diámetro semejante al de la boca del hoyo de plantación.

Se colocará un tutor a cada lado de los ejemplares arbóreos, que será de madera dura y de sección cuadrada, de dos pulgadas de espesor y 2,00 m de altura libre. El tutor será enterrado de modo que quede bien firme con suficiente resistencia a la acción de los vientos. La altura sobre el nivel del suelo será de 2 m. Se atara con un elemento que no hiera la corteza del árbol, y se deberán controlar en forma periódica.

Luego de la plantación de los árboles se deberá realizar un riego de asiento abundante, independientemente de las condiciones climatológicas imperantes y teniendo cuidado en mantener la verticalidad de la planta.

#### **Mantenimiento**

El contratista deberá realizar el mantenimiento de la plantación hasta la recepción Definitiva de la Obra.

Comprenderá fundamentalmente las siguientes tareas y toda otra acción que fuera necesaria para el mantenimiento saludable de la plantación aunque no esté explícitamente enumerada en este punto:

Riegos: posteriormente al riego inicial, se realizarán riegos periódicos con frecuencias variables, según especie y estación climática. Se procederá a regar siempre que el tenor de humedad en el suelo fuera escaso.

Control de insectos y plagas: Verificada la presencia de cualquier insecto perjudicial, y/o cualquier plaga, deberán ser combatidos y controlados de inmediato con productos aprobados, adecuados y de comprobada eficiencia.

Extirpación de malezas: Se deberá realizar periódicamente el control de malezas en las áreas adyacentes a los árboles.

Verificación del tutor: Durante todo el período de mantenimiento el contratista deberá verificar que el tutorado de los ejemplares plantados cumpla eficientemente su objetivo.

**Reposición:** En todo el período de mantenimiento, desde el momento de plantación hasta la Recepción Definitiva de la Obra, la Contratista se hará cargo de la reposición de los ejemplares que por cualquier circunstancia natural o accidental se hubieran destruido, secado o hubieran perdido su potencial.

### **19.2 Árbol Jacarandá.**

La especie vegetal Jacaranda Mimosifolia (Jacarandá) se plantará según la ubicación y cantidades indicadas en planos, tomándose todas las previsiones hasta que la planta se arraigue al sitio, debiéndose colocar tutores, protecciones y otros que hagan a una correcta plantación.

Ver ítem 19.1.

### **19.3 Provisión y Colocación de Césped incluyendo tierra negra.**

Comprenderá la provisión de tierra negra fértil y apta para la plantación de especies arbóreas y césped. Se colocará en capas de entre 15 y 20 cm y tendrá un grado de compactación suficiente para evitar posteriores hundimientos por asentamiento. Todo movimiento de tierra se hará con un tenor de humedad menor al 30 %.

Donde existieren restos de construcciones, escombros, pastones, etc., se harán retiros hasta un nivel de 15 cm por debajo del nivel definitivo de proyecto. Todo otro impedimento físico que se encontrase por debajo del nivel de proyecto deberá ser comunicado de inmediato a la Inspección de Obra, quien procederá a su estudio y determinará el criterio a seguir.

El césped deberá alcanzar el nivel de vereda terminada, menos cinco centímetros, tanto en área de cinta verde como en cazuelas. La tierra a emplear no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces, ni objetos extraños a la naturaleza del suelo.

Previo a su provisión, deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.

Se colocará césped en panes de grama pura, sobre tierra nivelada. Previo a su provisión y colocación, deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

#### **Mantenimiento**

El contratista deberá realizar el mantenimiento de la plantación hasta la recepción Definitiva de la Obra.

Comprenderá fundamentalmente las tareas necesarias para el mantenimiento saludable de la plantación; principalmente el riego. Se realizarán riegos periódicos con frecuencias variables, según estación climática. Se procederá a regar siempre que el tenor de humedad en el suelo fuera escaso.

Se deberá realizar periódicamente el control de malezas en las áreas de plantación de césped.

**Reposición:** En todo el período de mantenimiento, desde el momento de plantación hasta la Recepción Definitiva de la Obra, la Contratista se hará cargo de la reposición de los sectores que por cualquier circunstancia natural o accidental se hubieran destruido, secado o hubieran perdido su potencial.

**Forma de certificación:** Se medirá y certificará, por porcentajes de avance físico, correspondientes a cada uno de los ítem realizado según las especificaciones del presente PET.

## **ITEM 20 EQUIPAMIENTO y MOBILIARIO URBANO**

### **Generalidades.**

#### **20.1 Cestos de Basura de Acero Inoxidable.**

#### **20.2 Garita de Colectivo.**

### **Generalidades**

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios, la mano de obra, la provisión de los materiales y equipos necesarios que correspondan para la ejecución del Equipamiento y Mobiliario Urbano, en un todo de acuerdo a los Planos UE04 "Urbanización Exterior Planta De Acceso" y UE08 "Mobiliario Urbano", las especificaciones del presente Pliego, y las instrucciones que al respecto imparta la Inspección de Obra, como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.

#### **20.1 Cestos de Basura de Acero Inoxidable.**

Plano UE04 Urbanización Exterior – Planta de Acceso.

Plano UE08 Urbanización Exterior – Mobiliario Urbano.

Los Cestos de Basura de Acero Inoxidable serán ejecutados y colocados según especificaciones en planos.

Se realizaran 10 cestos en Acero Inoxidable AISI 304 Satinado de 4 y 5 mm de espesor. Los interiores de los mismos se realizaran en hierro negro soldado con cordón continuo, y terminados según especificaciones ítem 08.6. "Esmalte Poliuretánico en Equipamiento y Mobiliario Urbano". La contratista deberá ejecutar al menos un prototipo, de acuerdo a las especificaciones, el cual deberá ser presentado a la Inspección de obra para su aprobación. Una vez esta se expida en conformidad, se procederá a la ejecución de todos los cestos y a su posterior colocación.

Las excavaciones para las bases de los mismos se realizaran según especificaciones ítem 03.4.2

“Excavación para Bases de Cestos de Basura”; y la base de hormigón se realizara según especificaciones ítem 04.3.2 “Bases para Cestos de Basura”.

## 20.2 Garita de Colectivo.

Plano UE08 Urbanización Exterior – Mobiliario Urbano.

Comprende la restauración de la Garita de Colectivos ubicada en Av. 27 de Febrero casi Salta, según se detalla en Plano.

Se deberán retirar todas las maderas del banco para su reciclado en taller, volviéndose a colocar en su posición original. Se lijaran las maderas retirando toda la pintura, en caso de las maderas que no estén en buenas condiciones, se reemplazaran por misma escuadría y tipo de madera; posteriormente se protegerán con barniz Poliuretánico brillante transparente y se volverán a colocar. También se retiraran los cristales para su limpieza volviéndose a colocar en su posición original.

Durante el retiro de los cristales y maderas, las superficies metálicas se limpiaran completamente eliminándose el óxido y todo material suelto, mediante solución desoxidante o por hidroarenado. Se aplicara terminación según especificaciones ítem 08.6. “Esmalte Poliuretánico en Equipamiento y Mobiliario Urbano”.

**Forma de certificación:** Se medirá y certificará, por porcentajes de avance físico, correspondientes a cada uno de los ítem realizado según las especificaciones del presente PET.

## ITEM 21 LIMPIEZA Y SEGURIDAD

### Generalidades

Incluye la ejecución de todas las tareas y las provisiones de materiales, mano de obra especializada y equipos prescritas en los Pliegos de Condiciones Generales y Complementarias, y en las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

### 21.1 Limpieza diaria y final de Obra, y Seguridad de Obra.

La limpieza de obra deberá ser periódica, debiendo la Contratista tomar todos los recaudos para mantener la misma transitable, en perfectas condiciones de higiene y seguridad. Al finalizar el total de los trabajos de la obra, la Contratista deberá realizar una profunda limpieza en todos los sectores en donde se haya intervenido, la que será supervisada y aprobada por la Inspección de Obra. La Contratista deberá retirar todo tipo de residuos y suciedad, así como equipos y herramientas, una vez culminados todos los trabajos, dejando los mismos en perfectas condiciones de uso.

Debe evitarse todo derrame de aceites, combustibles, productos químicos, etc. en los lugares de trabajo, en caso de producirse, deberán limpiarse completamente y dejar la zona en perfecto estado.

Queda vedado tirar escombros y residuos desde lo alto de los andamios y/o pisos del edificio.

Será obligatorio el mantenimiento y control del orden y limpieza en toda la obra. No se deberá acumular escombros ni material de desecho en lugares de trabajo más que los producidos durante la jornada, debiendo retirarse y acopiarse en los lugares destinados a tal efecto, al menos una vez por turno; retirándose del predio al final de la jornada, a través de volquetes.

Limpieza de final de la obra: Al finalizar el total de los trabajos de la Obra, la Contratista deberá realizar además de la limpieza periódica precedente erigida, una profunda limpieza de la totalidad de la obra, habiéndose intervenido o no, la que será supervisada y aprobada por la Inspección de Obra. Dicha limpieza deberá efectuarse con personal especializado. La obra será entregada completamente limpia y libre de materiales excedentes y residuos.

**Forma de certificación:** Se medirá y certificará, por porcentajes de avance físico



**D-Planilla de Factores de redeterminación**



### E- Listado de ítem a cotizar y presupuesto oficial

PRESUPUESTO							Precios AGOSTO 2013	
Nº	INDICACION DE LAS OBRAS	U	Cantidad	Precio Unitario	Importe	% Inc.		
<b>01</b>	<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>							
01.1	CERCO DE OBRA	ML	238.03					
01.2	CASILLA OBRADOR, SANITARIOS, OFICINA TECNICA Y DEPOSITO	GL	1.00					
01.3	REPLANTEO Y NIVELACION	GL	1.00					
01.4	CONEXIONES PROVISORIAS DE AGUA Y LUZ	GL	1.00					
01.5	PROYECTO EJECUTIVO Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	GL	1.00					
01.6	CARTEL DE OBRA	M²	144.00					
<b>02</b>	<b>DEMOLICIONES Y RETIROS</b>							
02.1	DEMOLICION DE VEREDAS	M²	1 079.64					
02.2	DEMOLICION DE CORDONES	ML	145.56					
02.3	DEMOLICION PISOS EXISTENTES P/EXCAVACIONES FUNDACIONES-TUNELES-INSTALAC.	M²	2 126.03					
02.4	RETIRO DE COLUMNAS DE Hº Aº Y MADERA	U	6.00					
02.5	RETIRO DE ARBOLES	U	11.00					
<b>03</b>	<b>MOVIMIENTO DE SUELOS</b>							
03.1	EXCAVACION FUNDACIONES	M³	649.42					
03.2	EXCAVACION PARA TUNELES Y SALAS DE MAQUINAS	M³	877.27					
03.3	EXCAVACION INSTALACIONES Y ALBAÑALES	M³	140.43					
03.4	EXCAVACION BASES MOBILIARIO URBANO - LUMINARIAS	M³	9.25					
03.5	RELLENO Y NIVELACION	M³	5 433.10					
<b>04</b>	<b>HORMIGON</b>							
04.1	HORMIGON DE LIMPIEZA - H-8	M³	56.43					
04.2	HORMIGON BAJO TUNELES Y SALA DE MAQUINA - H-17	M³	17.14					
04.3	BASES MOBILIARIO URBANO - H-17	M³	9.25					
04.4	VIGA DE BORDE PISO (CINTA VERDE Y CAZUELAS) - H-17	M³	3.50					
04.5	BASES DE TABIQUE DE CONTENCION PERIMETRAL - H-21	M³	93.15					
04.6	VIGAS DE APOYO DE CARPINTERIA - H-21	M³	25.46					
04.7	TABIQUES CONTENCION PERIMETRAL - H-21 - Hº VISTO - INCLUYEN ALBAÑAL S/DETALLE	M³	148.13					
04.8	RAMPAS Y ESCALERAS - H-17	M³	24.63					
04.9	TUNELES Y SALAS DE MAQUINA - H-30	M³	243.59					
04.10	ALBAÑAL TIPO A1 - PATIOS Y PODIO	ML	136.70					
04.11	ALBAÑAL TIPO A2 - CALLE DE SERVICIO/VEREDA	ML	22.47					
04.12	CORDON CUNETAS - H-21	ML	145.56					
<b>05</b>	<b>CONTRAPISOS, CARPETA DE CEMENTO Y PISOS</b>							
05.1	CONTRAPISO HORMIGON H-8 EN PODIO - ESP. 8 cm	M²	2 323.04					
05.2	CONTRAPISO HORMIGON H-8 BAJO VEREDAS PIEDRA LAVADA - ESP. 12 cm	M²	1 392.58					
05.3	CONTRAPISO ARMADO H-17 EN RAMPAS VEHICUL. B/VEREDAS PIEDRA L. - ESP. 15 cm	M²	250.42					
05.4	CARPETA DE CEMENTO ALISADO NIVELACIÓN FRAME LOSA + 7,20 m - ESP. 2 cm	ML	468.00					
05.5	CARPETA DE CEMENTO ALISADO EN TUNELES Y SALAS DE MAQ. ESP. 2 cm	M²	342.86					
05.6	PISO VEREDA REGLAMENTARIA - PIEDRA LAVADA BLANCO CORDOBA 60 X 40 cm	M²	1 643.22					
<b>06</b>	<b>JUNTAS DE DILATACION</b>							
06.1	EN VEREDAS DE PIEDRA LAVADA - SELLADOR PLASTOELÁSTICO	ML	902.91					
<b>07</b>	<b> AISLACIONES</b>							
07.1	REVOQUE IMPERMEABLE EN TABIQUES / RAMPAS / ESCALERAS / ALBAÑALES DE TABIQU	M²	1 445.36					
07.2	MANTA GEOTEXTIL 500gr/m² EN TUNELES Y SALAS DE MAQUINA	M²	2 084.74					
07.3	MEMBRANA PVC TERMOSOLDADA ESP. 1,5 mm EN TUNELES Y SALAS DE MAQUINA	M²	1 042.37					
07.4	FILM DE POLIETILENO 200 MICRONES	M²	2 534.80					
07.5	MORTERO CEMENTICIO MONOCOMPONENTE TIPO SIKA MONO TOP 615 - SOBRE VIGAS	M²	1 221.19					
07.6	PINTURA ASFALTICA EN TABIQUES	M²	1 225.96					

08 PINTURAS					
08.1	HIDROLAVADO A VAPOR EN Hº VISTO	M²	13 048.87		
08.2	HIDROREPELENTE EN Hº VISTO - TIPO SIKAGUARD 700 S	M²	13 048.87		
08.3	MEMBRANA LIQUIDA ACRILICA - TIPO SIKAFILL TECHOS	M²	2 464.91		
08.4	ESMALTE POLIURETANICO EN ESTRUCTURA RESISTENTE CARPINTERIAS	M²	209.80		
08.5	ESMALTE POLIURETANICO EN ESCALERAS MARINERAS Y PUERTAS TRAMPA	M²	84.40		
08.6	ESMALTE POLIURETANICO EN EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO	M²	36.00		
08.7	ESMALTE POLIURETANICO EN ESTRUCTURA METALICA LUCERNARIOS	M²	3 799.00		
08.8	ESMALTE POLIURETANICO EN PLATAFORMAS METALICAS TANQUES DE RESERVA	M²	122.08		
09 PROVISION Y COLOCACION DE ABERTURAS - SISTEMA FRAME INCLUYENDO MARCOS, HOJAS, HERRAJES, DVH Y ACCESORIOS					
<b>FRAME 180mm - MODULOS PLANTA + 1,20 m</b>					
09.1	M1 - MODULO FIJO EN ESQUINA BAJO NERVIO DE TENSOSES	U	10.00		
09.2	M2 - MODULO PRACTICABLE BAJO NERVIO DE TENSOSES	U	25.00		
09.3	M3 - MODULO FIJO BAJO NERVIO DE TENSOSES (C/TRAVESAÑO)	U	69.00		
09.4	M4 - MODULO FIJO BAJO NERVIO DE TENSOSES (S/TRAVESAÑO)	U	22.00		
09.5	M5 - MODULO FIJO BAJO NERVIO DE TENSOSES - DINTELES	U	12.00		
09.6	M6 - MODULO FIJO EN ESQUINA BAJO VIGA DE CIERRE	U	16.00		
09.7	M7 - MODULO PRACTICABLE BAJO VIGA DE CIERRE	U	36.00		
09.8	M8 - MODULO FIJO BAJO VIGA DE CIERRE	U	50.00		
09.9	M9 - MODULO FIJO BAJO VIGA DE CIERRE - DINTELES	U	6.00		
<b>FRAME 180mm PLANTAS + 7,20 m + 15,80 m</b>					
09.10	M10 - MODULO FIJO EN ESQUINA	U	62.00		
09.11	M11 - MODULO PRACTICABLE	U	234.00		
09.12	M12 - MODULO FIJO	U	544.00		
09.13	M13 - MODULO FIJO - PUERTAS	U	4.00		
09.14	M14 - MODULO PRACTICABLE CON REJILLA	U	6.00		
09.15	M15 - MODULO FIJO CON REJILLA	U	12.00		
<b>FRAME 180mm LUCERNARIOS</b>					
09.16	M16 - LUCERNARIOS - MODULO FIJO EN ESQUINA	U	16.00		
09.17	M17 - LUCERNARIOS - MODULO FIJO	U	112.00		
<b>ACOPIO</b>					
09.18 a	PROVISIÓN PERFILES DE ALUMINIO PASIBLE DE SER ACOPIADA s/PCByC	kg	50 216.62		
10 PROVISION Y COLOCACION DE ABERTURAS - SISTEMA A30 NEW - INCLUYENDO MARCOS, HOJAS, HERRAJES, VIDRIO LAMINADO Y ACCESORIOS					
<b>A30 NEW PUERTAS - PLANTA + 1,20 m</b>					
10.1	PA01 - CERRAMIENTO PROVISORIO - INCLUYE ALUMINIO, FENOLICOS Y PINTURA	U	1.00		
10.2	PA02	U	1.00		
10.3	PA03	U	2.00		
10.4	PA03'	U	2.00		
10.5	PA04	U	2.00		
10.6	PA05 - PA05'	U	2.00		
10.7	PA06	U	2.00		
<b>A30 NEW PUERTAS - PLANTAS + 7,20 m + 15,80 m</b>					
10.8	PA07 - PA07'	U	3.00		
10.9	PA08	U	1.00		
<b>A30 NEW VENTANAS - PLANTA + 1,20 m</b>					
10.10	V01	U	2.00		
10.11	V02	U	6.00		
10.12	V03	U	6.00		
11 PROVISION Y COLOCACION DE PERFILES U-GLASS TEMPLADO DE VIDRIO AUTOPORTANTE TIPO VASA					
11.1	PERFILES U DE VIDRIO TEMPLADO AUTOPORTANTE - TIPO VASA - INCLUYE ACCESORIOS	M²	182.58		
12 CARPINTERIAS DE ALUMINIO					
12.1	CENEFAS FRAME PLANTA + 1,20 m - SUPERIOR	ML	128.60		
12.2	CENEFAS FRAME PLANTAS + 7,20 m + 15,80 m - INFERIOR Y SUPERIOR	ML	468.00		
12.3	CIERRES VERTICALES FRAME PLANTA + 1,20 m	U	12.00		
12.4	CIERRES VERTICALES FRAME PLANTAS + 7,20 m + 15,80 m	U	12.00		
12.5	CIERRES ALUMINIO ESTRUCTURA A30 NEW - DINTELES	ML	17.50		
12.6	ESTRUCTURA APOYO FRAME PLANTA + 1,20 m	ML	128.60		

<b>REJAS LUCERNARIOS</b>					
12.7	RA1	U	8.00		
12.8	RA2 - RA2'	U	16.00		
<b>REJAS ASCENSORES</b>					
12.9	RA3 - RA3'	U	4.00		
12.10	RA4 - RA4'	U	4.00		
12.11	RA5	U	4.00		
13	<b>ESTRUCTURA SUSPENSION FRAME PLANTAS + 7,20 m + 15,80 m - HERRERIAS</b>				
<b>ESTRUCTURA SUSPENSION FRAME PLANTAS + 7,20 m + 15,80 m</b>					
13.1	ESTRUCTURA SUSPENSION FRAME PLANTAS + 7,20 m + 15,80 m	ML	468.00		
<b>ESTRUCTURA RESISTENTE CARPINTERIAS</b>					
13.2	ESTRUCTURA U-GLASS	ML	56.14		
13.3	ESTRUCTURA A30 NEW - PORTICOS	GL	1.00		
<b>HERRERIAS</b>					
13.4	ESCALERA MARINERA TIPO E1	U	4.00		
13.5	ESCALERA MARINERA TIPO E2	U	4.00		
13.6	ESCALERA MARINERA TIPO E3	U	4.00		
13.7	REJILLA R1 Y R1' OCTOGONAL - PILAS - TIPO TECHNOS GRIP LOCKED 4040 GALV.	U	16.00		
13.8	REJILLA R2 CUADRADA - VIGAS PPALES - TIPO TECHNOS GRIP LOCKED 4040 GALV.	U	32.00		
13.9	PUERTA TRAMPA EN VIGAS PRINCIPALES DE SUPERESTRUCTURA	U	4.00		
13.10	LINEA DE VIDA	GL	1.00		
14	<b>LUCERNARIOS</b>				
14.1	LUCERNARIO ESTRUCTURA METALICA - CUBIERTA STEEL DECK - H° LIVIANO H30	U	4.00		
15	<b>PLATAFORMAS METALICAS - TANQUES DE RESERVA DE AGUA</b>				
15.1	PLATAFORMA METALICA TANQUES - TIPO TECHNOS BISERRATED LOCKED 30100 GALV.	U	4.00		
16	<b>CUBIERTA COMPLETA SOBRE LOSA DE H° A°</b>				
16.1	PINTURA ASFALTICA NERVIOS Y LOSA	M²	4 706.08		
16.2	CONTRAPISO DE HORMIGON CELULAR	M²	3 772.29		
16.3	CARPETA DE CEMENTO E= 2 cm	M²	3 772.29		
16.4	MEMBRANA POLIMERICA DE PVC 1,2 mm - TERMOSOLDADA - RESISTENCIA RAYOS UV	M²	4 490.59		
16.5	LOSETAS PREMOLDEADAS DE H°	M²	3 772.29		
16.6	PLEGADO DE CHAPA GALVANIZADA SUJECION MEMBRANA PVC	ML	1 479.60		
17	<b>INSTALACION PLOVIAL</b>				
17.1	CAÑO LLUVIA PP Ø 110 mm - SUSPENDIDO - INCLUYE ACCESORIOS	ML	188.20		
17.2	CAÑO LLUVIA PP Ø 110 mm - APOYADO - INCLUYE ACCESORIOS	ML	329.14		
17.3	CAÑO LLUVIA PP Ø 200 mm - SUSPENDIDO - INCLUYE ACCESORIOS	ML	260.60		
17.4	CAÑO LLUVIA PP Ø 200 mm - APOYADO - INCLUYE ACCESORIOS	ML	76.44		
17.5	EMBUDO VERTICAL H° F° - Ø 110 mm + REJILLA CONICA ANTIHOJAS	U	92.00		
18	<b>INSTALACION ELECTRICA</b>				
18.1	INSTALACION GENERAL (CABLEADO SUBTERRANEO)	GL	1.00		
18.2	TABLERO SECCIONAL ILUMINACIÓN EXTERIOR s/pliego y planos	GL	1.00		
18.3	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE LU s/pliego y planos	U	28.00		
18.4	PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE COLUMNA PARA LUMINARIA LU s/pliego y planos	U	28.00		
19	<b>PARQUIZACION</b>				
19.1	ARBOL IBIRA PITA	U	7.00		
19.2	ARBOL JACARANDA	U	6.00		
19.3	PROVISION Y COLOCACION CESPED INCLUYENDO TIERRA NEGRA	M²	280.75		
20	<b>EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO</b>				
20.1	CESTOS DE BASURA DE ACERO INOX.	U	10.00		
20.2	GARITA DE COLECTIVO	GL	1.00		
21	<b>LIMPIEZA Y SEGURIDAD</b>				
21.1	LIMPIEZA DIARIA Y FINAL DE OBRA Y SEGURIDAD DE OBRA	MES	12.00		
<b>TOTAL COSTO</b>				31 895 844.24	100.00
<b>Coefficiente Resumen [K]</b>			1.573	18 276 318.75	
<b>TOTAL</b>				<b>50 172 162.99</b>	

### **F- Listado de planos.**

- UE01 Trabajos Preliminares
- UE02 Movimiento De Suelo - Tabiquería Y Hormigón Armado Podio
- UE03 Movimientos De Suelo - Hormigón Armado Tabiques Y Túneles
- UE04 Urbanización Exterior Planta De Acceso
- UE05 Urbanización Podio
- UE06 Iluminación Exterior
- UE07 Esquemas Iluminación Exterior
- UE08 Mobiliario Urbano
  
- IP01 Pluvial Planta Acceso
- IP02 Pluvial Azotea
- IP03 Impermeabilización Azotea
  
- C01 Planta + 1,20 m Ubicación Carpinterías
- C02 Planta + 7,20 m Ubicación Carpinterías
- C03 Planta + 11,50 m Ubicación Carpinterías
- C04 Planta + 16,80 m Ubicación Carpinterías
- C05 Fachadas Este Y Oeste - Carpinterías
- C06 Fachadas Norte Y Sur - Carpinterías
- C07 Planilla Frame Planta + 1.20 - Fachada Este
- C08 Planilla Frame Planta + 1.20 - Fachada Norte
- C09 Planilla Frame Planta + 1.20 - Fachada Oeste
- C10 Planilla Frame Planta + 1.20 - Ascensores
- C11 Planilla Frame Planta + 1.20 - Patio Sur
- C12 Planilla Frame Planta + 1.20 - Patio Central
- C13 Planilla Frame Planta + 1.20 - Patio Central
- C14 Planilla Frame Plantas +7,20m Y + 11.50m - Fachada Este
- C15 Planilla Frame Plantas +7,20m Y + 11.50m - Fachada Oeste
- C16 Planilla Frame Plantas +7,20m Y + 11.50m - Fachada Norte Y Sur
- C17 Planilla Frame Plantas +7,20m Y + 11.50m - Vacío Patio Sur
- C18 Planilla Frame Plantas +7,20m Y + 11.50m - Vacío Patio Sur Y Central
- C19 Planilla Frame Plantas +7,20m Y + 11.50m - Patios Interiores
- C20 Planilla Frame Plantas +7,20m Y + 11.50m - Vacío Patio Central
- C21 Planilla Frame Planta +15,80m Lucernarios
- C22 Planilla U - Glass
- C23 Planilla Puertas
- C24 Planilla Puertas
- C25 Planilla Puertas
- C26 Planilla Ventanas
- C27 Planilla Rejillas
- C28 Planilla Chapones De Aluminio
- C29 Detalle Carpintería - Frame Planta +1,20m
- C30 Detalle Carpintería - Frame Planta +1,20m
- C31 Detalle Carpintería - Frame Plantas +7,20m Y +11,50m
- C32 Detalle U-Glass
- C33 Detalles Rejillas
- C34 Herrería Ubicación De Conjuntos
- C35 Herrería Planillas
- C36 Herrería Planillas
- C37 Línea De Vida



- ET01 Tanques – Plataformas Metálicas
- EL01 Lucernarios Estructura Metálica-Vigas Principales
- EL02 Lucernarios Estructura Metálica-Vigas Principales
- EL03 Lucernarios Estructura Metálica-Vigas Transversales
- EL04 Lucernarios Estructura Metálica-Vigas Laterales
- EL05 Cerramiento Azotea-Cielorraso

