

**EMPRESA ARGENTINA DE NAVEGACIÓN AÉREA SE**  
**Licitación Pública (Modo IV) N° 12/2019 Ejercicio N° 2019**

**PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES (PCP)**

**ARTÍCULO 1º - NORMATIVA APLICABLE**

La presente Contratación se regirá en cuanto a su preparación, adjudicación, efectos y extinción, por: El Reglamento de Compras y Contrataciones de EANA y por las disposiciones que se dicten en su consecuencia, por el Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de Obras (PCG), por el presente Pliego de Condiciones Particulares (PCP), por el contrato u orden de compra, según corresponda.

El Reglamento de Compras y Contrataciones y el Pliego Condiciones Generales se encuentran a disposición de los interesados, quienes podrán consultarlos en la página web [www.eana.com.ar](http://www.eana.com.ar).

**ARTICULO 2º - OBJETO**

La presente Licitación tiene por objeto la **“Refacción TWR y edificio Operativo Río Grande y Mantenimiento correctivo Ushuaia”**, en un todo de acuerdo con las Especificaciones Técnicas del presente Pliego y sus Anexos.

**ARTICULO 3º – TERMINOLOGÍA**

A los efectos de la interpretación del presente Pliego, sus Anexos y todo otro documento contractual, las siguientes palabras y expresiones tendrán el significado y definición que a continuación se consigna:

**PCP:** Pliego de Condiciones Particulares.

**PCG:** Pliego de Condiciones Generales la Compra y/o Contratación de Obras.

**EANA o EMPRESA:** EMPRESA ARGENTINA DE NAVEGACIÓN AÉREA SOCIEDAD DEL ESTADO.

**OFERTA:** documento remitido por el Proveedor con el presupuesto o cotización del suministro de los bienes o la prestación de los servicios, que forma parte de la Orden de Compra y/o del Contrato.

**OC:** Orden de Compra.

**OFERENTE:** Persona humana o jurídica o agrupación de personas jurídicas bajo la forma de Unión Transitoria de Empresas o de Consorcio o de Asociación que presenta una oferta.

**PROVEEDOR O ADJUDICATARIO:** persona humana o jurídica que toma a su cargo la responsabilidad de ejecutar la totalidad del suministro de los bienes o de la prestación de los servicios o de las obras a EANA, mediante el pago de un precio pactado, conforme la Orden de Compra y/o el Contrato.

**CONTRATANTE:** EMPRESA ARGENTINA DE NAVEGACIÓN AÉREA SOCIEDAD DEL ESTADO.

**CÓMPUTO DE LOS PLAZOS:** Cuando se fijan en días, por días hábiles administrativos en el horario de 10:00 hs. a 17:00 hs. Cuando se fijan en meses o años, de acuerdo con lo que dispone el Código Civil y Comercial de la Nación.

Ver terminología de las Especificaciones Técnicas.

**TWR:** Torre de Control.

**ARTÍCULO 4º - FORMALIDADES DE LA OFERTA**

La Oferta y toda la documentación relativa a la misma, deberá estar redactada en idioma español o, en su defecto, encontrarse traducida por traductor público matriculado. La Oferta deberá presentarse

fechada, en UN (1) sobre cerrado en el que se indicará el número y objeto de la compra y/o contratación. Dicho sobre contendrá, a su vez, DOS (2) sobres en su interior con la propuesta técnica y económica, respectivamente.

Toda la documentación que se presente, a excepción de la que se encuentre certificada por escribano, contador o traductor público y legalizada por los respectivos colegios, **deberá encontrarse firmada** de manera de constituirse en una obligación para quien la haya formulado. La correcta presentación por parte del Oferente de la documentación y la información en ella contenida es condición necesaria para que la oferta resulte admisible. Sin perjuicio de ello, EANA se reserva el derecho de requerir a todo Oferente la presentación de información adicional a la que integra el presente Artículo y que se considere necesaria para determinar la admisibilidad de la Oferta.

#### IDENTIFICACIÓN DEL SOBRE O PAQUETE

"EMPRESA ARGENTINA DE NAVEGACIÓN AÉREA SE"

LICITACIÓN PÚBLICA (Modo IV) N° 12/2019

APERTURA DE OFERTAS TÉCNICAS:

HORA:

#### CONTENIDO DEL SOBRE

Deberá incluir la siguiente documentación conforme lo dispuesto en el punto 9.1 del Pliego de Condiciones Generales (PCG):

- 1) En el **sobre técnico** el Oferente deberá incluir y cumplir los siguientes requisitos:
  - a) Nombre y/o razón social del Oferente.
  - b) Denunciar domicilio real o sede social inscripta, según se trate de persona humana o jurídica, y constituir domicilio especial en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, teléfono y Correo Electrónico.
  - c) Propuesta técnica junto con toda la documentación relativa a la misma, a saber:
    - Plan de trabajos.
    - Antecedentes: Los oferentes deberán informar antecedentes demostrables que acrediten experiencia en obras de igual o mayor envergadura a lo solicitado en la presente especificación técnica. Las mismas deberán ser comprobables, presentado la documentación requerida en el **ANEXO IX**
    - Constancias de pago y Declaración Jurada (Formulario 931 –SUSS–) de los Recursos de la Seguridad Social de los últimos TRES (3) meses anteriores e inmediatos a la fecha de invitación a cotizar en concepto de aportes provisionales y a la obra social.
    - Constancia de visita, Aeropuerto de Rio Grande (**ANEXO VII**) y Aeropuerto de Ushuaia (**ANEXO VIII**).
    - Designación del profesional que actuará en calidad de Representante Técnico y conformidad de dicho profesional conforme art. 27 del PCG. (Copia DNI, Matrícula y Curriculum Vitae).

- d) Declaración jurada indicando no encontrarse incurso en ninguno de los impedimentos establecidos en el Artículo 3º del PCG, ni encontrarse en situación de litigio con EANA.
- e) Declaración de que posee pleno conocimiento y consentimiento de las características y condiciones del objeto de la compra y/o contratación y de la totalidad de los términos del PCG.
- f) Declaración jurada de conocimiento y cumplimiento de la Políticas de Integridad en la Selección de Proveedores de EANA. **(ANEXO X)**
- g) Declaración jurada de conflicto de Interés. **(ANEXO XI)**
- h) Acreditación de personería según el Oferente sea persona humana o persona jurídica.
- a) En caso de personas jurídicas, acreditar la representación legal del firmante de la Oferta mediante la presentación de copia certificada del poder correspondiente.
- b) Presentar copia de los Estados Contables completos de los últimos dos (2) ejercicios anuales que se encuentren cerrados y aprobados a la fecha de apertura de las ofertas y del último balance trimestral cerrado, si se encontrase obligado a emitir balances trimestralmente. Los Estados Financieros deben estar auditados por contador público nacional independiente y su firma legalizada por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas. En el caso de personas jurídicas que tengan una antigüedad menor que dos (2) años a la fecha del acto de apertura de ofertas técnicas, presentarán el último ejercicio cerrado y aprobado. EANA se reserva el derecho de requerir la presentación de los Estados Contables que resulten cerrados y emitidos con posterioridad a la fecha de apertura y con anterioridad a la adjudicación y de evaluar la capacidad económica financiera sobre la base de éstos. En el caso de presentarse dos (2) o más empresas integradas en un Consorcio o Unión Transitoria de Empresas, los citados estados contables deberán presentarse por cada una de ellas. Las personas humanas deberán presentar un Estado de Situación Patrimonial para cada uno de los dos (2) últimos años calendario anteriores a la fecha del acto de apertura de ofertas técnicas, confeccionado de acuerdo a las normas profesionales vigentes para la elaboración de estados contables con dictamen de contador público independiente que incluya la aseveración de su consistencia con las declaraciones juradas de los impuestos que graven las rentas y los patrimonios con la Certificación del Consejo Profesional.
- c) En caso que corresponda, copia del Formulario o Certificado de inscripción en la DGI/AFIP, actualizado, así como también en la DGR de la Ciudad de Buenos Aires o jurisdicción que le corresponda (como Contribuyente del Convenio Multilateral), individualizando en cada caso su posición frente a cada tributo y régimen de retención o percepción vigente. En el caso de los oferentes que se encuentren bajo el régimen de Monotributo, deberán acompañar constancia de Inscripción y copia de constancia de último pago.
- d) Toda otra documentación y/o requisitos exigidos en las Especificaciones Técnicas

2) En el **sobre económico** el Oferente deberá incluir y cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Propuesta económica detallando en forma clara y precisa los precios unitarios y totales y, en los casos que corresponda con Impuesto al Valor Agregado (IVA) y/o cualquier otro impuesto que corresponda incluidos, expresada en números y letras (en caso de discrepancias, prevalece la Oferta en letras), indicando la moneda en que se formula.

Las cotizaciones deberán ser emitidas en PESOS ARGENTINOS con IVA incluido.

**Asimismo, serán desestimadas aquellas ofertas que superen el 30% de la venta anual del último balance presentado.**

b) Garantía de Mantenimiento de Oferta: cinco por ciento (5%) del monto total de la Oferta (IVA incluido).

LOS OFERENTES NO DEBERÁN INCLUIR EN EL SOBRE TÉCNICO LA PLANILLA DE COTIZACIÓN NI REFERENCIA ALGUNA A LA PROPUESTA ECONÓMICA Y/O LA GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA. Aquel sobre técnico que contenga información sobre la Oferta económica será descalificado y devuelto al Oferente no pudiendo continuar en el proceso de compra y/o contratación y sin que ello genere derecho a indemnización alguna para ese Oferente.

#### **ARTÍCULO 5.- OFERTAS**

El Oferente deberá cotizar la totalidad de los renglones:

- Rg. 1: Refacción TWR y edificio Operativo Río Grande. **ANEXO II y IV. Ver Planilla de Cómputos ANEXO III**
- Rg. 2: Mantenimiento correctivo Ushuaia. **ANEXO V. Ver Planilla de Cómputos ANEXO VI**

#### **ARTICULO 6º - GARANTÍAS.**

Los oferentes deberán constituir garantías:

a) de impugnación: tres por ciento (3%) del monto total de la Oferta (IVA incluido). Esta garantía será presentada en caso de resultar adjudicado.

b) Contragarantía: por el equivalente a los montos que reciba el adjudicatario como adelanto de fondos en los casos que así se estableciera. La cual se extenderá hasta la recepción provisoria. Esta garantía será presentada en caso de resultar adjudicado.

c) de Cumplimiento de Contrato: diez por ciento (10%) del importe total de la contratación.

d) de Mantenimiento de Oferta: cinco por ciento (5%) del monto total de la Oferta (IVA incluido).

La constitución de las garantías podrá realizarse en cualquiera de las siguientes formas: certificado de depósito bancario (admisibles únicamente para el caso de garantía de impugnación), fianza bancaria, póliza de seguro de caución y/o cheque certificado, de acuerdo a lo detallado en el Artículo 10º del PCG.

EANA no abonará intereses por los depósitos de valores otorgados en garantía. Los intereses que devengaren los mismos pertenecen a sus depositantes, en la medida que se hubiere dado cumplimiento al objeto que dio origen a la constitución de la garantía. Todos los gastos en que haya incurrido el Oferente para la constitución de las garantías serán a su exclusivo costo y cargo.

No será necesario presentar garantías en las excepciones previstas en el punto XVII.3 del Reglamento de Compras y Contrataciones de EANA.

#### **ARTICULO 7º - "COMPRES ARGENTINO Y DESARROLLO DE PROVEEDORES"**

El presente procedimiento está alcanzado por las prescripciones de la Ley Nº 27.437 Y 18.875, a los efectos de garantizar el efectivo cumplimiento del "Régimen de Compre Trabajo Argentino", que toda Oferta nacional deberá ser acompañada por una declaración jurada mediante la cual se acredite el cumplimiento de las condiciones requeridas para ser considerada como tal.

La falta de presentación configurará una presunción, que admite prueba en contrario, de no cumplimiento de las prescripciones vigentes con relación a la calificación de Oferta nacional.

Asimismo, será de aplicación el Decreto N° 1.075/2001 de "Fomento para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa".

#### **ARTÍCULO 8º - CONSULTAS**

Las consultas al PCP deberán efectuarse únicamente por escrito ante la Gerencia de Compras - Rivadavia 578 – 5to piso – C.A.B.A. 1002 o por correo electrónico a: [compras@eana.com.ar](mailto:compras@eana.com.ar) con copia a [yabufager@eana.com.ar](mailto:yabufager@eana.com.ar) identificando en el asunto el procedimiento de selección al cual se refiere la consulta y hasta CINCO (5) DÍAS HÁBILES antes de la fecha de Apertura.

#### **ARTÍCULO 9º - MANTENIMIENTO DE LAS OFERTAS**

Los Oferentes deberán mantener y garantizar sus ofertas por el término de sesenta (60) días corridos contados desde la fecha del Acta de Apertura de Ofertas Técnicas. En caso de ser necesario, se podrá solicitar la ampliación del plazo de mantenimiento de la oferta, quedando a criterio de los oferentes la concesión de la prórroga o su retiro. La ampliación del plazo de mantenimiento de oferta no otorga a los oferentes derecho a indemnización alguna.

#### **ARTÍCULO 10º - PROCEDIMIENTO, SELECCIÓN Y CRITERIO DE EVALUACIÓN - SISTEMA DE PUNTUACIÓN**

El área requirente realizará el análisis técnico de las Ofertas y la Gerencia de Compras notificará a los oferentes indicando el resultado del análisis técnico.

Finalizado el período de vistas de DOS (2) días posterior a la notificación, se celebrará el acto de apertura de Ofertas Económicas en el que se procederá a la apertura de los sobres de las ofertas que hayan calificado técnicamente, de acuerdo al punto XII.x) del Reglamento de Compras y Contrataciones.

EANA podrá solicitar la subsanación de defectos formales a los Oferentes por el plazo improrrogable de TRES (3) días, bajo apercibimiento de desestimación de la Oferta, de acuerdo al Artículo 14º del PCG.

El análisis de las ofertas económicas será realizado de acuerdo al punto XII.xii) del Reglamento de Compras y Contrataciones, y se emitirá un informe con una recomendación sobre la resolución a adoptar para concluir el procedimiento y establecerá un orden de mérito, teniendo en cuenta el criterio de la oferta más conveniente, de acuerdo a los siguientes parámetros:

Cumplimiento de los Requisitos Formales;  
Cumplimiento de las Especificaciones Técnicas;  
Precio de los trabajos solicitados.

**IMPORTANTE:** EANA podrá requerir la presentación de la documentación que estime necesaria en mérito a los datos requeridos en el presente pliego, debiendo el Oferente presentarla en el plazo que se le indique.

#### **ARTÍCULO 11º- VISTA DE LAS OFERTAS. PLANTEO DE OBSERVACIONES.**

Durante los tres (3) días hábiles posteriores a la notificación del resultado del análisis técnico, la Carpeta de Compra estará a disposición de los oferentes para tomar vista en la sede de EANA a efectos de que formulen las observaciones que estimen corresponder. Las observaciones se fundamentarán en forma clara y precisa y serán presentadas ante la Gerencia de Compras, quien las incorporará a la Carpeta de compra, y las evaluará en caso de entenderlo así oportuno. En caso de emitirse una nueva

recomendación técnica, se iniciará un nuevo e improrrogable período de Vista de las Ofertas Técnicas por el plazo de tres (3) días hábiles donde la Carpeta de compra estará a disposición de los oferentes en la sede de EANA a efectos de que formulen las observaciones que estimen corresponder. Dichas observaciones se encontrarán limitadas a los puntos que hubieren sufrido modificaciones dentro de la nueva recomendación técnica.

#### **ARTÍCULO 12° - FACULTADES DE EANA**

El Oferente reconoce el derecho de EANA a dejar sin efecto toda compra y/o contratación en cualquier etapa del proceso, sin expresión de causa ya sea en forma total o parcial, sin que ello genere derecho alguno a resarcimiento de cualquier tipo por parte de los oferentes. Asimismo, podrá adjudicar total o parcialmente, cada uno de sus renglones y/o ítems, sin que esto pudiere dar lugar a reclamo alguno por parte de los oferentes.

#### **ARTÍCULO 13° - CELEBRACIÓN DEL CONTRATO**

La contratación se perfeccionará en los términos y condiciones establecidos en punto XII, xvii) del Reglamento de Compras y Contrataciones de EANA mediante la aceptación de la OC ya sea mediante formato electrónico o documento debidamente rubricado; o la firma del Contrato, según corresponda. Si notificada la OC, dentro de los dos (2) días siguientes y la misma no fuese rechazada, se la considerará aceptada.

#### **ARTÍCULO 14° - GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO**

En el plazo de cinco (5) días siguientes al perfeccionamiento de la OC o firma del contrato el Adjudicatario deberá presentar a una Garantía de Cumplimiento de Contrato, constituida en algunas de las formas previstas en el artículo 13° del PCGO, por el diez por ciento (10%) del importe total de la contratación, la cual se extenderá hasta la recepción definitiva de obra. Si el Contratista no integrara la garantía de cumplimiento del contrato, el Comitente podrá rescindirlo, en cuyo caso el Contratista perderá la garantía de mantenimiento de oferta.

#### **ARTÍCULO 15° - PLAZO DE OBRA**

1. Obra Refacción TWR y edificio Operativo Rio Grande: El plazo para ejecutar la obra es de CIENTO VEINTE (120) días corridos, contados a partir de la fecha del acta de inicio de obra.
2. Obra Refacción y mantenimiento en Ushuaia: El plazo para ejecutar la obra es de TREINTA (30) días corridos, contados a partir de la fecha del acta de inicio de obra.

#### **ARTÍCULO 16° - INICIO DE LOS TRABAJOS**

Previo cumplimiento de lo enunciado en el Art. 29 del PCG y perfeccionada la contratación, el comitente dará la orden de iniciación de los trabajos, con una antelación mínima de 10 días. Las partes labrarán la correspondiente acta de inicio en la fecha en que se dé comienzo a los trabajos y a partir de la cual se computarán los plazos fijados en el contrato.

El contratista deberá entregar al contratante, para su aprobación, las pólizas y los certificados de seguro, antes de la fecha de inicio.

#### **ARTÍCULO 17° - SEGUROS**

El Adjudicatario queda obligado a la contratación de los seguros que amparen los riesgos que surjan del enunciado RESPONSABILIDAD y aquellos que resultaren necesarios para la prestación del servicio, sin perjuicio de los que se requieran de acuerdo a lo establecido en las Bases y Condiciones Particulares durante el tiempo de vigencia de la prestación o de sus renovaciones o prórrogas. Será responsabilidad exclusiva del o del Adjudicatario que se mantenga la vigencia de las pólizas respectivas durante todo el período de cumplimiento de este servicio. La no vigencia de alguna póliza, sea por la causa que fuere, no invalidará las responsabilidades asumidas en el artículo anterior.

Sin perjuicio de lo mencionado anteriormente, en todos los casos, el Adjudicatario deberá contratar los siguientes seguros:

**1. Seguro de Vida Obligatorio:**

Todas las personas afectadas al servicio deberán encontrarse cubiertas por este seguro.

Según Decreto 1567/74 incluyendo la nómina detallada y actualizada del personal cubierto por este seguro, debidamente sellada y firmada por la Aseguradora, debiendo estar comprendida la totalidad del personal del ADJUDICATARIO que preste servicios en la Obra. El seguro de vida obligatorio (Ley 1567/74), se validará mediante la presentación y pago del F.931 que con el recibo de pago y la nómina del personal incluido en la correspondiente declaración jurada mensual a la AFIP (mensual) debe ser presentado.

**2. Seguro de Accidentes del Trabajo (ART):**

Caso en que se posea empleados bajo dependencia. Seguro de Riesgos del Trabajo: Leyes 26.773 y 24.557 y sus modificatorias, Decreto 1694/09, sus normas complementarias y reglamentarias, y las que en el futuro las modifiquen o sustituyan, para todo el personal en relación de dependencia afectado al servicio incluyendo la siguiente cláusula:

"[Denominación de la ART] renuncia en forma expresa a reclamar o iniciar toda acción de repetición o de regreso contra EANA S.E. y Aeropuertos Argentina 2000, sus funcionarios, empleados u obreros, bien sea con fundamento en el artículo 39.5 de la ley N° 24.557 (o la que en el futuro la reemplace) o en cualquiera otra norma jurídica, con motivo de las prestaciones en especie o dinerarias que se vea obligada a otorgar, contratar o abonar al personal dependiente o ex - dependiente de [denominación del Adjudicatario ] alcanzados por la cobertura de la presente póliza, por accidentes de trabajo o enfermedades profesionales 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 y viceversa, como así también mantener indemne a la Empresa ante una acción judicial que pudiera plantearse en forma conjunta y en invocación de una supuesta responsabilidad solidaria.

Deberán presentar Certificado de Cobertura de la ART con la nómina del personal amparado por la Ley 24.557, conteniendo Apellido, Nombre y N° de C.U.I.L, incluyendo el periodo de vigencia, y actualizarlo mensualmente según la fecha de vencimiento consignada en el documento

Además, se deberá presentar:

Programa de Seguridad, aprobado por la ART (en caso de obras o servicios que lo requieran, deberá presentarse en forma previa al inicio de los trabajos).

Aviso de Inicio de Obra, aprobado por la ART (en caso de obras o servicios que lo requieran, deberá presentarse en forma previa al inicio de los trabajos)

Entrega de Elementos de Protección Personal adecuados para la tarea a realizar descripta en el plan de seguridad e higiene.

Inicio de Obra (Res. 51/97)

Programa de Seguridad (Res. 51/97)

Programa de Seguridad Único (Res. 35/98)

Constancias de capacitación del personal afectado a la obra acorde a los riesgos existentes.

Constancias de entrega de Elementos de protección personal (Res. 299/11)

Visitas periódicas del asesor responsable en Higiene y Seguridad durante el tiempo que se desarrolle la obra. Es obligación del Adjudicatario contratar el servicio de Higiene y Seguridad que le garantice la Presencia en obra de un técnico en Higiene y Seguridad, según carga horaria establecida en decreto 911/96

Acreditación de Responsable de Higiene y Seguridad (N° Matrícula Profesional; Reg. de Prof. Univ. en Hig. y Seg. del Trab.; Seguro de accidentes personales).

### **3.Seguro de Accidentes Personales:**

Cuando el Adjudicatario utilizare personal que no esté en condiciones de contar con un seguro de riesgos de trabajo bajo las normas especificadas ut-supra, en lugar de los seguros antes mencionados, el Adjudicatario deberá contratar un seguro de accidentes personales. Esta disposición también es aplicable a los Directores y/o Accionistas del o del Adjudicatario, cuando estén afectados directamente al servicio. La cobertura, en todos los casos deberá comprender los riesgos de muerte e incapacidad total y/o parcial permanente –incluyendo los accidentes laborales- y la cobertura de asistencia médico farmacéutica. El monto mínimo a asegurar deberá ser igual o mayor a la suma de un millón de pesos (- \$ 1.000.000) por persona para las coberturas de muerte e incapacidad y de cincuenta mil pesos (\$ 50.000) para la cobertura de asistencia médico farmacéutica y gastos de sepelio. La póliza deberá designar a EANA S.E. como primer beneficiario por las obligaciones legales y/o convencionales de las que sea responsable; y como segundo beneficiario el personal asegurado y/o sus herederos legales según corresponda.

La cobertura, en todos los casos, deberá comprender:

- Muerte \$ 1.000.000
- Invalidez total y/o parcial permanente \$ 1.000.000
- Asistencia médico farmacéutica \$ 50.000
- Gastos de Sepelio \$ 50.000
- Cobertura 24 hs.

Cláusula de “No Repetición” en contra de EANA S.E. y Aeropuertos Argentina 2000 emitida por la Aseguradora, incluyendo el periodo de vigencia.

### **4.Seguro de Responsabilidad Civil:**

El Adjudicatario deberá presentar un seguro de Responsabilidad Civil (daños a personas o cosas de terceros) por una suma asegurada de U\$S 500.000 por evento, nombrando a EANA S.E. y/o Contratistas y/o Subcontratistas como Coasegurados en la contratación.

A su vez la póliza deberá contar con una cláusula de **No Repetición** en donde quede expresamente aclarado que la aseguradora renuncia en forma expresa a iniciar toda acción de repetición o de regreso contra EANA S.E, sus socios, directivos, agentes, representantes, personal, empresas vinculadas; Aeropuertos Argentina 2000 y Estado Nacional Argentino con motivo de las prestaciones dinerarias que se vea obligada a indemnizar por la cobertura de esta póliza contratada. A efectos de comprobación de la contratación se deberá presentar la póliza con el correspondiente comprobante de pago.

Ubicación del riesgo: Dirección de la obra motivo de la presente Especificación Técnica.

Asimismo, el Adjudicatario deberá asegurar la obra contra incendio y otros riesgos, debiendo tener la póliza valor progresivo que, en todo momento, cubra el total certificado, y con vigencia hasta la Recepción Provisoria.

Todos los seguros mencionados anteriormente deberán contratarse en compañías de prestigio, a entera satisfacción de la Empresa y deberán presentarse ante la dependencia que éstas designen copias de todas las pólizas y de los respectivos comprobantes de pago para su verificación y control, antes de cumplirse los diez (10) días corridos posteriores a la firma del Contrato y previo al inicio de la prestación del servicio.

En el caso del pago de los premios de los seguros en cuotas, se deberán presentar los comprobantes del pago de los mismos dentro de los cinco (5) días corridos posteriores a la fecha de vencimiento de cada cuota. En caso de prórroga del Contrato o Pedido de Compra, deberá presentarse la documentación antedicha debidamente actualizada a ese momento.

### **5. Seguro de Riesgo de Obra**

El Adjudicatario deberá presentar un seguro de Todo Riesgo Construcción y Montaje por una suma asegurada por el valor total de la Orden de Compra nombrando a EANA S.E. Y/O Contratistas y/o Subcontratistas como Coasegurados en la contratación. A su vez la póliza deberá contar con una cláusula de No Repetición en donde quede expresamente aclarado que la aseguradora renuncia en forma expresa a iniciar toda acción de repetición o de regreso contra EANA S.E, sus socios, directivos, agentes, representantes, personal, empresas vinculadas; Aeropuertos Argentina 2000 y Estado Nacional Argentino con motivo de las prestaciones dinerarias que se vea obligada a indemnizar por la cobertura de esta póliza contratada. A efectos de comprobación de la contratación se deberá presentar la póliza con el correspondiente comprobante de pago.

### **ARTÍCULO 18° - ORDENES DE SERVICIO Y NOTAS DE PEDIDO**

El contratista deberá proveer un libro de órdenes de servicio y otro de notas de pedido para la comunicación formal con el personal de EANA SE designado para la inspección de obra, conforme lo establecido en los artículos 41° y 42° del PCGO. Asimismo, el representante técnico elegido por el contratista deberá ser nombrado mediante el libro notas de pedido e informado a la inspección de obra.

### **ARTÍCULO 19° - REPRESENTANTE TECNICO**

El Contratista deberá designar un representante técnico en un todo de acuerdo a lo establecido en el artículo 27° del PCG, y que será el profesional, arquitecto o ingeniero en quien el Contratista delega la dirección de los trabajos y la responsabilidad técnica consiguiente, sin excluir su propia responsabilidad.

### **ARTICULO 20° LIQUIDACION, CERTIFICACION Y PAGO DE LOS TRABAJOS**

El pago del contrato se hará por certificación mensual de los trabajos ejecutados, conforme a la medición de los mismos por parte de la Inspección de obra designada a tal efecto de acuerdo a lo establecido en el art. 28° del PCG. El plazo para la aprobación del certificado es de cinco (5) días hábiles. El pago de los certificados, previa retención del cinco por ciento (5%) en concepto de constitución del fondo de reparo (según artículo 54° del PCG).

Este fondo quedará en poder de EANA hasta la Recepción Definitiva, en garantía de la correcta ejecución de los trabajos y para hacer frente a reparaciones que fueran necesarias y que el Adjudicatario no ejecutara cuando le fuera ordenado mediante el libro de órdenes de servicio. EANA no pagará intereses por las retenciones realizadas en dicho concepto y el monto retenido se reintegrará al Adjudicatario dentro de los treinta (30) días de emitido el certificado de liquidación final, emitida y firmada la recepción definitiva de obra y una vez efectuadas las deducciones que correspondieren a EANA tanto por reparaciones, sanciones no percibidas o en concepto de resarcimiento.

#### **ARTÍCULO 21º - PLAZO Y MONEDA DE PAGO**

El plazo para el pago de las facturas será dentro de los 30 días de la fecha de recepción de la factura (en el portal cobranzas.com o por cuentas a pagar de EANA Central) y certificación conforme por el Administrador de la Orden de Compra. El plazo comenzará a regir a partir de la presentación de la factura y su correspondiente conformidad de recepción.

El término fijado será interrumpido si existieran observaciones sobre la documentación presentada u otros trámites a cumplir imputables al acreedor, hasta cumplir el trámite o subsanado el vicio.

Si se previese el "pago contra entrega" se entenderá que el mismo se realizará dentro de las 48 horas de presentada la documentación indicada anteriormente.

Si se realizara algún pago en concepto de anticipo, el contratante deberá presentar una garantía por el 100% de los montos a anticipar, mediante las modalidades previstas en el ARTÍCULO 6º de este documento PCP.

El pago se efectuará en moneda de curso legal de la República Argentina.

Se aceptarán, únicamente ofertas en moneda de curso legal de la República Argentina.

#### **ARTICULO 22º - RECEPCIÓN PROVISIONAL Y DEFINITIVA**

La recepción de los bienes y/o servicios estará a cargo de la Inspección de Obra, conforme lo establece el punto XIX del Reglamento de EANA y el Artículo 56º del PCG, y se realizará dentro de los diez (10) días contados a partir de la fecha de entrega de la obra. Se establece un plazo de garantía de seis (6) meses contados a partir de la fecha de Recepción Provisoria, luego del cual se realizará la Recepción Definitiva de la Obra.

#### **ARTICULO 23º - DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL ADJUDICATARIO.**

Simultáneamente con la emisión de la OC y/o de la firma del Contrato, el Contratista deberá dar cumplimiento por lo establecido en el artículo 24 PCG.

Por otra parte, en el plazo de cinco (5) días siguientes a la notificación de la adjudicación, el adjudicatario deberá presentar a EANA la siguiente documentación:

- 1.. Copia autenticada por escribano público de las pólizas vigentes en materia de riesgo de trabajo (A.R.T.) y pólizas de Seguros de Vida Obligatorio sobre el personal que posee a la fecha de apertura de la compra y/o contratación, junto con el respectivo comprobante de pago al día.
2. Plan de Trabajos corregido de acuerdo con las observaciones comunicadas por EANA. Esta modificación no podrá alterar el importe total de la obra ni su plazo de ejecución.

En caso de que las correcciones realizadas no cumplieran con lo indicado por el Comitente, éste intimará al adjudicatario a presentar nuevamente el plan corregido dentro de los tres (3) días siguientes.

3. Deberán presentar el listado de personal a la Dirección de Obra.

#### 4. Credenciales PSA.

En caso de que el adjudicatario no presentara las correcciones requeridas por el Licitante o aún la tercera presentación del plan corregido adoleciera de fallas o no se hubieran cumplido con las modificaciones indicadas por EANA, ésta podrá revocar la adjudicación con pérdida de la garantía de oferta en caso de corresponder por el modo de contratación

#### **ARTÍCULO 24 º.-PRÓRROGA, AMPLIACIÓN O DISMINUCIÓN DE LA ORDEN DE COMPRA O CONTRATO.**

Las órdenes de compra o los contratos se podrán prorrogar por única vez y por un plazo igual o menor al de la OC o del Contrato y/o ampliarse o disminuirse hasta un máximo del treinta y cinco por ciento (35%) de los mismos, de acuerdo a los puntos XVI.3 y XVI.4 del Reglamento de Compras y Contrataciones de EANA.

#### **ARTÍCULO 25º.-CONDICIONES DE COMPETENCIA.**

Serán comunicadas a la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia, cualquier práctica advertida por EANA que esté relacionada con la presente contratación y que tenga por objeto o efecto limitar, restringir falsear o distorsionar la competencia o que constituyan un abuso de una posición dominante en un mercado, de modo que pueda resultar perjuicio para el interés económico general, o cualquier otra conducta prevista por la Ley 25.156 y sus modificatorias, o la que en el futuro la reemplace.

#### **ARTÍCULO 26º.-OBLIGACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD.**

El Adjudicatario se compromete a no divulgar, revelar ni utilizar de forma alguna los datos e información a los que tenga acceso con motivo de la presente contratación, (en adelante denominados "Información Confidencial"), ya sea intencionalmente o por falta del cuidado adecuado en su manejo, en forma personal o bien a través de sus empleados y/o agentes. De esta forma, el Adjudicatario se compromete a adoptar las medidas de seguridad idóneas para proteger la integridad y la seguridad de la Información Confidencial, dispensándole el debido tratamiento, el cual bajo ninguna circunstancia podrá estar por debajo de los estándares aceptables de diligencia y prudencia.

El Adjudicatario deberá garantizar el cumplimiento de las obligaciones de confidencialidad aquí establecidas por parte de sus afiliadas, subsidiarias, empleados, agentes y/o subcontratistas. Asimismo, el Adjudicatario acepta indemnizar y mantener indemne a EANA de cualquier acción iniciada por terceros, alegando la infracción de las obligaciones de confidencialidad aquí declaradas.

El incumplimiento por parte del Adjudicatario de las obligaciones asumidas en el presente artículo, ya sea en forma personal o a través de las personas precedentemente mencionadas, lo hará responsable de los daños y perjuicios que dicho incumplimiento genere.

El deber de confidencialidad se extiende aún con posterioridad a la finalización de contrato.

Toda la información proporcionada por EANA para la provisión de los bienes y/o la ejecución de los servicios objeto de esta contratación es propiedad exclusiva de EANA y reviste el carácter de secreto comercial.

#### **ARTÍCULO 27 º - PENALIDADES - INCUMPLIMIENTO POR PARTE DEL ADJUDICATARIO**

La falta de cumplimiento en término de las obligaciones contractuales coloca al Adjudicatario en estado de mora automática y, por lo tanto, sujeto a la aplicación de las penalidades previstas en los Artículos 60º, 61º, 62º, 63º y 64 del PCG.

Asimismo, vencido el plazo de inicio de obra de conformidad con las estipulaciones del presente pliego sin que el adjudicatario haya dado comienzo al mismo, EANA podrá rescindir el contrato de pleno

derecho con pérdida de las garantías correspondientes, sin necesidad de interpelación judicial o extrajudicial alguna, debiendo luego el organismo licitante proceder al dictado de la declaración formal de rescisión. EANA S.E., en caso de la rescisión contractual estipulada en el presente artículo, se reserva la facultad de adjudicar a la segunda oferta más conveniente.

Las multas y/o sanciones de las que pudiera resultar pasible el adjudicatario, serán aplicadas aún cuando el contrato se encuentre vencido o rescindido, ello en tanto el hecho motivador hubiere ocurrido durante la vigencia del contrato.

**ANEXO I****ESPECIFICACIONES TÉCNICAS****1.1 CONSIDERACIONES GERNERALES****OBJETO**

La presente especificación técnica está destinada a la ejecución de la remodelación de las oficinas de EANA S.E en el Edificio Operativo y la Torre de Control del Aeropuerto de la Ciudad de Rio Grande, y Refacción y mantenimiento del Aeropuerto de la Ciudad de Ushuaia, Provincia de Tierra del Fuego.

La documentación técnica elaborada es a título explicativo, por lo tanto, el Oferente deberá realizar todas las mediciones y comprobaciones "in situ", a fin de interpretar con exactitud la Obra y elaborar la documentación correspondiente.

Se deberán incluir todos los elementos y trabajos necesarios, estén o no particularmente detallados en esta sección de Especificaciones Técnicas, para dejar las obras y la totalidad de sus instalaciones en perfectas condiciones de uso y funcionamiento, y en un todo de acuerdo a las reglamentaciones vigentes de los Organismos Oficiales y Empresas privadas proveedoras de servicios.

REGLÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	Refacción TWR y edificio Operativo	UNIDAD	1
2	Refacción y mantenimiento de Ushuaia	UNIDAD	1

**ANEXO II****E-T-Refacción TWR y edificio Operativo en Aeropuerto Rio Grande****ALCANCE DE LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA**

RENGLÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	Refacción TWR y edificio Operativo en Aeropuerto "Gobernador Ramón Trejo Noel" ubicado en la Ciudad de Rio Grande, Provincia de Tierra del Fuego.	UNIDAD	1

El presente Pliego de Especificaciones Técnicas tiene como finalidad dar el lineamiento de las normas y procedimientos de aplicación para la ejecución de las tareas que integran las obras a realizarse motivo de la presente licitación; más las instrucciones, supervisión y/o aprobación que deba requerir de la Dirección de Obra, Planos y Planillas.

La documentación para cotizar se compone por el presente PET, los Planos, Planillas de Detalles, Planilla de Locales y Planilla de Cómputo y Presupuesto; éstos son complementarios entre sí y lo especificado en uno cualquiera de ellos debe considerarse como exigido en la totalidad de la documentación.

Queda por lo tanto totalmente aclarado que el detalle aquí suministrado tiene por objeto facilitar la lectura e interpretación del proyecto, a los efectos de presentación de la oferta y la posterior ejecución de la obra, y no dará lugar a reclamo de ningún tipo en concepto de adicionales por omisión y/o divergencia de interpretación.

El Adjudicatario tomará las precauciones necesarias para proteger y evitar deterioro o daños a las instalaciones o equipos existentes. Si a pesar de ello se produjera algún daño, el Contratista deberá repararlo inmediatamente a su costo y a entera satisfacción del damnificado.

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

El sector a intervenir para el reacondicionamiento se centra en el interior y exterior de la Torre de Control y Edificio Operativo del Aeropuerto de Río Grande. Los locales a intervenir son Plan de Vuelo, 1er, 2do, 3er, 4to piso y cabina de control.

Las tareas que se realizarán son:

- Demolición de muros de ladrillos.
- Demoliciones de tabiquería de Roca de Yeso.
- Demolición de pisos y revestimientos.
- Retiro de aberturas.
- Ejecución de Aislaciones.
- Colocación y provisión de pisos y revestimientos nuevos.
- Colocación de nuevas ventanas y puertas de acceso.
- Colocación de nuevos cielorrasos fonoabsorbentes.
- Ejecución de nuevos circuitos y reacomodamiento de instalaciones eléctricas.

- Colocación de nuevos tableros eléctricos.
- Nueva instalación en Sanitarios existentes y Office nuevo.
- Pintura en muros exteriores e interiores.
- Ejecución de nuevas oficinas en sistema Steel Frame.
- Escalera de Escape.

#### **PLAZO DE OBRA**

EL ADJUDICATARIO llevará a cabo la obra dentro del plazo de 120 (ciento veinte) días corridos, desde la comunicación de la orden para la iniciación de los trabajos.

#### **VISITA**

En carácter obligatorio, los interesados en cotizar deberán realizar una visita a los lugares informados por fin de establecer las necesidades por parte de las oferentes para dicha instalación. A tal efecto, se les extenderá un Certificado de Visita conforme el "Anexo V". Contacto de referencia para realizar la visita:

- María Emilia Drews: [mdrews@eana.com.ar](mailto:mdrews@eana.com.ar) (011) 5789-8450 en el horario de 10:00 a 17:00 hs.

Se entregará una constancia de su realización, que deberá ser presentada junto con la Oferta.

#### **ANTECEDENTES**

Los oferentes deberán informar antecedentes demostrables que acrediten experiencia en obras de igual o mayor envergadura a lo solicitado en la presente especificación técnica. Las mismas deberán ser comprobables, presentado la documentación requerida en el Anexo IV, presentándola en el sobre técnico, de manera EXCLUYENTE.

#### **CONCEPTO DE OBRA COMPLETA**

La ejecución de la obra responderá estricta y adecuadamente a su fin, en conjunto y en detalle, a cuyo efecto el Contratista deberá cumplir con lo expresado y con la intención de lo establecido en la documentación presente.

Los trabajos se realizarán de modo de obtener una obra prolija, eficiente y correctamente ejecutada tanto en conjunto como en detalle de acuerdo a las normas técnicas vigentes y las reglas del buen arte, aunque en las presentes especificaciones se haya omitido indicar trabajos o elementos necesarios para ello. El trabajo comprende todas las tareas necesarias para la ejecución completa de la obra.

Se establece, por lo tanto, para la obra contratada, que todo trabajo, material o dispositivo, etc., que directa o indirectamente se requiera para completar el cumplimiento de las obligaciones del Contratista debe considerarse incluido en el precio de la oferta.

#### **NORMAS PARA MATERIALES Y MANO DE OBRA**

En el presente pliego se mencionan los reglamentos y normas que regirán para cada componente de la obra. Se remite a la interpretación de los mismos para aclaraciones de dudas y/o insuficiencias que pudieran originarse en la aplicación de la documentación técnica.

Donde no se especifique norma o reglamento, debe considerarse que los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte, utilizando en todos los casos materiales de la mejor calidad en su clase.

Se respetará la legislación de Seguridad del Trabajo y toda la normativa vigente a nivel nacional y de la Ciudad Río Grande; así como la normativa de asociaciones y entes específicos que, aunque no sea específicamente mencionada, sea aplicable para el desarrollo de los trabajos.

En los casos en que en este Pliego o en los planos se citen modelos o marcas comerciales, dicha mención es meramente indicativa y trata de establecer en todos los casos un mínimo de exigencia, pudiendo las empresas cotizar los productos y marcas que se aluden u otras marcas en la medida que queden asegurados estándares de calidad equivalentes.

El Contratista indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar, y la aceptación de la propuesta sin observaciones no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas y/o implícitas en el pliego y planos.

### **MUESTRAS**

Será obligación del Adjudicatario presentar muestras de todos los materiales y elementos que deban incorporar a la obra, para su aprobación durante la obra y a medida que avancen los trabajos. Dicha presentación se hará acompañada de una planilla por duplicado con la siguiente información:

Contratista / Numero de muestra / Descripción de muestra / Fabricante / Proveedor / Fecha de presentación de la muestra / Observaciones de la Dirección de Obra / Fecha de Aprobación de la Dirección de Obra / Observaciones

Las muestras deberán ser presentadas en la instancia de Obra para su aprobación por parte de la Dirección de Obra, previa a la ejecución de las tareas, en donde éstas formen parte.

### **SISTEMAS PATENTADOS**

La provisión y colocación de los sistemas elegidos deberá ser realizada por personal autorizado por la marca elegida, para asegurar así un estándar de calidad adecuado y garantía sobre los materiales, colocación, equipos e instalación.

El Adjudicatario será la única responsable por los reclamos que se promuevan por el uso indebido de patentes.

### **MATERIALES DE REPOSICIÓN**

El Oferente deberá prever en su cotización la provisión de materiales de reposición, los cuales serán los que se indican a continuación y nunca representarán menos de un 5% de las cantidades empleadas en la obra:

Solados / Revestimientos / Lámparas / Tubos de luz

Todos estos elementos serán transportados y acopiados por la Empresa Contratista en lugar que oportunamente indique la Dirección de Obra.

### **ACCESO DE MATERIALES**

Será obligación del Contratista mantener las circulaciones, ya sean de accesos o internos de la obra, en condiciones de transitabilidad, en las distintas zonas de trabajo.

El ingreso y acopio de materiales será organizado de tal forma de mantener el orden y protección de los mismos.

Durante la ejecución de la obra se debe tener principal cuidado para que los trabajos no afecten el normal desenvolvimiento del tránsito vehicular y peatonal existente en la zona.

Además, se pondrá especial cuidado en la seguridad de las personas y objetos fuera de la Obra y en su perímetro de influencia para evitar la caída de piezas o el desmoronamiento de veredas y/o calzadas perimetrales las que deberán mantenerse en perfectas condiciones de uso.

### **ÁREAS PARA ACOPIO DE MATERIALES**

El contratista ejecutará un local para el acopio de materiales que deban estar protegidos de la intemperie, herramientas, máquinas, equipos, elementos de uso en obra, etc. La asignación de este espacio, así como el necesario para el obrador, quedará a cargo de la Dirección de Obra.

El costo y el mantenimiento de estas instalaciones estarán a cargo del Contratista.

### **EQUIPOS, ESCALERAS Y ANDAMIOS**

El Adjudicatario deberá proveer a cada operario su equipo de trabajo y la totalidad de los elementos de seguridad necesarios. Éste deberá ser el más adecuado a las tareas a cumplir y deberá responder a las normas exigidas para la manipulación de los elementos y materiales empleados en la obra. Asimismo, deberá proveer los mismos elementos a la Dirección de Obra.

Las escaleras portátiles deberán ser resistentes y de alturas adecuadas a las tareas en las que se las utilice, se las deberá atar donde fuera menester para evitar su resbalamiento y se las deberá colocar en la cantidad necesaria para el trabajo normal del personal y del desarrollo de obra.

Los andamios deberán ser metálicos y su piso operativo deberá ser de tablones de madera o de chapa de una resistencia suficiente como para asegurar su estabilidad y soportar las cargas a las que serán sometidos. Esta superficie se deberá mantener libre de escombros, basura, envases, herramientas u otros elementos que no sean imprescindibles para la tarea a desarrollar.

La estructura de sostén deberá ser de acero y deberá descansar sobre tacos de madera. Bajo ningún concepto se admitirá su apoyo directo. Estará preparada para soportar los esfuerzos a la que se verá sometida en el transcurso de los trabajos. Tampoco será permitido que los tensores o cualquier otro elemento de sujeción se tomen directamente a elementos del edificio que puedan ser dañados como consecuencia de este hecho.

En cuanto a la carga y retiro de elementos con volquetes; el Contratista deberá realizar el retiro de los materiales y elementos de obra con volquetes debiendo incluir la carga de los mismos.

### **ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Por tratarse de una obra a realizarse dentro del predio de un aeropuerto en funcionamiento, se deberá prever un circuito de tareas cuyo movimiento no interfiera con el funcionamiento de las otras áreas del mismo, como la torre de control y el edificio operativo, etc.

El Contratista deberá tener en cuenta para la confección de su Plan de Trabajos los siguientes aspectos:

- a) Se tomarán todas las medidas necesarias a fin de no entorpecer el desenvolvimiento de las actividades del personal, de servicios y/o administrativas que se desarrollen en el edificio, para lo cual se coordinarán horarios de trabajo y/o cortes necesarios con la Dirección de Obra.
- b) Previo al inicio de los trabajos se realizará una reunión entre personal de EANA y la empresa adjudicataria con el objeto de coordinar las pautas a seguir en relación a los horarios en que se desarrollaran las tareas y todos los movimientos relacionados a las mismas. Los trabajos deberán desarrollarse de acuerdo a los horarios que se establezcan en dicha reunión.
- c) El oferente deberá contemplar la realización de trabajos en días no hábiles respetando las jornadas de trabajo para no interrumpir la operatividad del aeropuerto. Junto con la oferta se presentará un Cronograma en donde se pueda corroborar la secuencia de las tareas indicadas en el presente pliego incluido el plazo de realización.
- d) Las actividades fuera de los horarios normales no implican el reconocimiento, por parte del comitente, adicionales por estos conceptos. Cualquier otro horario de trabajo que la Contratista quiera

proponer para cumplir con los plazos contractuales deberá ser notificado a la Dirección de Obra y contar con la aprobación correspondiente.

e) Colaborar con la Dirección de Obra, en el apoyo y asistencia técnica a las autoridades del Aeropuerto en todo lo inherente a la logística de los traslados temporarios que el mismo deba organizar, para que las actividades se realicen en las mejores condiciones durante el proceso de ejecución de obra.

f) Organizar junto con la Dirección de Obra las ETAPAS y los sectores a intervenir en cada una de ellas.

### **PERSONAL A CARGO**

En cuanto al personal del Adjudicatario, la Dirección de Obra podrá solicitar el cambio o remoción del personal que no considere idóneo para la realización de las tareas encomendadas. La Dirección de Obra podrá solicitar que se incremente el personal en obra si los plazos así lo demandaran o que se extienda el horario de trabajo. El listado del personal será entregado a la D. de O. previo al inicio de los trabajos y cada vez que surja una modificación en el plantel.

El Adjudicatario debe proveer a su personal de las prendas de vestir y accesorios necesarios para el cumplimiento de sus tareas, con leyenda y/o tarjeta identificadora de la empresa de modo que lo diferencie del personal del aeropuerto.

Todo el personal afectado al servicio estará bajo responsabilidad y a cargo del Adjudicatario, estando a exclusiva cuenta de este último el pago de los salarios, seguros laborales, leyes sociales y previsionales, y cualquier otro gasto que este genere vinculado con la prestación del servicio, no teniendo dicho personal ningún tipo de relación con EANA S.E.

Asimismo, EANA S.E. no tendrá responsabilidad alguna sobre cualquier conflicto o litigio que eventualmente se genere por cuestiones de índole laboral o cualquier otra, entre el Adjudicatario y el personal que éste ocupare en cumplimiento del contrato.

El Adjudicatario será responsable de cualquier accidente que ocurra al personal que de él depende, como así también por el incumplimiento de las obligaciones que establecen las Leyes Nº 24.557, Nº 22.250, Nº 19.587, sus reglamentaciones y demás normas relativas a la higiene y seguridad en el trabajo.

### **REUNIONES DE COORDINACIÓN**

El Adjudicatario deberá considerar entre sus obligaciones, la de asistir con la participación de su Representantes o responsables de las Instalaciones y Estructuras, o bien con los responsables de las empresas subcontratistas, a reuniones semanales promovidas y presididas por la Dirección de Obra a los efectos de obtener la necesaria coordinación entre las empresas participantes, suministrar aclaraciones a las prescripciones de la Especificación Técnica, facilitar y acelerar todo lo de interés común en beneficio de la obra y del normal desarrollo del Plan de Trabajos.

### **RESPONSABILIDAD**

El Adjudicatario eximirá de toda responsabilidad a la Empresa y/o a sus directivos y empleados y asumirá la responsabilidad total y exclusiva por los daños y perjuicios que puedan derivarse directa o indirectamente de la ejecución de los servicios a su cargo o la provisión de los materiales contratados, ya sea por daños producidos a sus bienes, a su personal y/o a terceros, deslindando a la Empresa de toda obligación y/o responsabilidad. Si la propuesta implicare la prestación de servicios por parte del Adjudicatario, ésta no tendrá responsabilidad alguna frente al Adjudicatario por las pérdidas, robos,

hurtos o daños en los bienes de propiedad del Adjudicatario y/o terceros. En caso de incumplimiento del Adjudicatario, la Empresa queda facultada para reponer y/o reparar cualquier tipo de elemento o instalaciones que hubiera dañado y/o destruido con cargo al mismo, deduciendo su costo de las facturas que se encuentren al cobro. Si se iniciaran procesos o procedimientos de cualquier índole contra el Adjudicatario que pudieran afectar la responsabilidad directa o indirecta de la Empresa, el Adjudicatario deberá notificar a la Empresa en un plazo no mayor a las cuarenta y ocho (48) horas de tomado conocimiento.

#### **ORDENES DE SERVICIO Y NOTAS DE PEDIDO**

El contratista deberá proveer un libro de órdenes de servicio y otro de notas de pedido para la comunicación formal con el personal de EANA SE designado para la inspección de obra, conforme los establecidos en los artículos 41 ° y 42 ° del PCGO. Asimismo, el representante técnico elegido por el contratista deberá ser nombrado mediante el libro notas de pedido e informado a la inspección de obra.

#### **REPRESENTANTE TECNICO**

El Contratista deberá designar un representante técnico en un todo de acuerdo a lo establecido en el artículo 27° del PCGO, y que será el profesional, arquitecto o ingeniero en quien el Contratista delega la dirección de los trabajos y la responsabilidad técnica consiguiente, sin excluir su propia responsabilidad.

#### **INDEMNIDAD**

El Adjudicatario se obliga a mantener indemne a la Empresa frente a cualquier acción que se le interponga como consecuencia de la prestación de los servicios o la provisión de los materiales objeto de la contratación, cualquiera fuera la causa.

#### **VIGILANCIA Y SEGURIDAD**

Para proteger la obra, los bienes, materiales, equipos y herramientas ante actos de vandalismo y/o hurto, como así también evitar accidentes personales y protección del personal y pasajeros que deambulan por el Aeropuerto, el Adjudicatario proveerá vigilancia de seguridad durante las 24 horas a fines de prohibir el ingreso de personas no autorizadas a la obra. Se deberá, además llevar un registro escrito de entrada y salida de personal y equipos.

#### **RECEPCIONES**

**RECEPCIÓN PROVISORIA.** Cuando los trabajos se encuentren terminados, según pliego, se realizará la Recepción Provisoria de los mismos. A partir de esa fecha comienza a regir el plazo de Garantía de los trabajos

**PLAZO DE GARANTÍA.** El plazo de garantía de los trabajos y/o instalaciones a proveer e instalar será de seis (6) meses, contados a partir de la Recepción Provisoria de los trabajos terminados y con las habilitaciones correspondientes. Durante este período el Contratista deberá efectuar todas las reparaciones o subsanar los inconvenientes que surgieren por deficiencias, tanto del material como del trabajo, por cuanto se exigirá se adjunte garantía escrita.

**RECEPCIÓN DEFINITIVA.** Transcurrido el plazo de garantía se efectuará una inspección para realizar la Recepción Definitiva que se hará con las mismas formalidades que la provisional. Si se comprobare el buen estado de la obra y el correcto funcionamiento de las instalaciones, la obra quedará recibida

definitivamente, dejándose constancia en acta. En caso de observarse desperfectos durante los seis (6) meses de garantía y el contratista no los hubiese subsanado, EANA S.E. podrá corregirlos con su propio personal o el de terceros, ejecutando la garantía.

## **2. TRABAJOS PRELIMINARES**

### **PLAN DE TRABAJOS**

La Empresa deberá presentar con suficiente anticipación al inicio de la obra Plan de Trabajos Detallado para ser aprobado por la Dirección de Obra, requisito previo para autorizar el comienzo de los trabajos. El plan de trabajos deberá ser lo más detallado posible, abriendo los rubros que componen el presupuesto tarea por tarea y asignando los tiempos previstos para cada una de ellas.

Una vez aprobado este Plan de Trabajos pasará a formar parte del Contrato, exigiéndose su estricto cumplimiento respecto de los plazos parciales y/o totales que se hayan programado y establecido.

### **PROYECTO EJECUTIVO DE OBRA CIVIL E INSTALACIONES**

La documentación que integra la documentación licitatoria, se deberá considerar como de "Anteproyecto", razón por la cual es obligación del Contratista la completa elaboración del Proyecto Ejecutivo documentación técnica tanto de obra civil como de instalaciones, siguiendo los lineamientos proporcionados en dicha documentación gráfica, completándola con lo que se haya definido en las Especificaciones Técnicas Particulares y presentándola ante la Dirección de Obra.

Se deja aclarado que la aprobación de la documentación del Proyecto Ejecutivo por parte de la Dirección de Obra es a los efectos de verificar que la documentación presentada responda al anteproyecto licitatorio y permita por su contenido y definición garantizar la correcta ejecución y contralor de los trabajos a ejecutar. Esto no implica la aprobación de los cálculos específicos de estructuras e instalaciones, ya que los mismos serán de entera responsabilidad de la empresa en la figura de su Representante Técnico y de los especialistas de cada una de las instalaciones y estructura, los que deberán firmar los correspondientes planos e informes técnicos.

En ese sentido no sustituye, ni reemplaza en forma alguna las aprobaciones que la Contratista debiera tramitar ante otros Organismos oficiales y/o empresas prestatarias de servicio, en un todo conforme a las normativas vigentes.

El oferente deberá realizar sus propios relevamientos y mediciones, trasladando esos datos a la documentación de manera de poder para elaborar los ajustes que sean necesarios.

Asimismo, y sin perjuicio de lo anteriormente mencionado, antes o durante la obra deberá presentar todos aquellos planos que, sin estar mencionados expresamente en este pliego, surjan como necesidad técnica a juicio de la Inspección de Obra.

### **TRÁMITE Y APROBACIÓN DE LOS PLANOS DEL PROYECTO EJECUTIVO**

Igualmente deberá encarar con la premura y anticipación requeridas (previendo tiempos de aprobación), la ejecución de los planos del Proyecto Ejecutivo, para cumplir debidamente con las fechas que específicamente queden determinadas en el Plan de Trabajos, atendiendo que no serán computadas en los plazos, las demoras surgidas por la corrección de las observaciones que resultara necesario formular.

El Contratista no podrá ejecutar ningún trabajo sin la previa constancia por "Nota de Revisión de Planos" en la que se certifique que el plano que se vaya a utilizar posea la conformidad de "Aprobado

con Correcciones" (con expresa aclaración y/o descripción de las mismas) o con calificación de "Plano aprobado".

Los trabajos que se ejecuten sin este requisito previo, podrán ser rechazados y mandados a retirar o demoler por la Dirección sin derecho a reclamación alguna.

De los planos aprobados el Contratista deberá entregar a la Dirección con constancia por "Nota de Pedido", antes de los cuatro (4) días hábiles siguientes, cuatro (4) copias actualizadas, con indicación de la fecha de aprobación y soporte digitalizado CD, si se tratara de planos en AutoCAD.

La Dirección se expedirá por "Nota de Revisión de Planos", dejando constancia de las observaciones que pudieran corresponder.

#### **OBRADOR**

El Adjudicatario construirá su obrador de acuerdo a las reglamentaciones de la Ley de Higiene y seguridad de Trabajo y las Normas de Salud y seguridad en la construcción. Deberá contar como mínimo con sanitarios, pañol para herramientas, depósito de materiales y, de ser necesario, vestuarios para el personal obrero, comedor y local para sereno. No se podrán tomar como obrador los espacios construidos de obra. Mantendrá iluminación exterior por la noche.

Todas las dependencias del obrador serán conservadas en perfectas condiciones de higiene por el Contratista, estando a su cargo también el alumbrado, provisión y distribución del agua al mismo.

El costo y el mantenimiento de estas instalaciones estarán a cargo del Contratista

Las instalaciones serán demolidas y retiradas por el Contratista en el plazo inmediato posterior al acta de constatación de los trabajos, en cuanto en ella se verifique que se consideran completamente terminados los trabajos y que solo quedan observaciones menores que no ameritan mantener tales instalaciones; de modo tal que, salvo expresa indicación en contrario por parte de la Dirección de la obra, para proceder a la Recepción Provisoria será condición desmantelar tales instalaciones, dejando libre, perfectamente limpio y en condiciones de uso los espacios asignados a ellas.

#### **LIMPIEZA, PROTECCIÓN Y CERRAMIENTOS PROVISORIOS.**

Antes de iniciar las obras, el Contratista deberá proponer y realizar, la construcción de todos los vallados perimetrales e internos necesarios a los efectos de delimitar la zona de obra y garantizar el más absoluto y correcto funcionamiento de otros sectores del aeropuerto en uso. Dichos cercos deberán ser ciegos y cumplir con las reglamentaciones vigentes. La Empresa presentará a la Dirección de Obra planos de los cercos para su aprobación.

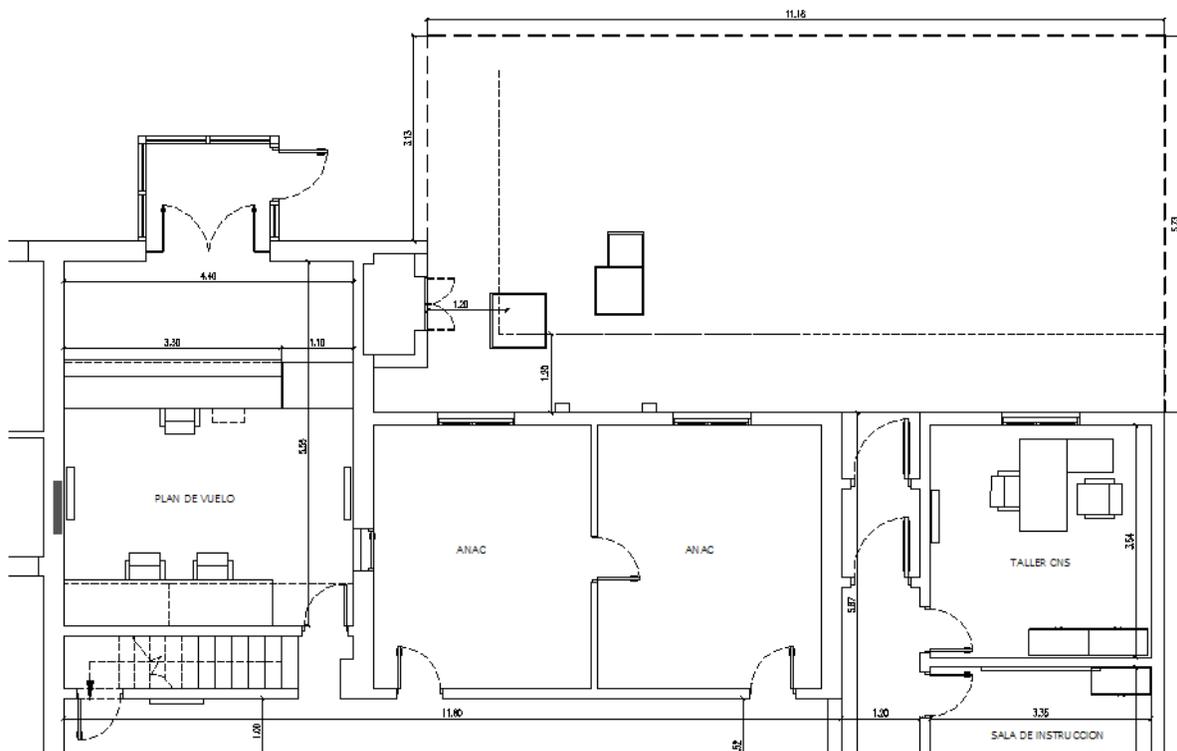
Se deberá prever un único acceso a la obra, tanto para el personal como los materiales. En todo caso, deberá contemplar que no pueden interrumpirse las actividades del aeropuerto ni anularse las circulaciones de personal y pasajeros, ni presentar riesgo alguno para ellos.

El Contratista dentro de los límites designados como superficie general de las mismas, procederá a la limpieza del terreno, retirando todos los residuos y malezas si los hubiera, columnas de iluminación existente. Es responsabilidad de la Contratista verificar la presencia de objetos, equipos y/o instalaciones que pudieran ser afectados por las obras, los que deberán ser removidos y re instalados, o bien ser depositados en lugar a definir por la Dirección de Obra.

El cerco deberá ser de chapa ciega tipo Acrow Ademet o calidad superior, altura del cerco 2 metros, pintados según indicación de la Inspección de Obra (Rojo y blanco), contar con señalizaciones, iluminación, balizamiento, cartelera de seguridad, caballetes de indicación en veredas, etc. y todo aquello que sea necesario para la seguridad de peatones que circulen por calles o áreas comunes y de servicio. Todas las señalizaciones serán realizadas ajustándose a las normas vigentes. La Contratista deberá efectuar un mantenimiento permanente mientras dure la ejecución de la obra para asegurar

las condiciones correctas de circulación, uso, estabilidad y sujeción. La empresa deberá asegurar el correcto apuntalamiento de los parantes contra la acción del viento. Las partes del cerco que vayan instaladas sobre pavimento existente serán fijadas al mismo mediante brocas. En las zonas donde no hay pavimento se deberán realizar muertos de hormigón (para las columnas y los puntales) a fin de poder anclar los mismos.

Fuera de la zona del cerco y en las que se requiera señalización, la misma deberá contar en todos los puntales de señalización y protección con muros tipo New Jersey plásticos (lastrados) o de similar calidad.



*Imagen del cerco a modo ilustrativo, deberá contar con las condiciones especificadas anteriormente y portón de acceso reglamentario.*

### **LIMPIEZA DEL TERRENO, DESMONTE, REPLANTEO Y NIVELACIÓN**

Antes de iniciarse las obras el Contratista procederá a la limpieza total de las superficies existentes y del terreno, retirando los residuos, malezas, etc. que se encuentren en el área de trabajo. La limpieza del terreno consistirá en el talado y remoción de los árboles, el desbroce y destape del mismo y el retiro del sitio de las obras de todo material, basuras y vegetación objetables. Las áreas requeridas para la construcción de las obras deberán ser desbrozadas. El desbroce consistirá en la remoción y retiro del sitio de las obras de cepas (tocones), raíces con un diámetro mayor o igual a 2,5 cm., troncos enterrados y materiales orgánicos u objetables. Toda excavación resultante de remociones de troncos, árboles, arbustos o edificaciones, efectuadas para la limpieza del terreno, será rellenada con material apto, debiéndose obtener en ella un grado de compactación igual o superior al del terreno adyacente; esta tarea no será necesaria en las zonas donde esté prevista una posterior excavación. El Contratista limpiará el terreno o los lugares en que deban ejecutarse replanteos, de manera que éstos puedan desarrollarse sin obstáculo alguno. Proveerá los equipos de medición y/o nivelación, necesarios para

materializar el replanteo en obra, el instrumental de medición de líneas horizontales y verticales será actual y de absoluta precisión, especialmente para el aplomado de la estructura y paramentos de fachada.

El Contratista verificará las medidas y los ángulos del terreno antes de comenzar los trabajos, debiendo comunicar las diferencias existentes en ángulos, longitudes y niveles, si las hubiera, a la Inspección de Obra, con el fin que ésta determine las decisiones a adoptar. El Plano de Replanteo, lo ejecutará el Contratista en base a los Planos Generales y de Detalles que obren en la documentación y deberá presentarlo para su aprobación a la Inspección, estando bajo su responsabilidad la exactitud de las operaciones, debiendo en consecuencia rectificar cualquier error u omisión que pudiera haberse deslizado en los Planos oficiales. Lo consignado en éstos, no exime al Contratista de la obligación de verificación directa en el terreno. El replanteo se ejecutará conforme al plano respectivo y previo a la iniciación de los trabajos de excavación, el Contratista deberá solicitar a la Inspección la aprobación del trabajo de replanteo realizado. Se tomarán sobre el terreno los niveles necesarios y se marcarán con estacas numeradas los puntos extremos del terreno. El replanteo tanto de las construcciones existentes como del terreno se efectuará mediante estacas, alfajías y cordeles, fijando los puntos de referencia para líneas y niveles en forma inalterable.

### **CONEXIONES PROVISORIAS**

- Provisión de Agua. La provisión de agua para la construcción estará a cargo del Contratista, el mismo arbitrará los medios para su obtención, cualquiera sea su forma. La potabilidad del agua destinada al consumo e higiene del personal afectado a la obra debe ser objeto de un examen atento, así como los tanques de almacenaje que se dispongan para ello.
- Evacuación de Agua servida. Se adoptarán las medidas necesarias y se ejecutarán las obras adecuadas para evacuar las aguas servidas de los servicios sanitarios durante el período de la obra, evitando el peligro de contaminación, malos olores, etc., no permitiéndose desagüe de agua servida a canales o zanjas abiertas. Tales instalaciones se ajustarán a los reglamentos vigentes que haya dispuesto el ente prestatario del servicio.
- Iluminación y Fuerza Motriz. El Contratista arbitrará los medios para el abastecimiento de la luz y fuerza motriz provenientes de las redes de servicio propias del ente o empresa proveedora del servicio, desde la acometida de la red de distribución hasta el Obrador, respetando todas las disposiciones vigentes y normas de seguridad observando las reglamentaciones vigentes haciéndose cargo del pago de los derechos y del consumo correspondiente.

### **REPLANTEO Y NIVELACIÓN**

Los niveles y medidas determinados en los planos son aproximados, debiendo el Contratista ratificarlos o rectificarlos con el replanteo y ajustarlos en la documentación ejecutiva de obra.

### **CONFORMES A OBRA**

Es condición obligatoria que una vez finalizada la obra y antes de la firma de la Recepción Definitiva la contratista deberá confeccionar y entregar los planos conformes a obra de Arquitectura, estructura y todas las instalaciones, en escala conveniente y detalles.

Se deberán entregar 3 copias en formato papel y 3 copias en soporte digital.

## **3. ALBAÑILERIA Y AFINES**

### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos especificados en este rubro comprenden la ejecución de los trabajos de albañilería en el área de intervención que se sean necesarios o se vean alterados por las demás tareas de la presente licitación y que afecten al edificio existente.

Asimismo, estén o no especificados en la documentación, todos aquellos trabajos de mampostería y albañilería exigidos por otros rubros que sean necesarios para completar la obra, deben considerarse incluidos sin cargo adicional alguno. Se consideran incluidos en los precios unitarios de la mampostería la colocación de todos los tipos de andamios, balancines, silletas, etc., necesarios para efectuar las tareas.

Las mamposterías necesarias se realizarán con ladrillos y espesores iguales a los existentes.

### **Mezclas**

Deberán ser de los tipos indicados en la "Planilla de mezclas" que se agrega al final de este punto. Deberán ser batidas en mezcladoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contarán con la aprobación previa de la Dirección de Obra.

No se fabricarán más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento portland que la que deba usarse dentro de las dos (2) horas de su fabricación.

Las pastas de argamasa serán más bien espesas que fluidas. Las partes que se detallan en la Planilla de Mezcla se entienden medidas en volumen de materia seca y suelta.

### **Para mampostería de bloque de cemento en cimientos:**

¼ - Parte de cemento.

1 - Parte de cal hidráulica.

4 - Parte de arena gruesa.

### **Mampostería en elevación de bloques de hormigón (0,20m.)**

¼ - Cemento.

1 - Cal hidráulica.

4 - Arena gruesa.

### **Tomado de juntas**

1 - Parte de cemento.

3 - Parte de arena.

### **Capas aisladoras de concreto hidrófuga en muros y tabiques.**

1 - Parte de cemento.

3 - Parte de arena mediana.

1 - Kilogramo de hidrófugo batido con 10 litros de agua.

### **Carpetas bajo piso y aislaciones hidráulicas**

1 - Partes de cemento.

3 - Partes de arena mediana.

1 - Kilogramo de hidrófugo batido con 10 litros de agua.

### **Para colocación de pisos de mosaicos graníticos, lajas, umbrales, solías.**

½ - Parte de cemento.

1 - Parte de cal aérea.

3 - Parte de arena mediana.

### **Toma de juntas**

La preparación del mortero para juntas, debe ser cuidadosamente realizada utilizando cemento Portland y arena de adecuada granulometría. Las juntas serán del menor espesor posible, teniendo como máximo 10 mm y en general será conveniente ejecutar una ligera compactación del mortero con herramientas apropiadas a fin de evitar posibles contracciones y agrietamiento.

### **Refuerzos en tabiques y muros**

Se reforzarán con encadenados de hierro y hormigón según se indique, todos aquellos tabiques que no lleguen por si solos a las condiciones de estabilidad requeridas.

En todos los lugares donde los tabiques o paredes de ladrillos deben empalmarse con muros o columnas de hormigón, se asegurará su vinculación mediante la colocación de pelos de hierro redondo de 8 mm colocados en su altura cada 50 cm por lo menos. Estos pelos se colocarán en el hormigón agujereando los encofrados por medios de mechas adecuadas previa colada del material, de manera tal que queden adheridos al hormigón de la estructura.

Todos los trabajos enumerados más arriba, lo mismo que la erección de andamios, etc., los ejecutará la Contratista como parte integrante de albañilería, sin derecho a remuneración alguna, por cuanto su valor se encuentra comprendido en los precios unitarios estipulados para ella.

También se considerarán incluidos en los precios unitarios de albañilería, mampostería, etc., la ejecución de nichos, cornisas, goterones, amure de grapas, colocación de tacos y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos, son necesarios para ejecutar los restantes trabajos indicados.

### **CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales perecederos deberán llegar a la obra en envase de fábrica y cerrados.

Asimismo, estén o no especificados, todos aquellos trabajos conexos a tareas de otros rubros que se vinculan con las mamposterías, deben considerarse incluidos sin cargo adicional alguno.

Se consideran incluidos en los precios de la mampostería la erección de todos los tipos de andamios, balancines, silletas, etc., necesarios para efectuar las tareas.

La Dirección se reserva el derecho de rechazar aquellas marcas que no respondan a las especificaciones del Pliego o que no estuvieran suficientemente acreditadas en plaza.

### **Agua**

En la confección de mezclas para la albañilería, revoques, hormigón destinado a la ejecución de estructuras de Hormigón Armado, etc., se empleará agua corriente con preferencia a cualquier otra.

### **Arena**

La arena a emplear será en general limpia. No contendrán sales, sustancias orgánicas ni arcilla adherida a sus granos, debiendo cumplimentar en cuanto a la calidad.

### **Cales**

Procederán de fábrica acreditadas y serán de primerísima calidad. Deberán entrar en la obra en bolsas de papel. Los envases vendrán provistos del sello de fábrica de procedencia.

Una vez ingresadas las bolsas de cal a la obra, deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie evitando humedades, etc.

El contratista deberá rehacer la totalidad de las superficies revocadas con este tipo de cal, si en algún momento aparecieran ampolladuras debido a la posterior hidratación de los gránulos por un defectuoso proceso de fabricación de este tipo de cal. No se admitirán remiendos.

### **Cementos comunes**

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza y serán frescos y de primerísima calidad (Loma Negra, San Martín, o similar) y aceptada por la Dirección. Se los abastecerá en envases perfectamente cerrados, perfectamente acondicionados y provistos con el sello de la fábrica de procedencia.

El almacenamiento del cemento se dispondrá en locales cerrados bien secos, sobre el piso natural, y quedará constantemente sometido al examen de la Dirección hasta su utilización.

### **Cascotes**

Los cascotes a emplearse para contrapisos, etc., provendrán de ladrillos (o parte de los mismos), debiendo ser bien cocidos, colorados, limpios y angulosos.

### **Agregado grueso**

Podrá emplearse indistintamente piedra partida o canto rodado, siempre que uno y otro sean limpios y de tamaño apropiado, proveniente exclusivamente de origen granítico, silíceo o cuarcítico, formado por trozos duros y libres de revestimientos adherentes.

### **Hidrófugos**

Se denominan hidrófugos a los materiales en polvo o en pasta que se agregan al agua de mezclado de los morteros y hormigones a fin de aumentar su impermeabilidad.

Los hidrófugos serán químicos, inorgánicos y de marca reconocida (SIKA, CERESITA o equivalente) y deberán cumplir con lo establecido en la norma IRAM 1572, y su empleo aprobado por la Dirección de Obra.

La forma de utilización y la determinación de las cantidades que deberán agregarse al agua de mezclado deberán hacerse siguiendo para cada tipo de material de acuerdo a las instrucciones del fabricante y a la que en cada caso establezca la Dirección de Obra. Se autorizará únicamente el uso de hidrófugos que contengan en su composición materias inorgánicas y que actúen por acción química.

#### **4.1 DEMOLICIONES Y RETIROS**

Para poder comenzar cualquier demolición deberán cumplirse indeclinablemente dos condiciones: La zona ya tiene que haber sido deshabilitada y el cerco debe estar correctamente instalado y aprobado por la Inspección de Obra. Se efectuarán las demoliciones y el desmonte de todos los elementos que sean necesarios. Si durante el proceso de demolición se detectara alguna estructura o instalación no especificada en planos deberán interrumpirse los trabajos, e indicarle a la Inspección de Obra las características de la estructura o instalación encontrada y en función de lo que ella decida continuar o corregir las tareas de demolición. Todo el material generado en las demoliciones deberá ser retirado del aeropuerto y su disposición final será exclusiva responsabilidad del Contratista.

Los trabajos de demolición y retiros a cargo del contratista comprenden las partes que a continuación se mencionan, a los fines de permitir la ejecución del proyecto que se establece en los planos, destacándose el carácter enunciativo y no taxativo del listado:

- Retiro de Tabique de Durlock en plan de Vuelo.
- Desmonte y retiro de pisos existentes en las dependencias de EANA y en circulaciones.

- Demolición de Mampostería para apertura nuevo vano de ingreso y nuevas salidas de emergencias en correspondencia con circulación de la escalera exterior en cada nivel.
- Retiro de mampostería curva perimetral a escalera tipo caracol en el nivel de acceso a la torre de control.
- Retiro de tanque de hormigón armado en 4to piso con su instalación sanitaria.
- Retiro de Puertas existentes en plan de Vuelo.
- Retiro de cañería eléctrica a reemplazar en todas las áreas de EANA a remodelar.
- Retiro de artefactos de iluminación y de toda aquella instalación que interfiera con la ejecución de las tareas correspondientes a la obra nueva.
- Retiro de Placas de Cielorrasos existentes en Cabina de control.
- Picado de revoques interiores y exteriores, en donde sea necesario su reparación. Todos los muros existentes que presenten filtraciones y/o humedad proveniente de pases de instalaciones y/o por razones constructivas/estructurales que se encuentren deteriorados por el paso del tiempo se procederá a repararlos.
- Retiro de ventanas con todos sus elementos, marcadas según plano.
- Retiro de cañería de agua dentro de tablero eléctrico.
- Desmante de carpinterías en mal estado en Cabina de control.
- Retiro de Vidrios rotos en Cabina de control.
- Desmalezamiento, retiro de escombros y residuos resultantes fuera del predio, al lugar que la Inspección indicare.
- Se deberán retirar todas las pedadas de madera de la escalera caracol del 4to piso.

Si existieren otras construcciones a demoler, la Contratista efectuará la demolición correspondiente de acuerdo a planos, cumplimentando todas las disposiciones contenidas en el Código de Edificación del distrito, ya sean de orden administrativo o técnico.

La demolición se realizará en forma parcial de acuerdo al plan de trabajos y según Planos, los cuales serán sometidos a la aprobación y coordinación de la Dirección del Establecimiento y la Dirección de obra actuante.

La demolición se efectuará bajo la responsabilidad y garantía de la Contratista, quien deberá tomar las medidas necesarias para la seguridad pública y la de sus obreros.

Las roturas y demoliciones se realizarán en forma gradual no debiendo exceder los trozos el peso de treinta kilos, retirando los escombros a medida que se originan. Se operará de modo que, cada vez se retiren porciones pequeñas de material evitándose desprendimientos de grandes masas. Estará a cargo del Contratista la reconstrucción de todas las partes afectadas y la reparación de los daños o desperfectos que se produzcan como consecuencia de los trabajos realizados. Así como el retiro de escombros. La cotización debe incluir el acarreo y transporte fuera de los límites del edificio, cumpliendo en todos los términos con la Normativa vigente.

Se deberán proveer y colocar las defensas necesarias para seguridad del personal y de terceros, comprendiendo la ejecución de mamparas, pantallas, vallas y cualquier otro elemento necesario que la Dirección de Obra juzgue oportuno para lograr un mayor margen de seguridad.

Las instalaciones de suministro de agua, electricidad, cloacas, etc., contenidas en las partes a demoler deberán ser previamente anuladas, debiendo efectuar las derivaciones necesarias para no interrumpir el suministro de los servicios a los sectores donde no se ejecuten obras.

Todos aquellos artefactos, carpinterías, muebles que deban ser reutilizados en el proyecto definitivo, serán resguardados por la Contratista hasta su reinstalación. Deberá contar o contratar a su costo,

personal especializado para el traslado de equipos o instalaciones que por su complejidad técnica no pueda ser realizado por operarios destinados a la tarea de demolición.

En caso de indicarse demolición total de paños de pared, la misma deberá realizarse hasta el nivel de losa o viga superior. Se deberá verificar antes de la demolición, la situación estructural del sector y de ser necesario se realizarán los refuerzos y adintelamientos que se requieran según indique la Dirección de obra.

*Ver Referencia Planos Demolición N°1, 2, 3, 4.*

#### **4.2 MOVIMIENTO DE SUELOS**

Se deberán ejecutar los movimientos correspondientes a desmontes, excavación, compactación de fondo de caja, de suelo seleccionado, estabilizados, calce de terraplenes y recubrimiento de terraplenes con suelo vegetal y su vinculación con la red vial o edificios existentes. Todos los excedentes del material desmontado que no vaya a ser reutilizado en obra deberán ser retirados del predio del aeropuerto. Previo a las tareas de desmonte la Contratista deberá confirmar con la Inspección de Obra que no hay servicios que atraviesen la zona de trabajo. Si hubiera dudas o información sobre un servicio deberá hacer cateos preliminares para detectar su traza. Si no hubiera información o habiendo realizado cateos con resultado negativo comenzaran las tareas y se detectaran instalaciones enterradas se deberá suspender el trabajo, informar a la Inspección de Obra y esperar a su definición para la continuación de las mismas.

#### **4.3 FUNDACIONES**

El contratista deberá ejecutar una platea para el sector donde se proyecta ampliar el edificio en plata baja (según plano) previendo anclajes para la estructura de Steel Frame, así como también para las instalaciones que deberán encontrarse en la misma.

Sobre el terreno perfilado y nivelado y por cada unidad se construirá una platea de espesor indicado por el cálculo estructural, no inferior a los 12 cm, apoyada sobre vigas de fundación de hormigón tipo H21 (mínimo) o el indicado en el cálculo, con la armadura y refuerzos bajo tabiques que resulten del cálculo estructural y cuyo plano será presentado con la propuesta. Una vez realizado el perfilado del terreno y antes de la colocación de las armaduras de la platea se colocará una lámina de polietileno de alta densidad de 200 micrones de espesor mínimo, como barrera hidrófuga. La lámina deberá cubrir toda la superficie horizontal de la platea y los laterales de las vigas de fundación hasta el nivel del terreno natural. De ser posible se utilizará lámina de polietileno de una sola hoja. Si fuera necesario utilizar varios paños, los mismos se solaparán 10 cm mínimo uniéndolos con cinta autoadhesiva de 5 cm de ancho. La tolerancia de nivel de la platea, una vez endurecido del hormigón de la misma será de 1 mm. Si existieran desniveles superiores a este último valor entre diferentes puntos de la platea, se deberá nivelar la misma mediante un mortero de nivelación, de modo de alcanzar la tolerancia indicada. Se deberá aplicar este mortero de modo que resulte adherido a la platea original, eliminando para esto restos flojos de la misma y limpiando la superficie de cualquier elemento que pudiera interferir con la adhesión del mortero de nivelación y utilizando un ligante de tipo látex sintético en la composición del mismo, de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Se podrá optar por la ejecución de fajas de nivelación del ancho de los paneles como mínimo, en correspondencia con los mismos. Las precauciones de adhesión a platea original serán las mismas que las enunciadas más arriba.

#### **4.4 AISLACIONES**

Las tareas especificadas en este rubro comprenden las aislaciones horizontales dobles sobre mampostería, las horizontales contra humedad natural con presión negativa, la aislación vertical en paramentos exteriores, la aislación vertical y horizontal en conductos para paso de cañerías y toda aquellas otras que, aunque no figuren expresamente mencionadas en esta especificación y/o planos sean conducentes a los fines aquí expresados, a cuyo efecto observaran las mismas prescripciones.

Por lo tanto, se entiende que la Contratista deberá asegurar las continuidades de todas las aislaciones en forma absoluta y también realizara:

- Ejecución de aislación hidráulica en mampostería exterior donde corresponda.
- Sellado de carpinterías.
- Ejecución de membrana, pintura poliuretánica con manto para aislación pasarela exterior de la cabina de control.
- Sellado de juntas en cubierta de cabina de control.
- Sellado ignifugo en montantes, pases y ductos.

En todos los muros existentes que se presenten filtraciones y/o humedad proveniente de cimientos y/o filtraciones de instalaciones y/o por razones constructivas se encuentren deteriorados se procederá a repararlos.

Se deberán reparar además las fisuras, realizando las tareas necesarias para evitar futuras fisuras tales como llaves (de ser necesario) y se asegurará la correcta continuidad de las capas aisladoras.

#### **Condiciones de ejecución**

Las capas aisladoras de mortero hidrófugo se ejecutarán sobre superficies libres de elementos sobresalientes, yeso, polvo y/o material suelto de cualquier tipo y cualquier otra obstrucción que impida la realización de una superficie plana, pronta para la colocación. Se trabajará sobre las superficies previamente humedecidas, o se colocará un acondicionador de superficies o imprimación según lo requerido o recomendado por el fabricante.

Antes de proceder a su recubrimiento, el Contratista solicitará la aprobación de las capas aisladoras por parte de la Dirección. La Dirección podrá indicar la ejecución de las pruebas que considere necesarias a fin de verificar y aprobar la calidad de las aislaciones. En caso de requerir ensayos de laboratorio serán realizados con cargo al Contratista.

Deberá garantizarse la perfecta continuidad entre las distintas aislaciones a ejecutar y existentes: horizontales dobles, horizontales, verticales y azotados.

Se protegerá toda obra de impermeabilización, durante y después de la colocación, de cualquier daño hasta que se haya cubierto el trabajo

#### **Sellado en contorno de carpinterías**

En la carpintería convenientemente anclada al muro se deberá realizar el sellado en todo su contorno a lo largo del encuentro de las carpinterías exteriores corroborando que no se produzcan filtraciones. Ninguna junta sellada será inferior a 3 mm si en la misma hay juego de dilatación.

La obturación de juntas se efectuará con tipo Mastic de reconocida calidad y elasticidad permanente. En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de hierro, aunque ésta estuviese protegida con un baño de cadmio.

#### **Carpetas hidrófugas**

Las nuevas carpetas a realizar deberán ser hidrófugas con agregado de hidrófugo del tipo químico inorgánico de larga vida, cumpliendo con norma IRAM 1572.

#### IMPERMEABILIZACIÓN BALCÓN PERIMETRAL

Luego de efectuados los trabajos de limpieza y tomado de juntas y, verificando que el sustrato se encuentra seco en su interior de manera que no haya quedado agua retenida en su interior, se deberá colocar una nueva membrana transitable monocapa, pintura impermeabilizante formulada a base de resina poliuretánica, base acuosa y elástico, resistente a los rayos UV y a los agentes atmosféricos a lo largo del tiempo tipo Sika 560 o Dessutol poliuretánica o calidad superior.

#### **Preparación de la superficie.**

Ésta debe estar seca y sobre todo limpia y libre de polvos, mohos, aceites, grasas, partículas sueltas o cualquier revestimiento que perjudique la adherencia de la membrana a la superficie, evitando el objetivo de la impermeabilización.

De ser necesario y en un todo de acuerdo con la DO, para mejorar el escurrimiento del agua, se procederá a la recomposición de las pendientes o reemplazo del mismo asegurando que no haya acumulación de agua.

#### **Procedimiento**

- A ejecutarse sobre la losa existente perfectamente nivelada.
- Pintar a primera hora del día, sobre la superficie fresca. Prever 3 o 4 días de buen tiempo.
- Primera mano diluida según especificaciones del fabricante.
- Tres manos puras más. Las manos se dejarán secar de 12 a 24 hs cada vez, cruzando las mismas para formar una trama homogénea.
- Crear una cubierta impermeable sólida y continua.
- En su totalidad (tratamiento de claraboyas o ventiluces, remate de caños, ventilaciones, uniones, drenajes, etc., o directamente perforaciones debidas a objetos punzantes) aplicar pintura a pincel en la zona a tratar, inmediatamente después aplicar venda o malla para refuerzo de membranas líquidas tipo Sikatex 75 o manta elástica Venier o calidad superior, y pintar sobre la venda mientras está aún húmedo.
- Mínimo 1,5 kilos por metro cuadrado.

#### SELLADO DE MONTANTES, PASES Y CONDUCTOS

El sellado de todas las montantes verticales que accedan de una a otra planta, o de un sector a otro en forma horizontal deberán hacerse con material ignífugo e intumescente, tipo placas de Roca de yeso color rojo, obteniendo una resistencia al fuego igual al material que lo rodea y de por lo menos 60 minutos (F60) y con un espesor de sellado mínimo de 25mm. Este elemento debe estar aprobado, listado o desarrollado bajo Organismo Nacional o Internacional debiéndose presentar la documentación que al respalde.

El adjudicatario deberá presentar por medio de una nota con membrete del proveedor del material ignífugo, la garantía en la cual el trabajo realizado en la obra ha sido efectuado conforme a las instrucciones del fabricante y los correspondientes organismos.

#### **4.5 REFUERZOS Y DINTELES**

Los trabajos de refuerzos a cargo del Adjudicatario comprenden las partes que a continuación se mencionan, a los fines de permitir la ejecución del proyecto que se establece en los planos, destacándose el carácter enunciativo y no taxativo del listado:

Luego de retirarse las puertas placas, se procederá al refuerzo de los dinteles, considerar en caso de no ser factible dicha acción se procederá al armado de un dintel nuevo. El adjudicatario deberá contar con todos los elementos necesarios para realizar éste trabajo.

#### **4.6 MAMPOSTERIAS Y TABIQUES**

##### **LADRILLOS**

Toda la mampostería se ajustará a lo indicado en planos y se deberá ejecutar considerándola portante o de simple cerramiento a los efectos del cálculo estructural, pero dado el destino de la construcción serán de aplicación en su ejecución las normas establecidas.

Previo a la ejecución de las obras de mampostería, los ladrillos serán bien mojados. Al asentarlos sobre los lechos de mortero de la mezcla especificada en cada caso se los hará resbalar a mano, sin golpearlos, apretándolos de manera que la misma rebalse por las juntas.

Las paredes que deben ser revocadas o rejuntadas se trabajaran con sus juntas degolladas a 15 mm de profundidad. Las hiladas serán perfectamente horizontales. La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme a lo que se prescribe. El espesor de los lechos de mortero, no excederá de 1,5 cm.

Los muros se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos entre sí y sin pandeo. La erección se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo, para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

En las paredes no se tolerará resalto o depresión con respecto al plano prescrito para el ras de la albañilería que sea mayor de 1 cm.

Se consideran incluidos en los precios unitarios de la albañilería, mampostería, etc. la ejecución de nichos, cornisas, goterones, amure de grapas, colocación de tacos y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos son necesarios para ejecutar los restantes trabajos indicados.

#### **4.7 CONTRAPISOS Y CARPETAS**

Los trabajos especificados en este rubro comprenden la totalidad de los contrapisos y carpetas indicados en planos y/o planillas, con los espesores allí indicados. Independientemente de ello, el Adjudicatario está obligado a alcanzar los niveles necesarios, a fin de garantizar, una vez efectuados los solados, las cotas de nivel definitivas fijadas en los planos.

Al construirse los contrapisos, deberá tenerse especial cuidado de hacer las juntas de contracción que correspondan, aplicando los elementos elásticos proyectados en total correspondencia con los que se proyectaron para los pisos terminados.

Los trabajos a realizar para la construcción de la obra comprenden:

- Se ejecutaran contrapisos en los sectores afectados por el retiro del piso existente y la modificación del tendido de instalaciones (eléctrica, sanitarias, etc). Se realizará nueva carpeta hidrófuga de ser necesario y, se colocará piso indicado según planilla de locales y/o planos de los sectores a intervenir.
- 

#### **REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Previamente a la ejecución de los contrapisos sobre losa, se procederá a la limpieza de materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas de las superficies, mojando con agua antes de colocarlo. Asimismo, se recalca especialmente la obligación de la Adjudicatario de verificar los niveles de las losas terminadas, picando todas aquellas zonas en que existan protuberancias que emerjan más de 1 cm. por sobre el nivel general del plano de losa terminada.

Los contrapisos deberán estar perfectamente nivelados con las pendientes que se requieran en cada caso y los espesores indicados. Deberán tenerse particularmente en cuenta, los desniveles necesarios de los locales con salida al exterior.

Al ejecutarse los contrapisos, se deberán dejar los intersticios previstos para el libre juego de la dilatación, aplicando los dispositivos elásticos con sus elementos de fijación, que constituyen los componentes mecánicos de las juntas de dilatación. Se rellenarán los intersticios creados con el material elástico, de comportamiento reversible, garantizando su conservación, o en todo caso diferirse estos rellenos para una etapa posterior.

Se prestará particular atención a las juntas perimetrales de encuentro entre los contrapisos y el hormigón o las mamposterías.

#### **Interiores.**

En los sectores donde se retira el piso existente se procederá a reparar, de ser necesario, el contrapiso existente del sector a intervenir. Serán ejecutados ídem existente, teniendo en cuenta el requerimiento de cotas de piso para cada caso.

#### **Carpeta de Cemento.**

Se ejecutará una carpeta de cemento sobre los correspondientes contrapisos en un plazo no inferior a 8 días de ejecutado el contrapiso.

Se hará una primera capa de 2 cm de espesor como mínimo con mortero constituido por 1 parte de cemento Pórtland, 3 partes de arena mediana y adosado con hidrófugo equivalente al 10 % en el agua de empaste. La mezcla se amasará con una cantidad mínima de agua y será comprimida cuidando la nivelación. Antes del fragüe de la primera capa, se aplicará una segunda de 2 mm de espesor con mortero constituido por 1 parte de cemento Pórtland, 3 partes de arena fina e hidrófugo. Esta segunda capa se alisará hasta que el agua refluya sobre la superficie.

En los ángulos, esquinas y líneas de quiebre, deberá incorporarse metal desplegado, a fin de evitar el agrietado o fisurado de la carpeta.

#### **4.8 REVOQUES**

Los trabajos aquí especificados comprenden a la ejecución de todos los revoques interiores, exteriores y las reparaciones necesarias como consecuencia del mal estado por paso del tiempo, filtraciones, etc. También incluirá aquellos sectores que no estén en el área de intervención pero que se vean alterados por las tareas de ejecución de la presente licitación y que afecten al edificio existente.

#### **Reparación de existentes**

Los sectores a reparar deberán ser picados manualmente en toda la superficie a efectos de conseguir una perfecta adherencia y terminación de los enlucidos. Cuando este supere el 30% del paño, se procederá al picado y reparación total del mismo. Todo daño o imprevisto que se produzca en la ejecución de las obras, será subsanado y reparado con materiales de iguales características que los que se dañaron.

En los sectores donde se encuentren humedades en paredes, deberán repararse en su totalidad, picando la pared 5cm para posterior colocación de revoque impermeable, tipo SIKA 1 o similar, para luego realizar los trabajos de revoques finos, enduido y pintura.

### **Realización de los trabajos**

Los paramentos de las paredes que deban revocarse, enlucirse o juntarse, serán preparados de acuerdo a las reglas del arte y antes de proceder a aplicarse el revoque deberá efectuarse las siguientes operaciones:

- a) Se ubicarán y limpiarán todas las juntas
- b) Se procederá a la limpieza de la pared dejando los ladrillos bien a la vista y eliminando todas las partes de mortero adherido en forma de costras en la superficie
- c) Deberá humedecerse suficientemente la superficie de los ladrillos y todo paramento existente sobre el que se vaya a aplicar el revoque.

Los revoques o enlucidos, serán perfectamente a plomo, tendrán aristas y curvas perfectamente delineadas, sin depresiones ni bombeo.

El espesor mínimo de los revoques será de 1,5 cm, correspondiendo de 3 a 5 milímetros al enlucido, que solo podrá ser ejecutado cuando el jaharro halla enjuntado lo suficiente.

Con fin de evitar los remiendos, no se revocará ningún paramento, hasta que todos los gremios hayan terminado los trabajos previos, en caso de existir remiendos estos serán realizados con todo cuidado y prolijidad.

Antes de comenzar el revocado de un local, la Contratista verificará el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, etc.; el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso.

También se cuidará especialmente la ejecución del revoque en el ámbito de los zócalos, para que al ser aplicados éstos, se adosen perfectamente a la superficie revocada.

Preparación. Todos los paramentos que deban revocarse serán perfectamente planos y preparados según las reglas del arte, retirando el mortero de las juntas, desprendiendo las partes sueltas y abrevando adecuadamente las superficies. En ningún caso el Contratista procederá a revocar muros o tabiques que no se hayan asentado perfectamente. Asimismo, los enlucidos no podrán ejecutarse hasta tanto los jaharros hayan fraguado lo suficiente a juicio de la Dirección de Obra.

Alineación. Los revoques no presentarán superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas, resaltos u otros defectos cualesquiera. Las aristas entrantes de intersección entre paramentos serán, salvo otra indicación específica, viva y rectilínea. Todas las aristas salientes de vanos o paredes sin excepción, serán reforzadas con guarda cantos de chapa galvanizada, desplegada en sus alas del tipo usado en yesería, según sea el tipo de exposición a que estén sometidos, con previa aprobación de la Dirección.

Encuentros y separadores. Los encuentros de paramentos verticales con planos horizontales de cielorrasos, las separaciones entre distintos materiales o acabados en general, y toda otra solución de separación o acodamientos relativos a encuentros de superficies revocadas, se ajustarán a los detalles expresos que los planos consignen en este aspecto. En caso de no especificarse nada al respecto en los planos, se entenderá que tales separaciones o acodamientos, consistirán en una buña de 2x1 cm.

Protección de cajas de luz en tabiques: Cuando se trate de tabiques de espesor reducido, en los que, al colocarse las cajas de luz, artefactos, etc., se arriesgue su perforación total se recubrirán en sus caras opuestas con metal desplegado, a fin de evitar el posterior desprendimiento de los revoques.

Remiendos: Todas las instalaciones complementarias de las obras deberán ejecutarse antes de la aplicación del revoque fino y en todos los retoques y remiendos indispensables que deban realizarse

se exigirá el nivel de terminación adecuado. En caso contrario, la Dirección de Obra podrá exigir su demolición.

Protección de aristas interiores: Las aristas salientes deberán protegerse con guardacantos de perfiles de aluminio de acuerdo a lo que se indique en la planilla de locales.

### **REVOQUES GRUESOS O JAHARRO**

Sobre las superficies de las paredes de ladrillo se ejecutará el revoque grueso o jaharro y bajo revestimiento con el mortero apropiado de arena gruesa o terciada.

Para que el revoque tenga una superficie plana y no alabeada se procederá a la construcción de fajas a menos de 1 m de distancia entre las que se rellenará con el mortero para conseguir eliminar todas las imperfecciones y deficiencias de las paredes de ladrillo y la tolerancia de medidas. El espesor máximo de revoque grueso no podrá superar los 2 cm.

Donde existan columnas, vigas o paredes de hormigón que interrumpan las paredes de mampostería se aplicará sobre todo el ancho de la superficie del elemento de hormigón y con un sobrecanto de por lo menos 30 cm. a cada lado del paramento interrumpido, una hoja de metal desplegado. A los efectos de asegurar el metal desplegado deberá dejarse tanto en las estructuras de hormigón como en la mampostería pelos de menos de 8 mm durante el proceso de construcción.

Se revestirán las cañerías y conductores de cualquier fluido caliente con productos aislantes especiales debidamente asegurados para evitar los posteriores desprendimientos del revoque como consecuencia de la dilatación por el exceso de temperatura.

El jaharro se terminará con peine grueso y rayado para facilitar la adherencia del enlucido.

Cuando se deba aplicar previamente aislamiento hidrófugo, el jaharro se aplicará antes de que comience su fragüe.

### **REVOQUES FINOS O ENLUCIDOS**

Sobre los revoques gruesos se procederá a colocar los enlucidos o terminaciones que serán de acuerdo a lo indicado en los planos en terminaciones a la cal, yeso, etc. Los enlucidos o finos de terminación tendrán un espesor de 3 a 5 mm y se procederá a la construcción de fajas a menos de 1 m. de distancia entre las que se rellenarán con el mortero para conseguir eliminar todas las imperfecciones y deficiencias de las paredes de ladrillo y la tolerancia de medidas.

Todo muro que no tenga indicada especialmente su terminación se entiende deberá terminarse con enlucido al yeso, u otra terminación equivalente a juicio de la DO.

### **REVOQUE BAJO REVESTIMIENTO**

En todos los locales sanitarios o en aquellos que especifique la Planilla de Locales, se deberá ejecutar un azotado hidrófugo sobre todos los paramentos que lleven revestimiento, salvo especificación en contrario establecida. Se cuidará especialmente su continuidad con el manto hidrófugo previsto para el piso, y entre los distintos paramentos que conformen el local. Se cuidará de manera particular, que queden convenientemente sellados los cuerpos de griferías o codos de salida de cañerías que conduzcan aguas, y los encuentros con mesadas, piletones, mingitorios, etc. A medida que se avance se irá ejecutando simultáneamente el jaharro bajo revestimiento previsto para el local.

### **REVOQUES EXTERIORES**

En general y salvo indicación expresa, en todo paramento exterior y antes de procederse a la construcción de cualquier tipo de revoque, se ejecutará un azotado de mortero de 1 parte de cemento y 3 de arena con agregado de hidrófugos de la mejor calidad, y de un espesor no inferior a 5 mm.

Una vez efectuado dicho azotado y antes de que culmine su fraguado, para facilitar su adherencia, se extenderá una capa de revoque grueso o jaharro del tipo igual al existente, en un espesor de 10 mm como mínimo.

Se deberá colocar este tipo de Revoque en todas las paredes exteriores de la Torre de control y del edificio operativo donde se interviene.

#### **REVOQUE GRUESO + REVESTIMIENTO PLÁSTICO**

Se empleará revoque monocapa, premezclado en fábrica para exteriores, apto para ser aplicado con máquina proyectable o a rodillo, con características hidrófugas, indicado para aplicarse sobre revoque grueso, con o sin requerimiento de tratamiento previo. La mezcla en polvo deberá llegar a obra en sus envases originales y provendrá de fabricantes reconocidos en plaza, el que deberá ser aprobado por la Inspección de Obra. La superficie de aplicación debe ser consistente y estar limpia, seca, libre de polvo. En caso de aplicación sobre hormigones u otros sustratos lisos, se deberá limpiar previamente con cepillo de alambre y se aplicará luego un promotor de adherencia, aprobado por el fabricante. Según la procedencia del producto se preferirá aquellos que demanden no mojar la superficie. Deberá evitarse el "quemado" del revoque en condiciones extremas de temperatura y sol. Se utilizará la cantidad de agua necesaria como para que la consistencia del material empastado permita una adecuada adherencia sobre la superficie, evitando su deslizamiento y facilitando el regleado, evitando posteriores fisuras por contracción.

El espesor mínimo será de 3mm y el máximo de 5mm. Cuando deban alcanzarse espesores superiores se aplicará una primer capa y luego que haya comenzado el fragüe se aplicará una segunda capa. Cuando se trabaje en dos capas, la primera debe quedar áspera. La temperatura óptima de aplicación para este tipo de materiales está comprendida entre 5º C y 30º C. En aplicaciones con temperaturas mayores a 30º C se mojará previamente la superficie, con el objeto de bajar la temperatura del sustrato y recién luego de dejar orear, se procederá a la aplicación. El revoque fresco deberá protegerse de las inclemencias del tiempo. En caso de tener que realizar remiendos o uniones con material ya fraguado, se aplicará previamente un promotor de adherencia.

#### **4.9 REVESTIMIENTOS.**

El contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los materiales y equipos que correspondan para la ejecución de los distintos tipos de revestimientos, en todos los sectores indicados en los planos de proyecto, 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 detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.

Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando las alineaciones de las juntas. Cuando fueran necesarios, los cortes serán ejecutados con toda limpieza y exactitud.

El contratista presentará antes de la adquisición del material, muestras de cada tipo de revestimiento a emplear, terminado en placas, de una medida no inferior a los 40 cm por lado y en los espesores que se indiquen en cada caso.

Los distintos revestimientos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma que en cada caso se indica en la planilla de locales.

Será rechazado todo aquel material que muestre mellas, rebabas, grietas, etc.

El revestimiento a utilizar será cerámico rectificado de primera calidad, de 30cm x 60cm.

- Cerámica 30x60
- Rectificado
- Color: Blanco – a Definir con la D.O.
- Terminación Satinada
- Tipo San Lorenzo NET o de calidad superior



Los trabajos de colocación comprenden los partes que a continuación se mencionan:

- Office 4to piso.
- Toilete Planta baja, 2do y 4to piso.
- 

#### **4.10 SOLADOS, ZÓCALOS Y SOLIAS.**

##### **SOLADOS**

Los trabajos especificados en este capítulo comprenden la provisión, ejecución y/o montaje de todos los solados indicados en las planillas de locales y/o planos generales. Se construirán y/o reconstruirán respondiendo a lo indicado en dicha documentación, debiéndose ejecutar muestras de los mismos, cuando la Dirección lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación.

El Adjudicatario deberá incluir en los precios toda incidencia referida a selección de las diferentes piezas del solado, así como terminaciones, pulido a piedra, lustre y/o pulido a plomo, o cualquier otro trabajo referido a terminaciones, sin lugar a reclamo de adicional alguno. Tal el caso de cortes a máquina o todo tipo de mosaicos, losetas y/o materiales y elementos necesarios para el ajuste de las colocaciones.

Los trabajos de colocación y retiros a cargo del Adjudicatario comprenden las partes que a continuación se mencionan:

- **Oficinas a intervenir, circulaciones y Baños:** Provisión y colocación de solados nuevos. Piso porcelanato 60 x 60 cm color beige o gris, se deberá ser aprobado por la inspección.
- **Circulación Vertical:** Escalón y nariz de goma para tránsito muy intenso (Color Negro) Tipo Clásica Tread de Indelval
- **Cabina de Control y Sala de Equipos:** Provisión y colocación de solados nuevos. Piso de Goma.
- **Vereda exterior:** Piso hormigón peinado

***INTERIOR OFICINAS – CIRCULACIÓN – TOILETTES - PISO PORCELANATO de primera Calidad***

Se ejecutará con la disposición y la ubicación indicada en los planos y/o planillas de locales. Sobre una carpeta de nivelación perfectamente realizada, se colocarán las baldosas del piso porcelanato.

Características:

- Alto tránsito.
- Medidas: 0.60m x 0.60m x 0.01m
- Calidad: primera, rectificado.
- Terminación: Mate.
- Color: beige/gris tipo Ilva Soho Lounge. a Definir con la D.O.



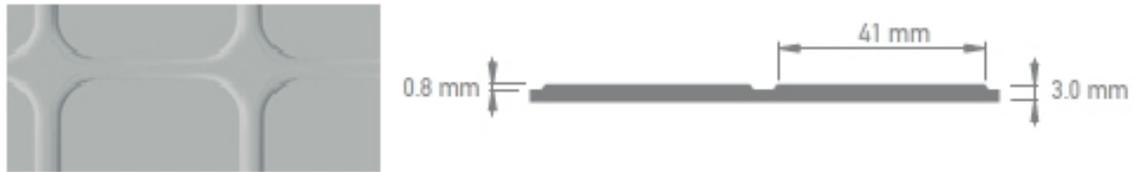
*La imagen es ilustrativa para demostrar la terminación deseada.*

***CABINA DE CONTROL - SALA DE EQUIPO- PISO BALDOSAS DE GOMA tipo Indeval Cerama***

Se ejecutará con la disposición y la ubicación indicada en los planos y/o planillas de locales. Sobre el piso existente perfectamente nivelado, se aplicarán las baldosas tipo Indeval (o calidad superior a aprobar por la Dirección de Obra) cuidadosamente alineadas utilizando material adhesivo.

Características:

- Baldosas.
- Para sectores de tránsito muy intenso.
- Durabilidad extrema.
- Material con baja emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV).
- Cumplir con la norma CA 01350: Indoor air quality.
- Puede contribuir puntos al programa LEED.
- Libre de PVC y halógenos.
- Resistente a la quemadura de cigarrillos.
- Color: Lacar C o a definir por la Dirección de obra



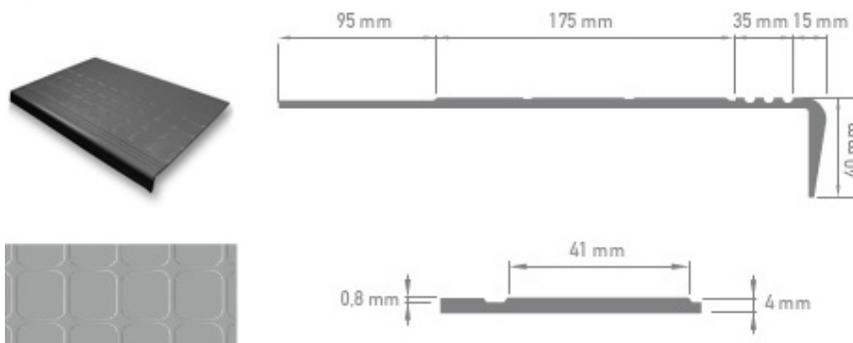
*La imagen es ilustrativa para demostrar la terminación deseada.*

**ESCALERAS - PISO DE GOMA Escalón y Nariz tipo Indelval (Cerama tread)** El piso de Goma será colocado sobre piso de granito existente.

Color Lacar C o a definir por la dirección de obra.

Condiciones necesarias antes de comenzar la instalación:

- Los sectores de trabajo deberán estar totalmente aislados de las inclemencias del tiempo. Los trabajos en techos, cielorrasos, ventanas, puertas, pintura e iluminación deberán estar terminados para comenzar los trabajos de instalación de los revestimientos.
- Los sectores de trabajo deberán estar acondicionados a una temperatura de  $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  y 50% de humedad relativa, durante la instalación y 72 hs después de terminada la misma.
- Los materiales deberán ser aclimatados por un mínimo de 48 hs previo a la instalación.
- Las áreas sujetas a contacto directo con luz solar (por ej. a través de puertas o ventanas) deberán ser cubiertas con cartón o similar durante el proceso de instalación y por un período de 72 hs después de la instalación para no afectar el adhesivo.
- Los trabajos se ejecutarán, en general, de acuerdo a estas especificaciones, y en particular deberán ajustarse estrictamente a las indicaciones que provea el fabricante.



*La imagen es ilustrativa para demostrar la terminación deseada.*

**VEREDA – PISO DE HORMIGÓN TERMINACIÓN PEINADO.**

Se usará en los senderos peatonales indicados en planos. El suelo donde se va a aplicar el piso debe estar previamente compactado y tener la resistencia adecuada al uso. La superficie tiene que ser uniforme y homogénea en toda su extensión y estar bien nivelada con la subrasante definida según lo especificado en planos. Para la realización del piso se utilizará hormigón tipo H13 (según reglamento CIRSOC 202) con el agregado de fibras de polipropileno. El espesor del piso será de 10 cm a medida que se vaya llenando y nivelando la superficie con reglas, se procederá al vibrado del hormigón con un

elemento de vaina o regla vibradora. Se dejará estacionar el hormigón hasta que la consistencia sea la adecuada para el espolvoreado del endurecedor (polvo granular de color). Se marcarán juntas de dilatación en todo el solado, cada 2,00 m. Dentro de las 48 horas, se procede al aserrado de juntas mediante maquina con disco de diamante y en los 15 días subsiguientes al llenado de las mismas con material elastobituminoso, así como también aquellas juntas constructivas dejadas entre paño y paño. El espesor y profundidad de la junta será el que indique la Dirección de Obra. La terminación del piso será tipo "peinado". Utilizando un cepillo para hormigón peinado, de cerdas duras y de dimensiones adecuadas, se pasará ligeramente sobre la superficie del piso, obteniendo un acabado rayado, respetando las indicaciones consignadas en planos y planillas de proyecto. En cada paño de piso se dejara una guarda perimetral de 10 cm de ancho, de cemento alisado.

### **MUESTRAS**

Antes de iniciar la ejecución de los solados, la Adjudicatario deberá presentar muestras de cada uno de los materiales y obtener la aprobación previa de la Dirección de Obra.

### **REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Los solados presentaran superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que estén indicados en los planos o fije la Dirección de Obra en cada caso.

Antes de iniciar la colocación de los solados, la Adjudicatario deberá solicitar a la Dirección de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución de los mosaicos y losetas dentro de los locales y en los solados exteriores, para proceder de acuerdo a ellas.

En los locales en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, estas se construirán de ex profeso de tamaño igual a las dimensiones del solado a colocar, de forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

Todas las piezas de solados, deberán llegar a obra y ser colocadas en perfectas condiciones, en piezas enteras, sin defectos o escalladuras y conservarse en esas condiciones hasta la entrega de la obra, a cuyos efectos la Adjudicatario arbitrara los medios de protección necesarios, tales como el embolsado de las piezas o la utilización de lonas, arpilleras o fieltros adecuados.

En oportunidad de la recepción de la obra, la Dirección de Obra podrá rechazar los solados que tengan piezas colocadas que no reúnan las condiciones antedichas, siendo de responsabilidad exclusiva de la Adjudicatario su reposición parcial o total al solo juicio de la Dirección de Obra.

### **JUNTAS DE TRABAJO**

Las presentes especificaciones se refieren a juntas que deberá ejecutar la Adjudicatario, estén o no indicadas en los planos o sean necesarias para el mejor comportamiento de los solados, sean interiores o exteriores, para la libre expansión y retracción a los efectos de tener en cuenta los movimientos o trabajos de los solados, durante su construcción como así también a través de la vida de los mismos por acción de las variaciones de la temperatura. La técnica de aplicación de los materiales, cuyos tipos se indican seguidamente, deberán ajustarse estrictamente a las recomendaciones que al respecto fijen las firmas fabricantes, con el objeto de garantizar el correcto empleo de los materiales.

### **ZÓCALOS**

Las tareas especificadas comprenden la provisión, colocación y ejecución de todos los zócalos indicados en las planillas de locales o presente Especificación Técnica.

El Adjudicatario deberá proveer y colocar zócalos de MDF de 12 mm espesor por 7,5 cm de alto con canto en oficinas y circulaciones. Las juntas deben quedar al mismo en continuación con las juntas del piso, perfectamente pegados a la pared tal como indica la marca, deberán ser pintados con pintura Látex Satinado, color blanco o a definir por la dirección de obra.

En sectores donde se colocarán pisos de goma se deberá proveer y colocar zócalo de MDF pre-pintados del color a definir por la dirección de Obra.

### **SOLÍAS**

Comprende la provisión y colocación de solías de acero inoxidable en todas las franjas de encuentro entre diferentes solados de planta baja y en salidas de plan de vuelo y edificio operativo.

En todos los cambios de pisos se deberán proveer y colocar varillas de acero inoxidable tipo Listello Colosal Acero Inox. 50x2.20 de Atrim

### **BANDAS ANTIDESLIZANTES.**

Las tareas especificadas comprenden la provisión, colocación de bandas antideslizantes en la escalera caracol hacia la cabina de la torre de control, teniendo en cuenta todas las tareas necesarias para su correcta colocación y terminación.

#### **Descripción de las tareas a realizar para la colocación de las bandas antideslizantes.**

- 1- Se realizará una limpieza profunda de la superficie a los efectos de quitar todo rastro de bandas antideslizantes viejas, cera u otros productos engrasantes que se alojen en los poros de la superficie.
- 2- Se deberá enmascarar con cinta tipo pintor la superficie a trabajar dejando libre los espacios en los cuales se van a instalar las bandas antideslizantes
- 3- Se aplicará en la superficie libre de adhesivo, elemento indispensable para fijar las bandas al piso
- 4- Se aplicarán las bandas y fijarán a la superficie mediante presión ejercida por un martillo de goma o rodillo.
- 5- Luego se retirará la cinta de enmascarar y deberá evitarse el tránsito durante ocho (8) hs.
- 6- Para finalizar, se colocará sellador de bordes a los efectos de garantizar la vida útil de la misma.

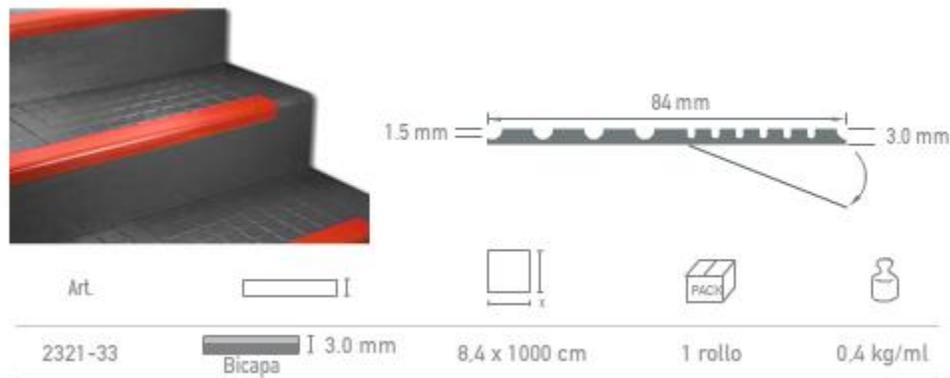
#### **Tipos de bandas a colocar.**

Deberán ser del tipo Safety-Walk de Alta agresividad, de uso general negro, de 50 mm de ancho, en rollos de tamaños estándares con partículas abrasivas de carbono de silicio en diferentes granos, de alta calidad, con un soporte plástico para garantizar la alta duración, con un adhesivo de alto rendimiento, resistencia a impacto (rotura) desgaste, inmersión.

Las bandas serán marca 3M o equivalente. Dependiendo de los sectores, se colocarán bandas de 50 mm de ancho por escalón, teniendo en cuenta que las medidas consignadas son aproximadas.

### **BANDAS DE MARCACIÓN**

Se deberán colocar en el primer y último escalón de cada tramo de la escalera una Nariz de goma tipo Solval de color Amarillo.



## 5. CONSTRUCCION EN SECO

### CIELORRASO

#### **SUSPENDIDO ROCA DE YESO JUNTATOMADA**

Todos los cielorrasos interiores serán suspendidos con junta tomada, realizado con una estructura metálica compuesta por Soleras 35mm, Montantes 34mm y perfiles Omegas de chapa de acero zincada por inmersión en caliente, fabricados según Norma IRAM IAS U 500-243. Las Soleras de 35mm se fijarán a muros enfrentados mediante tarugos de expansión de nylon con tope N° 8 y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40mm colocados con una separación máxima de 0,60m. Se colocarán Vigas Maestras (perfiles Soleras de 35mm) con una separación máxima entre ejes de 1,20m. Dicha estructura se suspenderá de losas y techos mediante Velas Rígidas (perfiles Montante de 34mm) colocadas con una separación máxima entre ejes de 1,00m. Las Velas Rígidas se suspenderán de la losa mediante un encuentro en T, conformado por un tramo de perfil Solera de 35mm, el cual se fijará a través de dos tarugos de expansión de nylon con tope N° 8 y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40mm o brocas metálicas. Dicha estructura se completará disponiendo perfiles Omega con una separación máxima de 0,60m entre ejes, utilizando los perfiles Soleras de 35 mm como guías. Las uniones entre perfiles se realizarán mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T1 punta aguja, con cabeza tanque y ranura en cruz. Para evitar la transmisión de movimientos de la losa o entrepiso al cielorraso, interponer una banda de material aislante (polietileno expandido, polipropileno espumado, caucho, neoprene, etc.) entre la estructura del cielorraso y la obra gruesa.

A la estructura de perfiles Omega cada 0,60m, se fijará una capa de placas de yeso Tipo Durlock CIEL de 7mm, fijándolas mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T2 punta aguja, con cabeza trompeta y ranura en cruz. Las placas de 7mm se atornillarán de manera transversal a los perfiles Omega.

Las juntas entre placas deberán estar conformadas por dos bordes del mismo tipo (rectos o rebajados) y deberán quedar trabadas. Las juntas de bordes rectos verticales deberán coincidir con la línea de eje de los perfiles Omega sin excepción. Los tornillos T2 se colocarán con una separación de 25cm ó 30cm en el centro de la placa y de 15cm en los bordes que coinciden con el eje de un perfil, a una distancia de 1cm del borde, debiendo quedar rehundidos sin desgarrar el papel de la superficie de la placa. Las uniones entre placas serán tomadas con cinta de papel microperforada y Masilla (según marca del fabricante) aplicada en cuatro pasos, respetando el tiempo de secado entre cada capa de masilla, el

cual dependerá del tipo de masilla que se utilice (Lista para Usar o Secado Rápido). Las improntas de los tornillos T2 recibirán, al igual que los perfiles de terminación (cantoneras, ángulos de ajuste o buñas), dos manos de Masilla.

Para un mejor comportamiento acústico y de resistencia al fuego, se deberá colocar sellador en todo el perímetro del cielorraso.

En la cabina de control en particular se deberá colocar material aislante acústico.

## **TABIQUES**

### ***ROCA DE YESO | De Doble Cara***

Construir tabique de Durlock con emplacado en ambas caras en seco de placas de roca de yeso cuya altura será la equivalente a 2,40 mts de altura desde nivel de piso terminado y su espesor final será de 9,5 cm. El Contratista deberá prever el almacenaje de las placas y elementos de modo tal que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. A tal efecto evitará apilamientos excesivos que puedan deformar las piezas. Estas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta su uso. El Contratista será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos que puedan ser observados por la Inspección, por presentar deformaciones o alteraciones de su textura. Construir el tabique con simple placa de roca de yeso de 12,5 mm de espesor en las dos caras. Las placas de roca de yeso serán marca Durlock o calidad similar a aprobar por la Inspección de Obra. La estructura será efectuada con perfiles galvanizados, solera superior e inferior, y perfiles "u" verticales cada 0.40m. Todos los cantos vivos deben ser cubiertos por una cantonera metálica de chapa galvanizada, atornillada. Toda junta, fisura, cantonera u otras imperfecciones deben ser tapadas con masilla Durlock y cinta tapajuntas Durlock o calidad similar, según las especificaciones técnicas de la empresa Durlock para estos trabajos, asegurando por lo menos dos manos de masilla. Todos los trabajos a efectuarse serán los recomendados según las especificaciones técnicas de la empresa Durlock o similar para este tipo de trabajos. Deberán llevar aislación acústica en su interior, cubriendo la totalidad de su superficie, en placas de lana de vidrio rígido de alta densidad espesor 70mm., similar ACUSTIVER P 70mm.

Una vez terminados dichos tabiques, los mismos deberán ser lo suficientemente rigidizados a fin de conferir seguridad y estabilidad. Para la colocación de carpinterías sobre tabiquería Durlock, se ejecutará un premarco para la sujeción a la estructura de la tabiquería. Se deberá prever un refuerzo en la estructura de las tabiquerías para colocación de las mismas, como también en la unión de los tabiques previendo la utilización de tubo estructural de refuerzo de ser necesario.

### ***ROCA DE YESO | De una Cara***

Construir el emplacado de Durlock sobre los muros de la torre de control que dan al exterior, utilizando tabiquería en seco de placas de roca de yeso de 9,5 mm de espesor cuya altura será la equivalente a 1,50 mts desde nivel de piso terminado (altura vertical de la Placa). Construir el tabique con simple placa de roca de yeso en una cara. Las placas de roca de yeso serán marca tipo Durlock o calidad similar a aprobar por la Inspección de Obra. Se efectuara un bastidor como estructura con perfiles galvanizados, solera superior e inferior, y perfiles "u" verticales cada 0.40m; que ira fijado a los muros existentes mediante el empleo de materiales de fijación y elementos que confieran al emplacado seguridad y estabilidad. Se deberá incorporar aislante térmico entre las paredes existentes y las placas cubriendo la totalidad de su superficie, en placas de lana de vidrio rígido de alta densidad espesor 70mm., similar ACUSTIVER P 70mm. Todos los cantos vivos deben ser cubiertos por una cantonera

metálica de chapa galvanizada, atornillada. Toda junta, fisura, cantonera u otras imperfecciones deben ser tapadas con masilla y cinta tapajuntas tipo Durlock o calidad similar, según las especificaciones técnicas de la empresa para estos trabajos, asegurando por lo menos dos manos de masilla. Todos los trabajos a efectuarse serán los recomendados según las especificaciones técnicas de la empresa para este tipo de trabajos.

### **PLACAS CEMENTICIA**

El nuevo sector a construir con estructura tipo Steel Frame se emplacará con placas cementicias de ambos lados (tabiques exteriores), compuestas por cemento Portland de 10mm de espesor, cubierta en ambas caras por una malla de fibra de vidrio, otorgando flexibilidad a la misma. El contratista deberá verificar que el tabique quede en perfectas condiciones de nivelación y totalmente a plomo con el nivel superior. Las placas deberán ajustarse a los parantes de hierro al mismo nivel del filo exterior de los mismos, las juntas entre placas deberán ser completamente invisibles y masilladas para luego pintar. Por lo que las Placas cementicias auto-clavada se colocaran a Junta Tomada. Placas de borde rebajado y masilla tipo Superboard Superboard de Alta Performance (o calidad superior a aprobar por la Dirección de obra) y cinta tramada, para realizar cerramientos de superficie continua y pareja. Cuando se realice junta tomada se deberán fijar las placas a la estructura a tope, sin dejar separación alguna entre ellas. Proceso de masillado: Imprimación: Se realiza una imprimación sobre el rebaje de la placa, la misma consiste en diluir la masilla en un 30% a 40% de agua. Se obtiene una pintura que se aplica con pincel.

Primer paso: Una vez seca al tacto la imprimación (1 a 2hs), colocar la primera mano de masilla, aplicándola en todos los pasos en capas delgadas.

Segundo paso: Una vez seca (24hs), aplicar la segunda mano con la cinta tramada de fibra de vidrio de 2" de ancho. Espatular ambas.

Tercer paso: Seca la segunda mano, cubrir la cinta con una tercer capa de masilla.

Cuarto paso: Dar una última mano de terminación con espátula ancha, hasta nivelar la junta con la superficie de la placa. No dejar rebabas ni sobrecargar ya que es de difícil lijado. Las esquinas y ángulos se cubren con cantoneras. El corte de las placas se realiza con amoladoras o sierras circulares con disco o sierras de diamante o videa. Las fijaciones se cubren con capas delgadas de masilla. Se recomienda respetar el tiempo de secado entre mano y mano (24hs). Este tipo de juntas se recomienda trabajar en superficies menores a 25m<sup>2</sup>, en caso de exceder se deberá colocar una junta de dilatación, materializada con un perfil dilatador de P.V.C. o similar. Se deberá terminar con una pintura elastoméricas que generen membrana. No utilizar pinturas al látex.

## **6. STEEL FRAME**

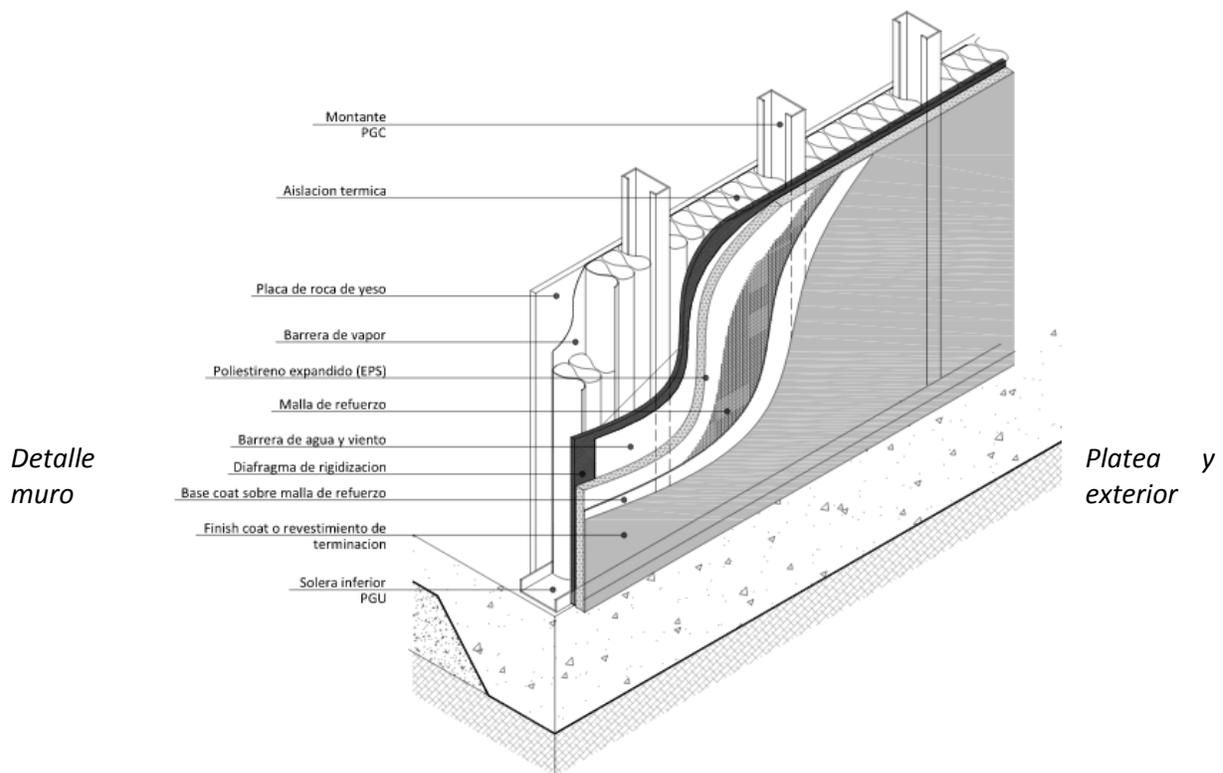
La extensión del edificio para las nuevas oficinas se construirá con el sistema de construcción en seco *Steel Frame*.

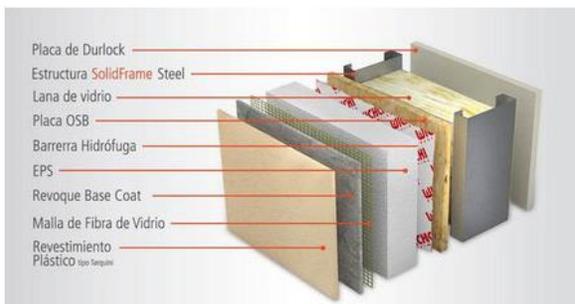
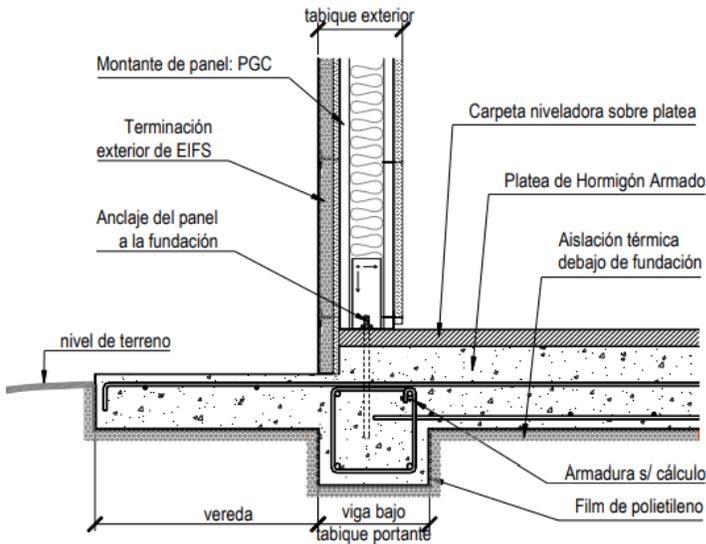
### **Estructura metálica**

Toda la estructura responderá al sistema llamado Steel Framing formado por paneles de perfiles de chapa galvanizada, fabricados y certificados según norma IRAM-IAS-U-500-205, y sus partes componentes. La memoria del cálculo estructural y los planos de todos los paneles, incluyendo planos de cubierta, cabriadas y todo otro elemento estructural, incluyendo la ubicación y cargas actuantes en los anclajes entre estructura y fundación, deberán presentarse con la propuesta, incluyendo la determinación de la cantidad y tipos de tornillos por unión, de acuerdo a las capacidades portantes de

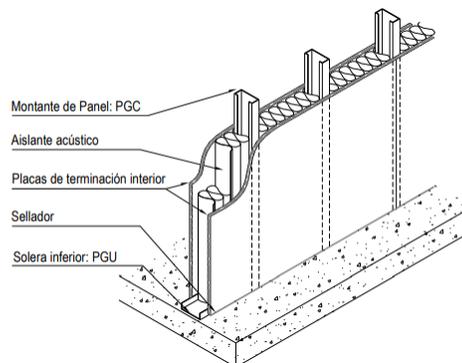
los mismos. El cálculo estructural deberá efectuarse de acuerdo a las especificaciones del Reglamento CIRSOC 303 en su versión vigente a la fecha de realización. Todas las aberturas exteriores e interiores llevarán premarcos de madera de aproximadamente 12 mm de espesor, de modo de permitir el ajuste de las aberturas a la estructura metálica, o cualquier otro sistema de premarco. De utilizarse premarcos metálicos no realizados con acero galvanizado, deberá interponerse entre el premarco y la estructura un fieltro asfáltico o membrana asfáltica impermeable de forma de evitar el contacto entre las dos superficies metálicas.

- A. Paneles interiores y exteriores:** El espesor y las secciones de los perfiles tanto de montantes como de los horizontales (soleras) serán los resultantes del cálculo estructural presentado en la propuesta, lo mismo que los que corresponden a dinteles sobre vanos. La separación entre perfiles verticales serán también la que indique el cálculo de la estructura, sugiriéndose una separación entre perfiles de 40 cm y nunca mayor a 60 cm.
- B.** A ambos lados de los paneles de muros interiores y en la cara interna de los muros exteriores se colocarán placas cementicias (ver Items 3.11 Construcción en seco, Placas cementicias). Se deberá indicar marca y características de las placas que deberán ser colocadas preferentemente en forma vertical con juntas que coincidan sobre perfiles verticales de la estructura, no permitiéndose juntas horizontales a menos de 2,20 m. de altura. La cantidad y ubicación de los tornillos estará de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes de placas.





*Detalle Terminación Muro EIFS*

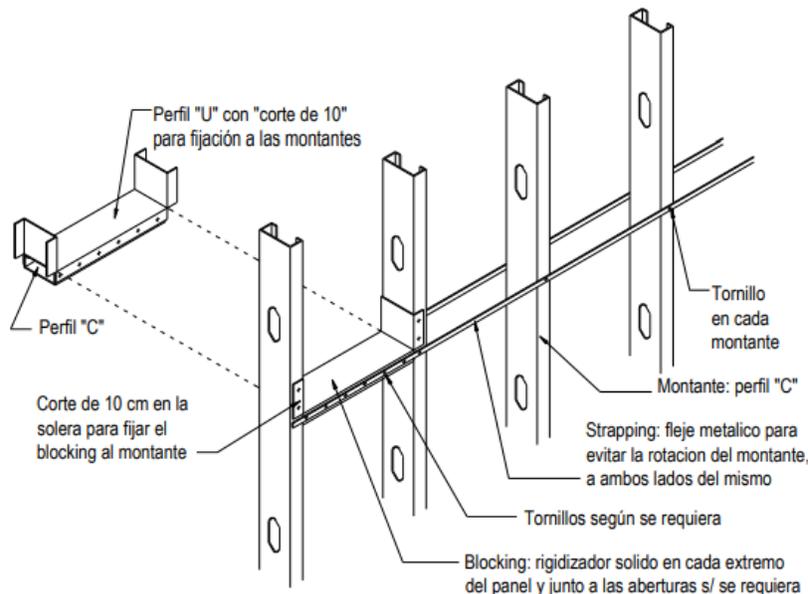


*Detalle muros interiores*

**B. Arriostramientos:** Los arriostramientos de los paneles estructurales para resistir las cargas horizontales debidas a viento, sismo o cualquier otra causa, podrán realizarse con:

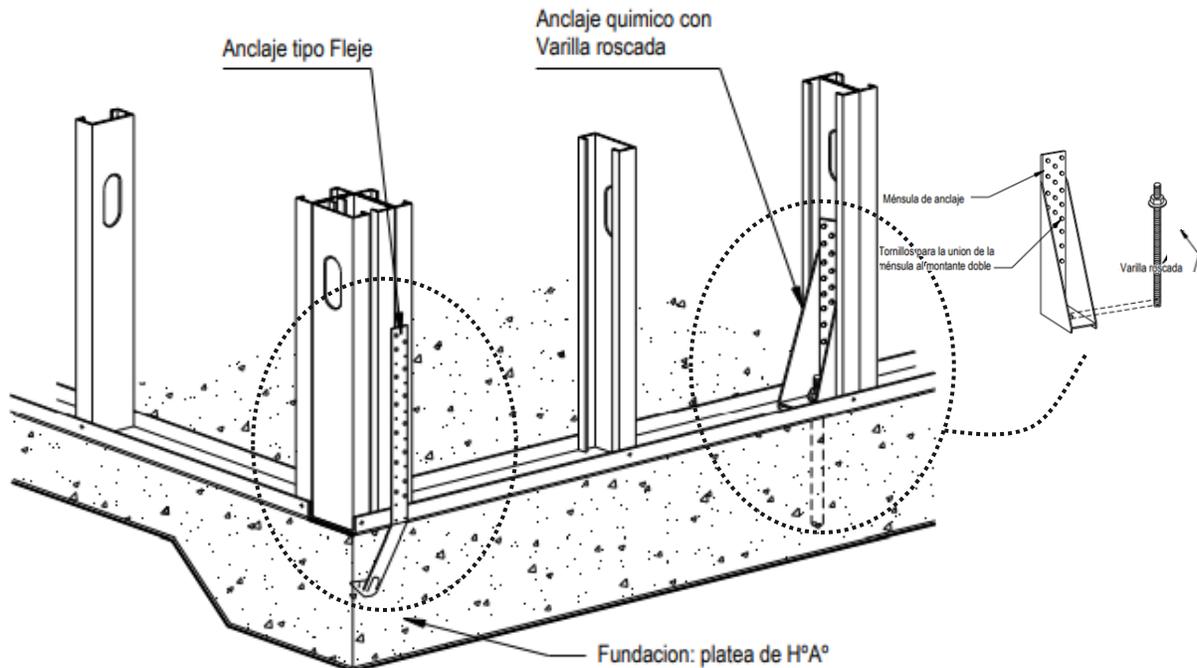
1. Lámina de multilaminado fenólico estructural de 10 mm espesor mínimo.
2. Lámina de OSB (Oriented Strand Board) estructural, de 10 mm de espesor mínimo.

3. Cruces de San Andrés de chapa de acero galvanizado dimensionadas de acuerdo a 3.), cuando las condiciones arquitectónicas del proyecto lo permitan.
4. Combinaciones de los elementos indicados en el punto 3 con los dos anteriores.
5. En todos los casos deberán seguirse los lineamientos de colocación de la Recomendación INCOSE para la construcción de viviendas con estructuras de acero galvanizado liviano, de forma de garantizar el funcionamiento estructural de estas rigidizaciones.
6. Deberá colocarse un fleje horizontal tensado de chapa de acero galvanizado de 30 mm de ancho mínimo y espesor mínimo de 0.50 mm (strapping) fijado mediante un tornillo autoperforante tipo T1 a las alas internas de los montantes. Se colocará un fleje cada 1300 mm de altura y su función será impedir la rotación de los perfiles ante cargas axiales o de flexión. Esto será válido en caso de elegir rigidización mediante placas de fenólico u OSB. En el caso de utilizar Cruces de San Andrés, deberán colocarse dos flejes, uno uniendo las caras interiores y otro uniendo las caras exteriores de los montantes, separados también como máximo 1300 mm.



**C. Anclajes de la estructura a la fundación:** Se deberán materializar los anclajes de la estructura a la fundación indicados en los planos de paneles. Para ello podrán utilizarse diversos sistemas: anclajes tipo Simpson H/TT14 o similar (conector de varilla roscada con anclaje químico HILTI HUV+HAS o similares), anclajes embebidos en la fundación o cualquier otro tipo de anclaje que asegure la transmisión de los esfuerzos actuantes desde los montantes indicados en los planos a la fundación. No se admitirán anclajes con tarugos plásticos de ningún tipo, siendo estos permitidos únicamente para una fijación provisoria de la estructura. Los paneles deberán apoyar por completo sobre la fundación, de modo que se puedan transmitir las cargas verticales por presión directa, sin que flexione la solera inferior. La separación máxima admisible entre paneles y fundación será de 1 mm. Para nivelar la superficie de apoyo de los paneles podrá recurrirse a la ejecución de un mortero de nivelación completo o fajas de nivelación en correspondencia con los paneles estructurales. En este caso deberá asegurarse la adherencia de los morteros de nivelación a la fundación. Se deberá aislar la solera de la fundación por alguno de los siguientes métodos:

1. Colocación de un cordón de sellador poliuretánico continuo.
2. Colocación de una cinta de polietileno espumado de 5 mm de espesor y de un ancho de 50 mm.

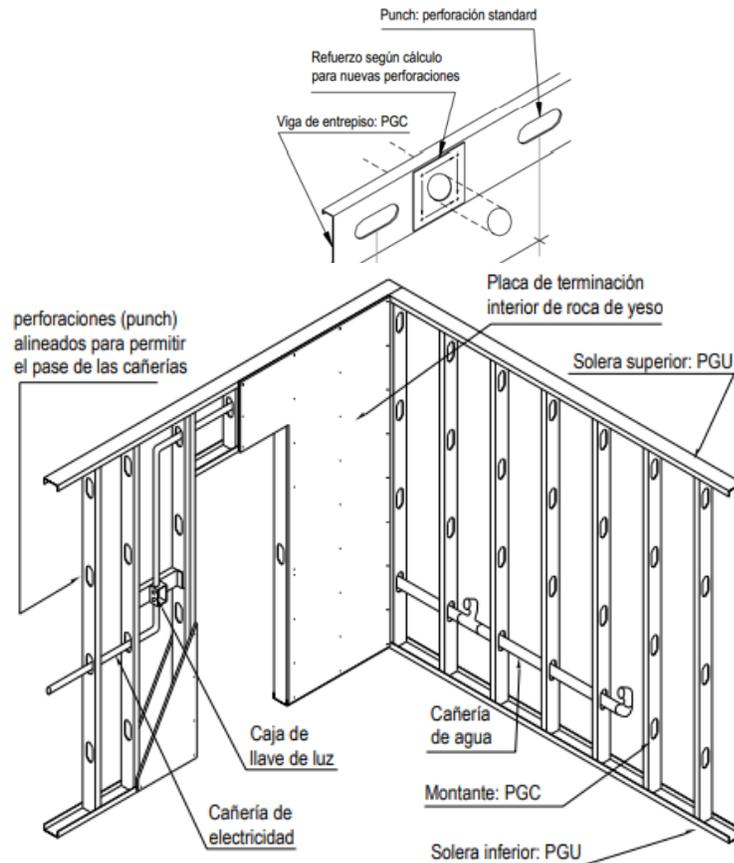


**D. Instalaciones:** Todas las cañerías correrán por el interior de los paneles y serán colocadas y probadas antes del montaje de las placas de roca de yeso. Podrán utilizarse materiales de conducción de todo tipo, teniendo la precaución de que si se utilizan cañerías de cobre, evitar el contacto de las mismas con los perfiles de acero galvanizado utilizando protectores plásticos en los agujeros, de modo de evitar el par galvánico.

a. Perforaciones: Las instalaciones se pasarán a través de los agujeros de los perfiles.

1. En caso de necesidad de realizar perforaciones adicionales en montantes se deberá realizar un refuerzo de la zona perforada, adicionando una chapa de espesor igual o mayor que el del montante y de dimensiones iguales al alma del mismo atornillada con no menos de 8 tornillos T1 punta mecha.

2. En caso de tener que realizar perforaciones adicionales en vigas de entepiso, se deberá colocar un refuerzo a ambos lados de la misma, tal como indica la figura. No se permitirán perforaciones cuya dimensión mayor sea superior al 50% del alma de la viga.



El adjudicatario deberá presentar la siguiente documentación para su aprobación:

1. Planos de todos los paneles, estructuras de cubiertas (sean cabios o cabriadas que conforman la estructura, indicando tipos, dimensiones y espesores de los perfiles con indicación expresa del cumplimiento y certificación de la Norma IRAM IAS U 500-205, su posición y orientación dentro del panel. Se indicará además el tipo y número de tornillos por unión y los elementos conectores necesarios.
2. Planos de estructura indicando la ubicación de los anclajes a las fundaciones, su tipo (químico, expansión, cementicio, etc.), modelo, e indicación de las solicitaciones máximas con las que se calcularon.
3. Plano de platea de fundación, indicando dimensiones, características del Hormigón utilizado, posición y dimensiones de armaduras, y tipo de acero de las mismas.
4. Memoria de cálculo de la estructura, realizada de acuerdo al CIRSOC 301 vigente o cualquier otro reglamento de estructuras metálicas de perfiles conformados en frío que sea aceptado por el Organismo Aprobador, considerando las cargas de la zona.
5. Memoria de cálculo del coeficiente de transmitancia térmica K de los muros externos, realizado de acuerdo a IRAM 11601. Dicha transmitancia no deberá ser superior a la correspondiente al NIVEL B de la IRAM 11605.

6. Memoria de cálculo del riesgo de condensación intersticial y superficial, realizado de acuerdo a IRAM 11625 e IRAM 11630.

7. Especificación de los materiales intervinientes:

a. Perfiles de acero galvanizado: deberá estar CERTIFICADOS por un organismo acreditado a tal efecto, de acuerdo a IRAM-IAS U 500-205, mostrando en las alas de los perfiles el número de Certificado correspondiente.

b. De utilizarse perfiles para construcción en seco para tabiques interiores o estructuras de cielorrasos, los mismos deberán estar CERTIFICADOS por un organismo acreditado a tal efecto, de acuerdo a IRAM IAS U 500-243, mostrando en las alas el número de certificado correspondiente.

c. Placas de yeso estándar: deberán cumplir con IRAM 11643, métodos de ensayo por IRAM 11644. d. Placas de yeso resistentes a la humedad: deberán cumplir con IRAM 11645 e. Placas de cemento: deberán cumplir con IRAM 11660.

f. Tornillos autoperforantes para unión de metal con metal, metal con placa de yeso, metal con madera laminada, metal con placas cementicias: deberán cumplir con IRAM 5246-1 / 5249

g. Materiales utilizados como barrera de agua y viento: deberán cumplir con IRAM 12820 h. Materiales utilizados como barrera de vapor: deberán poseer una permeabilidad al agua líquida, medida de acuerdo a IRAM 11601, inferior a 0,75 gr/m<sup>2</sup>.h.kPa. i. Filtros de lana de vidrio para aislamiento térmico y acústico. Deben cumplir con IRAM 1740.

j. EPS (Poliestireno expandido) para aislamiento térmico, grado F: debe cumplir con IRAM 1858. 15

k. En el caso de los materiales anteriormente indicados que no requieran CERTIFICACIÓN, se deberá presentar un certificado de ensayo emitido por el fabricante, de cumplimiento de la Norma IRAM correspondiente.

l. El resto de materiales no incluidos en los puntos anteriores (OSB, multilaminados fenólicos, anclajes, etc.) deberán presentar especificaciones técnicas de producto emitidas por los respectivos fabricantes.

## **7. CARPINTERIA**

### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos contratados en este rubro incluyen toda la mano de obra, materiales y accesorios necesarios para ejecutar las operaciones de fabricación, provisión transporte, montaje y ajuste de las carpinterías de aluminio en perfectas condiciones de funcionalidad y acabado, en un todo de acuerdo con los planos de conjunto y de detalles, estas especificaciones y los planos aprobados.

Se consideran comprendidos dentro de esta contratación:

- Provisión y colocación de ventanas tipo Modena en oficinas.
- Provisión y colocación de Ventanas tipo A30 en Cabina de control.
- Provisión y colocación de Puertas placas interiores.
- Provisión y colocación de Puerta doble de acceso a plenos de instalación eléctrica.
- Provisión y colocación de Puertas RF60.

Comprende la provisión y colocación de carpintería de aluminio tipo Modena, con la terminación especificada en las respectivas planillas, ejecutada en la línea de perfilería de extrusión de aluminio especificada en las mismas planillas, que deben responder a las secciones, formas y dimensiones indicadas en los planos de detalle, y a las dimensiones y modulación indicadas en las planillas de carpinterías, los planos de fachada y planta que acompañan esta Especificación Técnica.

En los sectores a intervenir las carpinterías existentes, particularmente las de aluminio, se limpiarán evitando el uso de productos abrasivos. Deben considerarse las carpinterías exteriores del núcleo de

escaleras, deposito-office y baños planta baja. Los herrajes defectuosos, rotos o dañados deberán ser reemplazados, así como todos los selladores y/o burletes necesarios para asegurar la perfecta estanqueidad.

Todas las partes o piezas de los diferentes cerramientos que estén expuestas a la atmosfera exterior, deberán ser de aluminio.

Se consideran comprendidos dentro de esta contratación todos los elementos específicamente indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos, como: premarcos, refuerzos estructurales, elementos de unión entre perfiles, selladores y/o burletes necesarios para asegurar la perfecta estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, sistemas de comando, herrajes, tornillerías, grampas, todos los selladores y/o burletes necesarios para asegurar la perfecta estanqueidad del conjunto, etc, tanto de las nuevas carpinterías como de las existentes de los sectores a intervenir. Las carpinterías que por su estado no sean recuperables deberán ser reemplazadas por otra de características y dimensiones idénticas a la existente.

Las carpinterías de aluminio en todos los casos serán de perfiles extruidos de ALUAR o de calidad equivalente o superior. Toda la perfilería será de aluminio anodizado natural. En todos los casos de ventanas, se colocarán sobre premarcos de aluminio que tendrán las grampas de fijación correspondientes, serán atornilladas al premarco con burlete de respaldo y selladas en todo su perímetro para lograr una perfecta estanqueidad.

#### **VENTANAS EXTERIORES** *Ver Planilla Carpintería | Ventanas N°1 y N°2*

Las ventanas nuevas serán realizadas en perfiles de Aluminio tipo Modena las que irán en las oficinas y tipo A30 en la cabina de control.

En oficinas llevarán en Vidrio DVH laminado 3+3-9-4mm transparente, compuesto por láminas plásticas (butiral de polivinilo). Serán del tipo paño fijo y proyectante.

En Cabina de control DVH laminado en ambas caras con tonalidad similar a los existentes, laminas plásticas Butiral de Polivinilo y ruptura de puente térmico.

#### **PUERTAS PLACA.** *Ver Planilla Carpintería | Puertas N°3 y N°4*

La licitación comprende la provisión y colocación de puertas placas MDF de abrir tipo marca OBLAK o similar, simple contacto con marco de chapa BWG N°18 con herrajes tipo sanatorio cuyas dimensiones serán 2.05 x 0805m. Todas las puertas deberán llevar en su parte inferior a modo de zócalo y en ambas caras, una chapa de acero inoxidable de 30cm de alto, como protección.

- Puerta de mdf liso, en ambas caras aptas para pintar.
- Medida de puerta placa: Según planilla de carpinterías + espesor del marco chapa 18 BWG
- 3 Bisagras Pomela atornillada a la hoja con 3 Tornillos
- Cerradura y Llave.

#### **CONDICIONES DE EJECUCIÓN**

Dado que las nuevas carpinterías a proveer y colocar serán ubicadas en reemplazo de las existentes se deberá tener especial cuidado en las medidas y ajustes necesarios para la fabricación de las mismas.

Las planillas de carpinterías contenidas en la Documentación Técnica tienen por objeto precisar el criterio de diseño. El Adjudicatario tiene a su cargo la verificación, de la totalidad del proyecto de carpinterías, dimensiones, tipos de materiales, accesorios de accionamiento y su adecuación al proyecto general de arquitectura, y comunicar a la Dirección de Obra, las observaciones que, a su juicio, encontrara en la Documentación Técnica, a fin de subsanarlos.

No se aceptarán carpinterías que no cumplan con las especificaciones técnicas, o que tengan errores dimensionales que pudieran haberse evitado con la verificación exigida, aun cuando las mismas hubieran sido completamente fabricadas, no siendo motivo de adicionales de obra.

Previo a la fabricación de las distintas aberturas, el Adjudicatario deberá entregar para su verificación a la Dirección de Obra, un juego completo de los planos de taller. Estos planos 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 juntas, detalles de todo tipo de conexiones y anclaje, tornillería y método de sellado, acabado de las superficies y toda otra información pertinente.

No podrá fabricarse ningún elemento de la carpintería sin la previa aprobación de la Dirección de Obra.

### **Elementos de fijación**

Todos los elementos de fijación como grapas para amurar, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, etc., deberá proveerlos el Adjudicatario y serán de aluminio, acero inoxidable no magnético o acero protegido con una capa de cadmio electrolítico (mínimo 10 a 12 micrones) en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM A 165/66 y A 164/65. El proceso de cadmiado será posterior al roscado y/o agujereado de la pieza. Su sección será compatible con la función para la cual va a ser utilizado.

### **Muestras**

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el Adjudicatario deberá presentar a la Dirección de Obra para su aprobación, una muestra de los perfiles a emplear en los distintos cerramientos. Estas muestras aprobadas se reservan para comparación ulterior como contra muestra de la carpintería ingresada a obra. Cualquier diferencia entre los cerramientos producidos y la muestra aprobada respectiva, será motivo de rechazo de la carpintería ingresada, siendo el Adjudicatario responsable de los perjuicios, demoras, atrasos u otros inconvenientes que éste hecho ocasionare.

### **Filtraciones de agua**

Se define como filtración de agua la aparición incontrolada de agua (incluyendo la de condensación) en el lado interior de los edificios y en cualquier parte de los cerramientos.

La filtración de agua por los cerramientos y/o su encuentro con las estructuras del edificio, será suficiente motivo de rechazo de todos los trabajos realizados en este rubro, con la total responsabilidad del Adjudicatario por los perjuicios que este hecho ocasionare.

### **Protección de los cerramientos**

Todos los cerramientos serán provistos con las protecciones necesarias para asegurar su perfecta conservación y calidad de terminación hasta la entrega final de la obra, corriendo bajo la total responsabilidad del Adjudicatario su reposición incluyendo los perjuicios que este hecho ocasionare.

### **Colocación de herrajes**

Serán de aluminio u otro material no corrosivo compatible con el aluminio, o de hierro tratado con baño electrolítico de cromo o cadmio. Se preverán cantidad, calidad y tipos necesarios para cada tipo de abertura de acuerdo a lo especificado por la firma diseñadora del sistema de carpintería.

Los rodamientos serán de nylon a munición y los contactos entre perfiles deberán efectuarse interponiendo cepillos de polipropileno o bien burletes para obtener así cierres herméticos y/o silenciosos.

La colocación de los herrajes deberá ser realizada en forma perfecta, y llenará los encastres con toda precisión y uniformemente a ras del plano en que irán embutidos.

Los tornillos serán siempre del mismo material y acabado que el de los herrajes en que van colocados; se introducirán exclusivamente a destornillador, sin auxilio de herramientas que los hagan penetrar golpeando.

No se admitirán remaches del tipo POP.

### **Juntas y sellados**

En todos los casos sin excepción, se preverán juntas de dilatación en los cerramientos. Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento.

### **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.

### **Felpas de hermeticidad**

En caso necesario se emplearán las de base tejida de polipropileno rígido con felpa de filamentos de polipropileno siliconados.

### **PUERTAS PLENO**

Se deberá proveer e instalar puertas en pleno eléctrico en planta baja y en el 2do, 3er y 4to piso de la Torre de Control.

Los trabajos incluyen todos los elementos componentes necesarios para la ejecución completa y de acuerdo a su fin de la totalidad de carpinterías especificadas; incluyendo todas aquellas fijaciones, grapas, selladores y todos los elementos necesarios para la completa terminación de las tareas, aunque no estén enunciados expresamente.

Las tareas del presente ítem podrán ser subcontratadas, tanto en lo que respecta a la provisión como al montaje. El subcontratista y/o proveedor de los distintos tipos de zinguerías contratadas será aprobado por la Dirección de la Obra en función del Listado de Contratistas y Proveedores que la contratista presentará previamente a la adjudicación de los mismos.

Todos los materiales serán de primera calidad, de marca conocida y fácil obtención en el mercado.

### **PUERTAS DE EMERGENCIA.** *Ver Planilla Carpintería | Puertas N°2*

Se deberán proveer y colocar Puertas RF-60 como mínimo para las salidas de emergencias. Construidas para resistir al fuego sin permitir el paso de humos, llamas y temperatura cumpliendo con los criterios establecidos en las normas IRAM 11949,11950,11951 y 11952 / ISO 834.

Características:

- Marco construido en chapa de acero. Hoja construida en doble chapa de acero sin puente térmico con relleno homologado por ensayo
- Burletes intumescentes perimetrales.
- Bisagras ensayadas y aprobadas con la puerta.
- Elemento de cierre automático ensayado y aprobado (cierrapuertas hidráulico o bisagra a resorte)

- Cerraduras o barrales antipánico con pestillos de acero ensayados y aprobados con la puerta.
- Certificado de homologación y ensayo expedido por el I.N.T.I. correspondiente a la categoría de resistencia al fuego exigida.
- Número de serie y categoría de resistencia al fuego en placa identificatoria (identificable aún después de un siniestro)

**HERRAJES:**

- Bisagras: Tres bisagras (como mínimo) por hoja de puerta, dimensionadas para cada categoría de resistencia al fuego. En todos los casos se proveen soldadas a puerta y marco no atornilladas.
- Sistemas de cierre automático: Las puertas se cierran automáticamente mediante bisagra a resorte regulable o cierrapuertas hidráulico ignífugo.
- Cerraduras y pestillos: La provisión standard de la puerta deberá ser con cerradura con pestillo de acero.
- Barrales antipánico: barrales antipánico tipo push bar (de barra) con picaporte y llave del lado externo.

**VISOR:**

- El vidrio superior deberá ser armado de 6 mm malla de alambre de acero eléctricamente soldada entre dos capas de vidrio fundido en un proceso continuo.

**PUERTAS CORTAFUEGO PLENO ELECTRICO.** *Ver Planilla Carpintería | Puertas N°3*

Provisión y colocación de Puertas metálicas para plenos eléctricos.

**Características:**

- Hoja de Abrir de doble contacto en doble chapa doblada BWG N°18, con refuerzo interior, relleno con poliuretano inyectado esp: 45mm (con certificación INTI RF60).
- Cerradura de seguridad.

**Ejecución.**

La carpintería metálica será realizada mediante plegado de chapa, según detalles de planos. No se admite el uso de caños metálicos. Los cortes, encuentros de chapas, bota aguas y demás detalles estarán libres de asperezas, perfectamente alisados y sellados. Las soldaduras serán bien realizadas sin quemaduras, ni perforaciones.

Las colas de golondrina, del mismo material de la carpintería, para el anclaje de la misma, serán fijadas por medio de puentes de chapa BWG 16, no admitiéndose la soldadura al marco.

En las carpinterías expuestas al exterior, se colocará como botaguas un caño metálico que sobresaldrá 5mm del plomo externo de la carpintería, y en la parte interna se empalmará en el punto más bajo para asegurar el correcto desagüe, sin rebabas y bien sellado.

La carpintería se entregará con 2 puentes removibles de chapa punteada a tope en su parte inferior.

La carpintería será entregada de fábrica con dos manos de antióxido de diferente color.

**Soldaduras.**

Tipo Eléctrica, sin sobrecalentamientos excesivos que deformen o perforen los plegados de chapa. Se retirará todo tipo de escoria.

**Terminación de las uniones.**

Se pulirán las soldaduras con amoladora. Las juntas entre puntos se terminarán con masilla sintética rígida. Se asegurará la estanqueidad de las soldaduras.

Acabados en taller.

Todas las estructuras y piezas que constituyan la carpintería de hierro serán tratadas con el siguiente procedimiento:

- Desengrasado
- Granallado o Arenado a metal semi blanco o blanco.
- Wash Prime (mordiente) min 15 micrones.
- Base epoxídica de dos componentes mínimo 70 micrones
- Pintura epoxi poliéster mínimo 35 micrones

Colocación en obra.

La colocación se hará con arreglo a las medidas y niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el CONTRATISTA antes de la ejecución de las aberturas.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz de competencia bien comprobada para la Dirección de Obra en esta clase de trabajos. Será obligación también del CONTRATISTA pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Dirección de Obra, de la colocación exacta de las aberturas y de la terminación del montaje.

Corre por cuenta del CONTRATISTA el costo de las unidades que se utilizarán si no se toman las precauciones mencionadas.

El arreglo de las aberturas desechadas sólo se permitirá en el caso en que no afecte la solidez o estética de la misma, a juicio de la Dirección de Obra.

El CONTRATISTA deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de las aberturas por cambios de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

Los marcos metálicos antes de su colocación, recibirán el siguiente tratamiento: se pintarán todas las partes no visibles con una mano de pintura asfáltica.

Una vez preparados los marcos se colocarán en los lugares previstos en planos cuidando de llenar bien el espacio entre la mampostería y el marco. Se cuidará el aplomado, alineado, y nivelado de los marcos, colocándose previo a estas tareas un bastidor de caño metálico en la parte central de una altura no menor de 70 cm, que servirá para que el marco no se "cierre" ni se "abra" al momento del llenado.

Las grampas estarán abiertas e incrustadas en huecos practicados a la mampostería del lado que vaya revocado.

Todo el material usado para relleno y empotramiento deberá ser de concreto cementicio (1:3 – cemento, arena gruesa).

Recepción de aberturas en obra.

Se controlará:

- Espesor del convertidor de óxido.
- Condiciones de terminación de soldaduras, masillado, estanqueidad.
- Escuadrado.
- Que no presenten ningún tipo de golpes en marcos y hojas.
- Estado de la pintura en aquellos elementos que se especifican como prepintados.
- 

## **8. HERRERIA**

### **OBJETOS DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos del rubro comprenden la mano de obra y provisión de todos los materiales y accesorios necesarios que alcanzan la fabricación, provisión y colocación de todas las carpinterías hierro,

barandas, rejas, escaleras, etc. de la obra, según tipos, cantidades y especificaciones particulares que se indican en los planos y planillas de Carpintería.

Se consideran comprendidos dentro de esta contratación:

- La provisión de todos los herrajes faltantes de los cerramientos, puertas y ventanas, de los sectores a intervenir.
- Provisión y colocación de rejas en ventanas nuevas.
- Provisión y colocación de puerta de chapa lisa de acceso a sótano.
- Reparación integral de escalera caracol.
- Plataforma para pleno de instalación eléctrica.

#### **REJA METALICA PARA ABERTURAS**

- Las rejas metálicas se construirán con las dimensiones y conforme lo indicado en las planillas de aberturas, previa verificación de medidas en obra. En general tendrán un marco de perfil de chapa conformado de varias medidas 50x50mm / 50x100mm, e= 2mm; 30x20, e= 1.5mm y perfil ángulo de contacto de 25.4mm e=3.2mm. Las rejas serán en perfiles ángulos de 38mm e=3.2mm y la separación será de 2.5 cm.
- Todo el material utilizado se pintará con 2 (dos) manos de convertidor de óxido de marca reconocida y a aprobar por la Dirección de Obra, y 2 (dos) manos como mínimo de esmalte sintético satinado color ídem a la Carpintería de Aluminio. La sujeción se realizará a través del amurado directo a la mampostería mediante grampas metálicas.
- Las puertas indicadas en plano de ubicación, llevarán mecanismo antipánico (M.A.P.) con acceso desde el exterior según especificaciones y reglamentaciones vigentes.

#### **ESTRUCTURA PERIMETRAL Y ESCALONES DE ESCALERA CARACOL**

Posterior a la demolición de la mampostería perimetral a la escalera caracol de acceso al nivel de la torre se construirá un cerramiento curvo en reemplazo del mismo.

Se construirá en tubo de acero de sección rectangular 70x30x2,5 mm, de piso a techo y con una separación entre tubos de 12 cm, según detalle en plano. Se vinculará a estos parantes el pasamano de Ø 4 cm espesor 3,2 mm, debiéndose curvar el mismo con maquina curvadora de caños.

Los parantes deberán empotrarse en el contrapiso o losa, no viendo ningún tipo de anclaje en la unión con el piso terminado.

Tanto los tubos parantes como el pasamano deberá ser pintado con 2 manos de esmalte sintético color tipo RAL 9006, siguiendo los lineamientos descriptos en el ítem PINTURA ítem N°9.

Se deberán reemplazar los escalones existentes de madera en la escalera caracol de acceso a la torre por escalones de rejilla metálica galvanizada marca tipo TECHNOS Serrated Locked o de similar calidad. Espaciamiento de la rejilla 40x40 mm con nariz antideslizante tipo semilla de melón. Deberán amurarse mediante grampas a la estructura metálica soporte del escalón. Se respetarán las dimensiones del escalón indicado en planos y detalles.

#### **PASARELA DE SERVICIO EN PLENO ELÉCTRICO EXTERIOR**

Para alcanzar a las bandejas amuradas en el pleno exterior eléctrico y permitir el cableado y mantenimiento, se construirán 3 plataformas metálicas (ubicadas en el 2°, 3° y 4° piso) cuyas ménsulas deberán amurarse a la viga de hormigón perimetral de la losa de piso. Las dimensiones y materiales de la plataforma se indican en el plano de detalle.

Todo el perímetro de la plataforma en coincidencia con las bandejas y el cerramiento deberá realizarse el cierre ignifugo descrito en el ítem de Aislaciones.

### **BARANDA EXTERIOR**

Se reemplazará la baranda exterior existente en todo el perímetro del nivel de la cabina de control. Para ello se deberá retirar la existente junto con los anclajes y reparar la carpeta de nivelación y el borde perimetral de la losa en los sectores donde se ha dañado producto del desmonte.

La nueva baranda llevará un pasamanos de caño redondo de hierro galvanizado  $\varnothing$  4 cm espesor mínimo 3,2 mm. Donde lo indique el plano deberá curvarse con dobladora de caños. En los casos que deba cortarse y soldarse, se deberá indicar a la Inspección de Obra el punto de realización de este tipo de uniones previo a la ejecución; asimismo deberá presentar un acabado prolijo esmerilando las soldaduras.

Se sostendrá los pasamanos mediante planchuela de hierro galvanizado de 1 3/4" x 5/16" abulonada al contrapiso del balcón perimetral. Entre planchuelas, y conformando la baranda, se dispondrán 3 hierros macizos galvanizados  $\varnothing$  12 mm equidistante en toda la altura según se indica en planos.

En todo el perímetro de la baranda se deberá colocar un guarda pie conformado por una planchuela de hierro galvanizado de 102 x 6,4 mm fijado mediante soldadura a las planchuelas de la baranda.

Para realizar el pintado de la baranda deberán ser tratadas según lo descrito en el ítem PINTURA para la escalera exterior.

Se deberá tener especial cuidado en el retiro y recolocación de todo tipo de artefactos y antenas que estaban amuradas a la baranda existente (reflectores, cajas de conexión, caños de antenas, etc). Es responsabilidad de la Contratista el cuidado de los mismos hasta su recolocación.

### **9. FRENTINES Y REFUERZO DE ESQUINA EN CARPINTERÍA TORRE**

Luego de retirar la carpintería de cerramiento de la cabina de control para ser reemplazada, se deberán reforzar los perfiles estructurales que se ubican en cada esquina del cerramiento.

Se adoptará la sección de perfil de refuerzo que se adapte mejor al existente, teniendo en cuenta también que sobre este refuerzo se amurará la carpintería nueva.

Se empleará únicamente material nuevo, que no esté deformado, picado o herrumbrado. La calidad del perfil de refuerzo será F24 y deberán anclarse en su parte superior a la viga perimetral, en el inferior al antepecho y lateralmente al perfil existente de manera de trabajar en conjunto. De ser necesario se utilizará una chapa inferior y superior de transición al hormigón. En caso de realizarse soldaduras las mismas se realizarán según lo indicado en el ítem SOLDADURAS precedentemente.

Previo a la ejecución de los trabajos se deberá presentar a la Inspección de Obra una memoria descriptiva indicando el procedimiento constructivo a utilizar, las características de los materiales a emplear, cronograma de tareas, plano general y de detalle y una memoria de cálculo del refuerzo.

En caso de encontrarse el perfil existente en condiciones de óxido, se procederá al cepillado, lijado de escamas, limpiado de cualquier tipo de suciedad y restos de pintura, dejando la superficie limpia de impurezas. Se procederá luego al pintado con antióxido a base de cromato de cinc marca tipo SHERWIN WILLIAMS o similar calidad. Se aplicarán dos manos.

Para la vista exterior en cada esquina se colocará un perfil de aluminio anodizado de iguales características a la nueva carpintería, de manera de resolver la vista exterior y realizar el cierre hidráulico del conjunto.

### **10. PINTURAS**

### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Se realizará la provisión de los materiales y la ejecución de la pintura en todas las áreas a intervenir comprendiendo todos los paramentos, carpinterías metálicas y/o de madera, herrería y cielorrasos de los sectores:

- **Planta baja – Oficinas plan de vuelo, CNS, sala de instrucción y circulación.**
- **Primer Piso – Circulación y escalera.**
- **Segundo Piso – Sala de Equipos, baño, circulación y escalera.**
- **Tercer Piso - Oficina Administrativa, depósito, circulación y escalera.**
- **Cuarto Piso – Sala de descanso, baño, circulación y escalera.**
- **Quinto piso – Cabina de control.**
- **Exterior Edificio operativo y Torre de Control.**
- **Escalera de escape y baranda perimetral.**

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

Previo ejecución de la pintura se realizará el picado de revoques y cielorrasos flojos, desprendidos, aglobados o afectados por humedades.

Los trabajos se ejecutarán, en general, de acuerdo a estas especificaciones, y en particular deberán ajustarse estrictamente a las indicaciones que provea el fabricante. Comprenden la pintura por medios manuales o mecánicos de estructuras metálicas, muros de albañilería, cielorrasos, carpinterías, refacciones y/ pases según las especificaciones de Plano y presente Especificación Técnica.

Para tal fin, se utilizarán exclusivamente productos de la mejor calidad y de marca reconocida y aceptada por la Dirección de Obra, debiendo ser llevados a la obra en sus envases originales y cerrados. Estos envases no podrán ser abiertos hasta tanto la Dirección los haya revisado.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, rodillos, pelos, gotas, diferencias de tono y color en los paramentos de un mismo ambiente, etc. No se admitirán bajo ninguna circunstancia diferencias de brillo y tono en paramentos por diferencias en la realización de las tareas de enduido.

El Adjudicatario deberá presentar, para todos los tipos de pinturas, una muestra del color solicitado en cada ítem para ser aprobado por la Dirección de Obra, pudiendo esta cambiar el color si lo considera necesario, para lo cual la Adjudicatario presentará la cantidad de muestras que la Dirección de Obra solicite.

En caso de existir eflorescencia (salitre) en la superficie, éstas deberán ser tratadas según indicaciones del fabricante del producto.

La Adjudicatario deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, panelerías, artefactos eléctricos o sanitarios, estructuras, etc., pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposición de los mismos.

### **CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES**

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por la Dirección de Obra, debiendo ser llevados a la Obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía. La Dirección de Obra podrá hacer efectuar a la Adjudicatario y a costa de ésta, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.

Los ensayos de calidad y espesores para determinar el cumplimiento de las especificaciones se efectuarán en laboratorio oficial, a elección de la Dirección de Obra y su costo será a cargo del Adjudicatario, como así también el repintado total de la pieza que demande la extracción de la probeta. Se deja especialmente aclarado que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales debidas a causas de formulación o fabricación del material el único responsable será la Adjudicatario, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante, dado que deberá tomar la propia Adjudicatario los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que usa responda en un todo a las cláusulas contractuales. En estos casos y a su exclusivo cargo deberá proceder de inmediato al repintado de las estructuras que presenten tales defectos.

### **Muestras**

De todas las pinturas, colorantes, etc., la Adjudicatario entregará muestras a la Dirección de Obra para su aprobación.

La Adjudicatario deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura en todas y cada una de las estructuras que se contratan las muestras de color y tono que la Dirección de Obra le solicite; al efecto se establece que la Adjudicatario debe solicitar a la Dirección las tonalidades y colores por nota y de acuerdo a catálogo o muestras que le indique la Dirección, ir ejecutando las necesarias para satisfacer, color, valor y tono que se exigieran.

### **SOBRE MAMPOSTERÍA Y HORMIGÓN**

Antes de ejecutar la pintura en los paramentos exteriores, se deberá en caso de ser necesario proceder al Hidrolavado de los mismos, para luego realizar el sellado de las fisuras o microfisuras que se encuentren, así como también el arreglo de los desprendimientos que puedan ocurrir luego de la limpieza de la fachada.

### **HIDROLAVADO**

Comprende la limpieza a fondo de distintos elementos de fachadas (muros, aleros, techos, etc.) en el edificio, a los efectos de eliminar totalmente el polvo, grasas, verdín, suciedad en general y partículas flojas o mal adheridas.

La Contratista deberá verificar las características y el estado de las superficies a limpiar y las condiciones en las que se realizarán los trabajos, antes de comenzar los mismos. En función de dicha evaluación, y con el acuerdo y aprobación de la Inspección de Obra, la Contratista determinará el procedimiento (hidrolavado) y las presiones a utilizar en cada tipo de superficie, a los efectos de preservar la integridad física de los paramentos y componentes de las fachadas.

La Contratista deberá colocar, a su exclusivo cargo, las protecciones que fueran exigidas por el Reglamento de Edificación vigente de la ciudad de Rosario, como así también toda otra medida de seguridad que sea indicada por la Inspección de Obra.

Los gastos que se originen por la utilización de elevadores hidráulicos, balancines, silletas y/o cualquier otro medio de elevación o suspensión, necesarios para la realización de los trabajos, correrán por cuenta y cargo de la Contratista.

*Nota: Deberá ejecutarse pruebas en obra, de la presión a utilizar las cuales serán verificadas por la Inspección de Obra.*

Al concluir cada etapa de trabajo y a la finalización del 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 garantizar el correcto escurrimiento de agua y residuos en el edificio.

Sellado de mapeados, microfisuras y fisuras.

Se detectarán todas las fisuras (simples y con desprendimientos) existentes en los muros exteriores del edificio, debiéndose preparar cada superficie para el sellado correspondiente, retirándose en todos los casos las reparaciones anteriores.

Se clasificarán los trabajos de la siguiente manera:

Fisuras simples: Deberá realizarse el enmascarado con cinta de papel en este tipo de fisuras, antes de la imprimación correspondiente.

Se ensancharán y se profundizarán cada fisura con una amoladora.

Se pasará imprimación tipo SIKA PRIMER o calidad equivalente, en un todo de acuerdo a lo que especifica el fabricante.

Luego, se pasará sellador poliuretánico de elasticidad permanente tipo SIKA FLEX 1A o calidad equivalente.

Tanto la imprimación como el sellador deben prender perfectamente en el revoque grueso y en el material de frente.

Fisuras con desprendimientos: Se retirarán todos los desprendimientos existentes, recomponiéndose la superficie cementicia y el material de frente.

Deberá realizarse el enmascarado con cinta de papel en este tipo de fisuras, antes de la imprimación correspondiente.

Se ensancharán y se profundizarán cada fisura con una amoladora.

Se pasará imprimación tipo SIKA PRIMER o calidad equivalente, en un todo de acuerdo a lo que especifica el fabricante.

Luego, se pasará sellador poliuretánico de elasticidad permanente tipo SIKA FLEX 1 A o calidad equivalente

Tanto la imprimación como el sellador deben prender perfectamente en el revoque grueso y en el material de frente.

## **PINTURA**

Todas las obras deberán ser limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de fondo, pintura, etc.

El Contratista deberá notificar a la Inspección cuando vaya a aplicar cada mano de pintura. En lo posible, se acabará de dar cada mano en toda la obra antes de aplicar la siguiente.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que las superficies tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, marcas, chorreaduras, 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 de Obra, la Contratista dará las manos necesarias, además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que éste constituya trabajo adicional.

La Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura, las muestras de color y tono que la Inspección de Obra le solicite.

De no responder la pintura a la muestra aprobada se harán repintar las estructuras a solo juicio de la Inspección de Obra.

Muros exteriores

Previo a la ejecución de los trabajos de pintura, la Contratista deberá efectuar todos los trabajos de reacondicionamiento de fisuras indicado en los puntos anteriores y según le indique la Inspección de Obra.

El procedimiento a seguir para la preparación y tratamiento de las superficies será el detallado arriba según cada fisura y según lo que se detalla:

- Rasquetear y remover toda las pinturas y partículas flojas
- Limpiar y desengrasar a fondo los paramentos
- Aplicar imprimación con fijador para exteriores
- Aplicar de dos a tres manos como mínimo de pintura *tipo duralba muros, loxon exterior de Sherwin Williams* o calidad equivalente, color ídem al existente.

Se darán todas las manos que sean necesarias según lo indique la Inspección de Obra.

La Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a efectos de no manchar o dañar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, muebles, panelerías, artefactos sanitarios, 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.

#### **Látex acrílico anti hongos interior**

Se aplicará una pintura acrílica interior antihongos en los muros interiores del edificio, para la aplicación de este recubrimiento las superficies deberán encontrarse en perfectas condiciones, enduidas y una vez que las mismas se encuentren totalmente secas y sin alabeo u ondulaciones.

La calidad será del tipo látex acrílico para interiores tipo Alba, Sherwin Williams o marca de calidad y prestación similar. No debe mezclarse con pinturas de otras características. Para su uso puede adicionarse una mínima cantidad de agua, lo suficiente como para obtener un fácil pintado.

Se aplicarán tres manos de pintura al látex para interiores, previo enduido plástico, lijado, aplicación de selladores donde se requiera y fijador o imprimación en todas las superficies revocadas a la cal, de muros o tabiques que se indiquen al látex en planilla de locales.

En estos casos la aplicación de la pintura se realizará de la siguiente manera:

- La superficie a pintar deberá estar perfectamente limpia y seca, libre de óxido, grasa, polvo hongos y otras suciedades. No presentarán alabeos, ondulaciones o defectos de ninguna naturaleza.
- Enduido de las superficies faltantes o necesarias.
- Lijado
- Se deberá aplicar como fondo una mano de Imprimación fijadora al agua, dejar secar 4 horas.
- Se aplicará una mano de látex acrílico, a pincel o rodillo. Según absorción de la superficie para la primera mano a agregar.
- Aplicar dos manos más sin diluir hasta lograr un acabado parejo. Tiempo de secado entre mano y mano: según indicado por el fabricante.

#### **Enduidos, imprimadores, fijadores.**

En todos los casos serán de la misma marca de las pinturas y del tipo correspondiente según el fabricante, para cada uso, a fin de garantizar su compatibilidad.

#### **SOBRE CIELORRASO**

##### **Látex acrílico para cielorrasos**

Sobre la superficie de todos los cielorrasos suspendidos y aplicados de los sectores a intervenir se aplicará pintura latex acrílico apto para este uso tipo Loxón Cielorrasos de Sherwin Williams o producto de calidad y prestación similar.

- La superficie a pintar deberá estar perfectamente limpia y seca, libre de óxido, grasa, polvo hongos y otras suciedades. No presentarán alabeos, ondulaciones o defectos de ninguna naturaleza.
- Enduido de las superficies faltantes o necesarias. Aplicar enduido plástico al agua en capas delgadas con espátula o llana metálica en toda la superficie.
- Lijado.
- Fijador.
- Se aplicará una mano de látex acrílico para cielorrasos, a pincel o rodillo. Según absorción de la superficie para la primera mano a agregar.
- Aplicar dos manos más sin diluir hasta lograr un acabado parejo. Tiempo de secado entre mano y mano: según indicado por el fabricante.

#### **SOBRE CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA.**

Se deberá realizar el tratamiento anti óxido que consiste en tres manos de anti óxido poliuretánico en toda la carpintería metálica y/o herrería y, tapas de inspección.

Se masillará con masilla al aguarrás, en capas delgadas donde fuere necesario. Luego aplicar fondo anti óxido sobre las partes masilladas, lijando adecuadamente. Se aplicarán a continuación, las manos necesarias de esmalte sintético puro con un intervalo mínimo de 10 horas entre cada una de ellas, sujetas a la aprobación de la Dirección de Obra, en cuanto a cubrimiento y terminación superficial.

##### **Esmalte sintético**

Todas las carpinterías de chapa doblada, llevará terminación con esmalte sintético color según existente o planilla y plano.

Limpiar la superficie con solventes para eliminar totalmente el antióxido de obra.

Quitar el óxido mediante arenado o solución desoxidante o ambos Aplicar una mano de fondo convertidor de óxido, cubriendo perfectamente las superficies.

Masillar con masilla al aguarrás, en capas delgadas donde fuere menester. Luego aplicar convertidor de óxido sobre las partes masilladas. Lijar convenientemente.

Secadas las superficies serán pintadas como mínimo con una mano de fondo sintético, luego una mano de fondo sintético con el 20% de esmalte sintético puro. (En exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido el antióxido).

##### **Esmalte epoxi**

La tapa de inspección en la Oficina Plan de Vuelos llevará como terminación 2 (dos) manos de esmalte Epoxi Alta resistencia para pisos, color a definir por la Dirección de Obra. Previo a la aplicación del tratamiento anticorrosivo se deberá proceder a la limpieza de los elementos metálicos, para eliminar restos de aceites y escamas de laminación y a los efectos de la correcta adherencia de dicho tratamiento.

#### **SOBRE CARPINTERIA DE MADERA.**

Se limpiará la madera mediante cepillado enérgico con cepillo metálico o de cerda según corresponda, dejando la superficie libre de polvo, grasitud u otro tipo de suciedad. Se podrá aplicar gel ablandador removedor químico, tipo removedor en pasta, lavable con agua (no contaminante y no agresivo para el revestimiento), se lo dejará actuar y con posterioridad se utilizarán espátulas para ayudar a retirar las capas de pintura, a continuación, se enjuagará el sector con agua fría a baja presión.

Secada las superficies, serán pintadas con esmalte sintético mate, tipo Sherwin Williams esmalte sintético mate o calidad similar, a definir según la Dirección de Infraestructura de EANA.

### **SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA**

Las estructuras metálicas que conforman la escalera y barandas exteriores son galvanizadas. Para realizar el pintado de las uniones y soldaduras las mismas deberán ser tratadas con pintura epoxídica marca tipo REVESTA 400 color gris perla o de similar calidad, alcanzando un espesor mínimo de 150  $\mu$ . Diluyente marca tipo REVESTA 175 o de similar calidad. Para la mano de terminación se utilizara esmalte de poliuretano marca tipo REVESTA 290 HS o similar calidad, color Aluminio RAL 9006 con un espesor de 80  $\mu$ .

La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra muestras de cada color especificado, debiendo los colores definitivos venir preparada según catálogo. También se hará un paño de muestra siguiendo los lineamientos descriptos para los revestimientos.

Al concluir la obra, la Contratista deberá proveer por lo menos 20 litros de cada color empleado en envases originales y cerrados, con su código de fábrica y etiqueta de proveedor. Al terminar el trabajo de pintura, se exigirá limpiar las ventanas y otras superficies manchadas de pintura. Las manchas de pintura se deberán retirar utilizando métodos apropiados de lavado o raspado cuidando de no rayar o dañar las superficies terminadas. También se removerán las envolturas protectoras temporales previstas por otros para protección de su trabajo, después de terminar las operaciones de pintura.

### **11. INSTALACIÓN SANITARIA**

El Adjudicatario ejecutará la anulación de la instalación de gas existente en toda la Torre de Control. Se realizará un nuevo tendido de cañerías de agua (fría y caliente) y cloacal para alimentar los toilettes existentes en el 2do y 4to piso, Office del 4 ° piso y Toilettes de planta baja, así como una nueva distribución de cañería de instalaciones primaria y secundaria para el nuevo Toilette de planta baja. Se ejecutará el nuevo tendido de agua fría, caliente y desagües cloacales primarios y secundarios para los mismos. Las nuevas instalaciones cloacales se conectarán al tendido cloacal principal existente.

### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Estos trabajos se ejecutarán las cañerías de desagües primarios y secundarios, completas, incluidos accesorios, en caños aprobados de PPN polipropileno tipo Awaduct con uniones por junta deslizante O-ring de doble labio con accesorios del mismo tipo y marca, en los diámetros descriptos en planos. Esta instalación comprende los desagües de cada artefacto, hasta las bajadas existentes. En todos los casos se deberán respetar las normas vigentes de ex O.S.N.

Se realizará la distribución de agua fría y caliente en cañerías y accesorios de polipropileno termofusión tipo PN Magnum de Acqua System, Hidro 3 o primera marca, en los diámetros (como mínimo) establecidos en planos.

La distribución de agua fría y caliente se realizará completa desde la red interna existente, hasta cada artefacto.

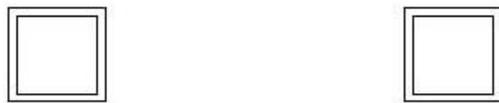
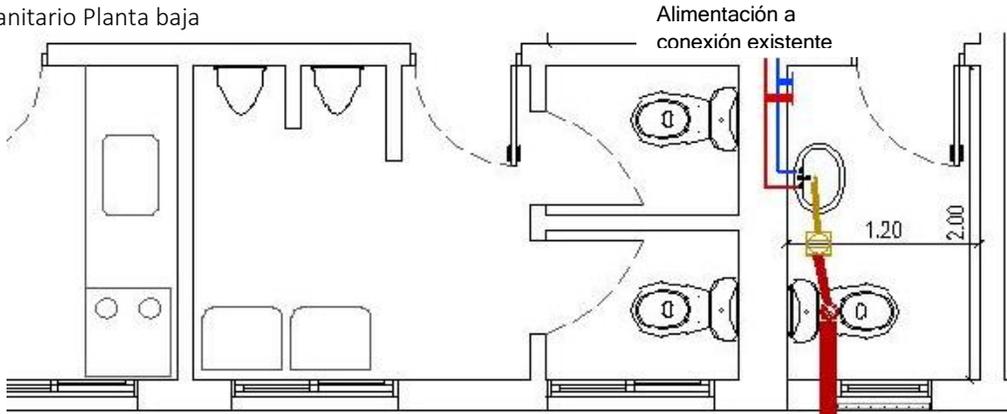
Dentro de cada Sector se colocarán llaves de paso para cortes parciales a los efectos de las tareas de mantenimiento.

#### **Artefactos, griferías y accesorios**

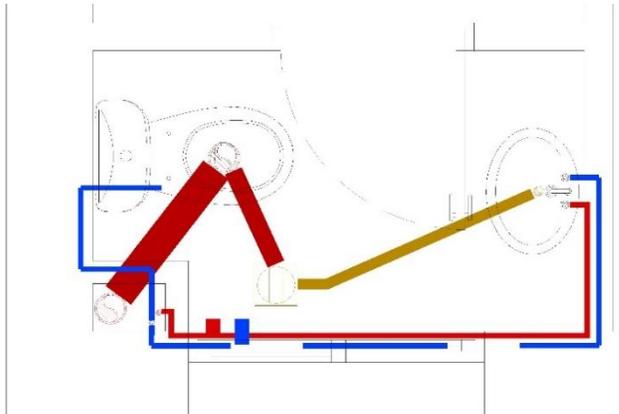
##### **Toilette:**

Inodoro con mochila de doble descarga con salida al desagüe primario, tipo Ferrum modelo Bari o similar.

Sanitario Planta baja



Sanitario 2do Piso



Conjunto de Mueble MDF con Lavatorio de porcelana Sanitaria. Medidas 400x470x250.

Grifería de lavatorio tipo FV Oregon o similar.

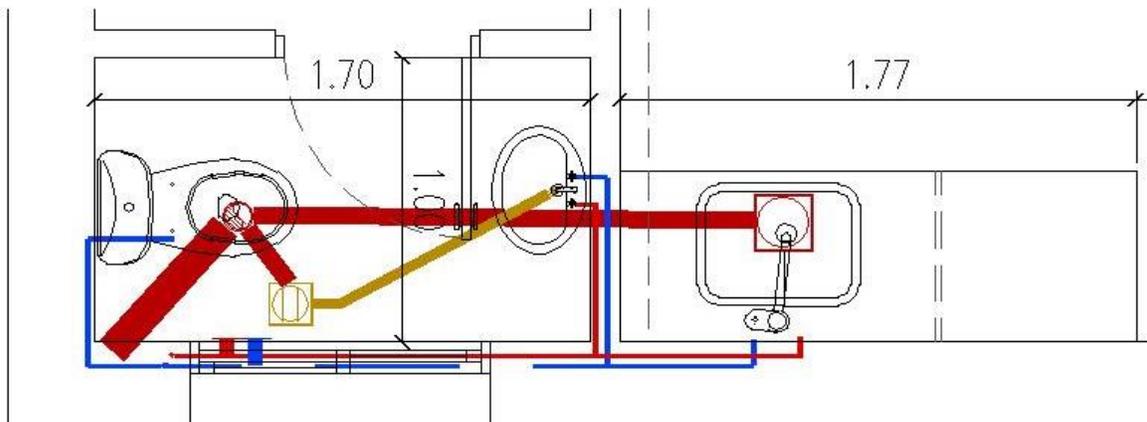
Accesorios: Portarollo, perchero, jabonero FV o similar.

**Office:**

Pileta de Cocina 34X23.5X13 cm tipo Johnson o calidad superior.

Grifería tipo FV Oregon o similar.

Sanitario y Office 4to Piso



*Las imágenes son a modo ilustrativo*

## 12. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la ingeniería de detalle, provisión de materiales, equipamiento y mano de obra necesarios para dejar en condiciones de correcto funcionamiento y seguridad de las nuevas instalaciones eléctricas en el edificio de la sucursal existente. Todos los materiales y tareas realizadas deberán cumplir con lo establecido en la documentación licitatoria, según planos y especificaciones.

### DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS Y MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA:

- a) Relevamiento, ejecución y provisión de documentación definitiva para ejecución de la obra.
- b) Ejecución de cronograma de obra en conjunto con la D.O.
- c) Provisión de instalaciones de distribución de energía eléctrica de obra, tableros, iluminación y tomas.
- d) Desconexión, desmonte y traslado de instalaciones existentes obsoletas según el alcance de la obra. Por etapas retiro de los tableros existentes en función del avance de obra.
- e) Provisión y montaje de canalizaciones en nuevas instalaciones, y modificación en instalaciones existentes. (cañería, zocaloductos, bandejas, cañeros, cajas y gabinetes de pase e inspección, etc.) Considerar un espacio disponible del 50% para futuras ampliaciones.
- f) Instalaciones eléctricas para iluminación interior y exterior. Instalación de bocas y extensión de cañerías desde bandeja portacables según diseño propuesta. La conversión de cables tipo Sintenax (doble aislación) a conductor tipo VN se deberá realizar mediante caja con bornera.
- g) Armado y montaje de todos los artefactos de iluminación y sus lámparas.
- h) Instalación eléctrica para iluminación de emergencia y escape, según indicación en el plano de circuitos de iluminación (letra "E").
- i) Instalaciones eléctricas para fuerza motriz en Baja Tensión 380/220 V. Alimentación a equipos de A.A. de tipo "cassettes" y splits indicados en los Layout de planta.
- j) Provisión e instalación de nuevo tendido eléctricos para acometida al nuevo Tablero General proveniente desde cámara ubicada en zona escalera exterior, utilizando conductores de 4x 16mm<sup>2</sup>, más un conductor de tierra con sección adecuada. La sección de conductor puede ser modificada si así lo requiere la planilla de cargas a presentar. Esto implica cañerías, bocas y cableado de acuerdo a normativas IRAM 62266 y IRAM 62267.
- k) Provisión, montaje y conexión del Tablero Seccional Principal (TSP). Provisión, montaje y conexión de Gabinete para ficha de conexión de GE. Ídem, provisión e instalación de tableros seccionales de piso (total=3).
- l) Provisión, montaje y conexión de nuevos tableros; Tablero General (TG), Tablero UPS (TUPS) y tablero balizas (TBALIZAS), para posterior uso de A.A.2000.  
El tablero general contará con un multimedidor con acceso remoto, una UPS a proveer que se utilizará para los circuitos de iluminación de emergencia, escalera, e iluminación exterior que adicionalmente contará con un sistema automático por fotocontrol. Este será accionado, en forma automática o en forma manual a través de llaves selectoras ubicadas en la contratapa del ducto lateral.  
El Tablero de UPS contará con dos sistemas de rodeo o ByPass para la conexión de dos futuras UPS, a proveer por IT, separando el tablero en dos partes claramente diferenciadas. Por un lado, el tablero de tomacorrientes que deberá contener "Interruptores Diferenciales Superinmunizados" y por otro el tablero de Aire Acondicionado.  
El tablero Balizas se proveerá para el uso de personal de AA2000, y la instalación se realizará según indicación de D.O.

m) Provisión, montaje y conexión del sistema de puestas a tierra y equipotencialidad (PAT). Se debe contemplar la conexión de estos al sistema existente de Protección contra Descargas Atmosféricas (Pararrayos) según indica la Norma IEC 62305.

n) Provisión y montaje de canalizaciones y alimentadores para servicios provistos por terceros. Se deberá instalar una tercera bandeja en la montante para uso de terceros, en la cual estarán ubicados los tendidos que actualmente se encuentran en forma vertical (sin sujeción) en la proximidad de la escalera.

o) Provisión y montaje de nuevas bandejas portables para los cableados respectivos a la instalación eléctrica baja tensión (BT), según desarrollos de tendidos en planos respectivos. Nuevas Montantes a replantar en obra. Ambas bandejas puestas a tierra con conductor de 10 mm<sup>2</sup> Cu Amarillo/Verde.

p) Acometidas de caños de instalación eléctrica y de datos desde las bandejas respectivas para los distintos puestos de trabajos y requerimientos particulares ubicados en el plano.

q) Ensayos de las instalaciones en general, conductores eléctricos, tableros y equipamiento especial.

r) Provisión y montaje de canalizaciones (bandejas y caños) para tendidos de muy baja tensión (MBT) indicado en el plano respectivo. La canalización debe tener en cuenta tendidos de datos, alarmas de incendio, portero eléctrico, telefonía, sistemas de seguridad, alarma, etc; sin la contemplación de cableado respectivo. Estas canalizaciones deberán ser mínimamente de 1 pulgada.

s) Provisión de sistema de alarma de incendio, con panel de alarma, canalizaciones, cableados y colocación de detectores según LayOut.

t) Puesta en servicio de todos los puntos que anteceden.

u) Ejecución y provisión de documentación y planos conforme a obra.

v) Declaración Conformidad de instalación (DCI) según requerimiento puntual de la distribuidora local. Estas especificaciones técnicas y el juego de planos que las acompañan son complementarias, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en ambas. En caso de contradicción, el orden de prelación se debe requerir a la dirección de obra.

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

*NOTA IMPORTANTE: En los casos en que en esta Especificación Técnica o en los planos se citen modelos o marcas comerciales, dicha mención es meramente indicativa y trata de establecer en todos los casos un mínimo de exigencia, pudiendo las empresas cotizar los productos y marcas que se aluden u otras marcas en la medida que queden asegurados estándares de calidad equivalentes o superiores.*

*El Oferente indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar, y la aceptación de la propuesta sin observaciones no exime al Adjudicatario de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas y/o implícitas en el Especificación Técnica y planos.*

#### **DOCUMENTACIÓN PRELIMINAR**

Una vez adjudicada la obra, y antes del inicio de la misma, el Contratista deberá:

a) Designar y presentar a la DO al profesional matriculado que tendrá a su cargo la ejecución de los trabajos y al personal de la empresa.

b) Consultar por las modificaciones que se pudieran haber generado con respecto a la Documentación Licitatoria.

c) Verificar con proveedores e instaladores de los distintos rubros (propios y tercerizados), la ubicación, características de montaje, potencia de consumo y tipo de alimentación (monofásica/trifásica) definitivas de los distintos materiales y equipos a ser instalados en la obra.

- d) Verificar con proveedores e instaladores de MBT los requerimientos definitivos.
- e) Relevamiento de la totalidad de las instalaciones eléctricas si estas fuesen existentes.
- f) Realizar un pedido de factibilidad de suministro eléctrico la Empresa Prestataria de Energía e iniciar los trámites tendientes a la provisión definitiva del servicio.
- g) Confeccionar y presentar la documentación completa apta para la provisión y construcción de las instalaciones, conformada por:

Cronograma de obra completo: desarrollo de tareas y trabajos, plazo de entrega de equipos, cortes de suministro eléctrico y servicios, ensayos, etc.

Planos de planta con descripción de instalaciones eléctricas, iluminación, tomas y fuerza motriz.

Memoria de cálculo de corriente de cortocircuito en los siguientes niveles: entrada de suministro eléctrico, tablero general, tablero seccional, tableros sub-seccionales y consumo final de fuerza motriz. Verificación térmica y caída de tensión de los ramales de alimentación eléctrica Principales, seccionales, sub-seccionales y alimentación a consumos de iluminación, tomas y fuerza motriz.

Planos de esquemas de tableros eléctricos:

- Topográficos, unifilares, funcionales, borneras y entradas/salidas de autómata programable.
- Memoria de cálculo electrodinámico, térmico de barras principales y Secundarias por cada tablero, detalles de las uniones y derivaciones.
- Listas de aparatos para cada uno de los tableros, donde se indicarán todos los aparatos de maniobra, medición, señalización, comando, alarmas y demás accesorios de montaje.

Verificación y cálculo del sistema de puesta a tierra en función de la corriente de falla presunta. Plano de planta y diagrama de distribución con instalaciones de PAT y Equipotencialización.

Ejecución e ingeniería de detalle.

Tanto el cronograma de obra como el cronograma de cortes deberá ser confeccionado, en conjunto con la D.O. y el Comitente a los efectos de logran la ejecución de los trabajos, en tiempo y forma.

La D.O. podrá solicitar en cualquier momento, sin que ello implique adicional alguno, la ejecución de planos parciales de detalle a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalarse, planos generales de implantación, memorias descriptivas, catálogos, dibujos explicativos, etc.

Toda documentación será presentada ante la D.O. con la antelación necesaria como para evitar alteraciones en la programación general de la misma. Si de la reingeniería solicitada surgieran modificaciones que inciden en los valores ofertados, se lo deberá comunicar en forma inmediata a la D.O., la que decidirá los pasos a seguir.

Teniendo en cuenta que los ítems enumerados están destinados a corregir la documentación por cualquier modificación o imprevisto antes del inicio de la obra, una vez comenzada la misma, y no habiendo presentado notificación alguna según se menciona en el párrafo anterior, no se reconocerá ningún tipo de adicional atribuido a falta de previsión por parte del Contratista.

*NOTA IMPORTANTE: Dicha documentación estará contemplada dentro del plazo de obra contractual, por lo que el comienzo de los trabajos quedará limitado a la presentación de la misma ante la D.O. De no presentar dicha documentación para su posterior análisis, el Contratista no podrá iniciar los trabajos, ni a causa de ello, solicitar ampliación de plazo alguno.*

*En todos los casos la documentación deberá figurar la marca y modelo de los elementos a utilizar en la instalación.*

## **2ALIMENTACIÓN ELECTRICA**

1.2.1 – Alimentación Normal: La alimentación se realizará en Baja Tensión (BT) y será provista por AA2000.

1.2.1 – Alimentación de energía eléctrica ininterrumpida. (UPS)

Las cargas esenciales contarán con la posibilidad de un suministro eléctrico complementario ininterrumpido compuesto por UPSs de potencia indicada en plano y que abastecerán a:

UPS 1: Equipamiento de sala técnica.

UPS 2: Equipamiento de Aires acondicionado de Sala de equipos y cabina de control.

NOTA IMPORTANTE: *Toda la configuración de alimentación y distribución eléctrica deberá responder a lo descrito los planos unifilares de tableros (IE-UNI), adjunto a la presente documentación.*

## **CANALIZACIONES Y TENDIDOS ELECTRICOS**

La provisión del material y la ejecución de las canalizaciones responderán a lo indicado en las ETG, planos de planta y a las siguientes particularidades:

### **Cañerías**

a) La cañería embutida en techo y paredes construidos en hormigón, será del tipo semipesada RS: Acero semipesado. La conexión con cajas de pase o terminales será mediante conector de chapa de hierro formado por dos piezas que roscan entre si. Previo al hormigonado, se montarán en el encofrado, fijándolas para evitar eventuales obstrucciones y/o desconexión de sus roscas.

b) La cañería embutida en paredes construidas en mampostería será del tipo liviana RL: Acero liviano. La conexión con cajas de pase o terminales será mediante conector de chapa de hierro formado por dos piezas que roscan entre si. Se embutirán los caños a la profundidad necesaria para que estén cubiertos por una capa de concreto de espesor mínimo de 1,5 cm. Las cajas embutidas no deberán quedar con sus bordes retirados más de 5 mm de la superficie exterior del revoque o revestimiento de la pared.

c) La cañería a la vista en interior será del tipo liviana RL: Acero liviano y la conexión con cajas de pase o terminales será mediante conector de chapa de hierro formado por dos piezas que roscan entre sí. Se recomienda a efectos de seguridad y rigidez mecánica utilizar cañería del tipo semipesada RS: Acero semipesado y la conexión a caja será mediante tuerca y boquilla o conector con rosca macho.

d) La cañería a la vista en exterior será del tipo Acero Zincado en caliente y la conexión a caja será mediante tuerca y boquilla o conector con rosca macho. No se permite la conexión mediante conector de chapa de hierro formado por dos piezas que roscan entre sí.

e) Las cañerías por dentro de pared del tipo durlock o tabaquería de madera (muebles, entretechos, etc.), serán del tipo Flex. Metálica recubierta en PVC y la conexión será mediante conector metálico con junta de neoprene en ambos extremos.

f) En los lugares de difícil acceso e imposibilidad de montaje de canalización rígida, la cañería podrá ser del tipo Flex. Metálica recubierta en PVC y la conexión será mediante conector metálico con junta de neoprene en ambos extremos.

g) Para interconexión entre caja de pase final y acometida a equipo eléctrico (motores, bombas, etc.), la cañería será del tipo Flex. Metálica recubierta en PVC y la conexión será mediante conector metálico con junta de neoprene en ambos extremos, ala de bandeja portacable, caja de pase y/o caja terminal. Todo tipo de canalización suspendida o a la vista será soportada cada 1,5 m realizando la provisión de todos los accesorios, cajas de pase, anclajes, grampas, varilla roscada, perfiles y/o herrajes necesarios para tal motivo.

### **Zocaloducto**

El zocaloducto deberá contener la cantidad de vías suficientes y con 20% de reserva en cada una de ellas manteniendo la exclusividad en cada caso con:

Una, dos o tres vías exclusivas para 220 V, se utilizarán las mismas con el siguiente criterio: una vía para cada fase (R-S-T). En el caso del pasaje de un ramal alimentador trifásico se deberá prever la existencia de una vía exclusiva para dicho ramal.

El resto de las vías indicadas en plano exclusivas para red/voz/datos.

El material a utilizar será PVC y la cantidad de vías es la indicada en los planos. Cabe destacar que en ningún caso se tendrá contacto entre vías, para lo cual se utilizaran todos los accesorios para tal fin.

### **TENDIDOS ELÉCTRICOS**

Los conductores responderán a lo indicado en los planos de esquemas unifilares de tableros y planos de planta adjuntos al presente. Según el tipo de conductor a utilizar, éste, responderá a las características constructivas y de montaje indicados en las ETG ítem 3.

Los circuitos de iluminación y tomas serán cableadas por canalizaciones separadas según recorridos indicados esquemáticamente en planos de planta.

Los tipos de conductores a utilizar en las distintas áreas y canalizaciones serán según el siguiente criterio:

Dentro de cañerías (RS, RL y/o H°G°), conductor del tipo IRAM NM 247-3/ IRAM 62267 (ex 2183). (VN, denominación comercial).

Dentro de cañeros y/o directamente enterrados, conductor del tipo IRAM 2178. (STX, denominación comercial).

Por bandejas portables dentro de edificios, conductor del tipo IRAM 62266, baja emisión de humos y gases tóxico - corrosivos. (AFU1000, denominación comercial).

NOTA ACLARATORIA: A los efectos prácticos, en la presente documentación licitatoria los conductores mencionados serán denominados en su forma comercial, utilizando el que corresponda según el tipo de canalización planteada en planos.

### **TABLEROS ELECTRICOS Y GABINETES**

La cantidad de elementos constitutivos de los tableros eléctricos, se encuentran indicados en los esquemas unifilares de la presente documentación.

Ver croquis topográficos propuestos.

Características particulares de tableros.

La provisión de los tableros y componentes responderán a lo indicado en las ETG y planos de la presente documentación. Estará a cargo del Contratista la provisión montaje y conexión de protecciones, distribución y medición de parámetros eléctricos, reles de accionamiento, lámparas de señalización, llaves selectoras, pulsadores, etc. y todo elemento necesario para el perfecto funcionamiento de cada tablero eléctrico.

Para garantizar el correcto funcionamiento entre los distintos equipos y facilitar la disponibilidad de repuestos en caso de posible reemplazo por falla, debemos utilizar todos los dispositivos de protección y comando de la misma línea o marca. En caso ocurrir impedimento alguno, consultar con D.O.

Los tableros TG y TUPS deberán contener en la parte trasera de su tapa una bandeja "portaplanos" o solapa en el cual se pueda encontrar la gráfica del plano unifilar, y planilla de borneras.

Los tableros estarán rotulados con carteles acrílicos indicando nombres y área de influencia.

Por requerimientos puntuales y complementación de nuevas salidas/ nuevos tableros según corresponda, se deberá cumplir con las siguientes marcas y modelos:

Interruptores automáticos.

Serán marca SCHNEIDER ELECTRIC modelo COMPACT NSX (Sólo con los relés de protección sin instrumentos de medición) o equivalente marca SIEMENS.

Interruptores Manuales:

Serán marca SCHNEIDER ELECTRIC modelo INS o equivalente marca SIEMENS.

Interruptores termomagnéticos:

Serán marca SCHNEIDER ELECTRIC serie MULTI-9 C60N o equivalente marca SIEMENS.

Interruptores Diferenciales:

Serán de la serie DIN y de las marcas indicadas para los Interruptores Termomagnéticos.

Contactores y Reles

Serán marca SCHNEIDER ELECTRIC de la línea LC1-D, o equivalente marca SIEMENS.

Para iluminación se utilizarán exclusivamente contactores de la línea CT de SCHNEIDER ELECTRIC ó equivalente marca SIEMENS.

Guardamotores

Serán modelo GV2M de SCHNEIDER ELECTRIC para protección térmica y magnética, o equivalente marca SIEMENS.

Botoneras

Serán marca SCHNEIDER ELECTRIC, o equivalente marca SIEMENS.

Selectoras Manuales

Serán marca SCHNEIDER ELECTRIC, o equivalente marca SIEMENS.

Canales portacables:

Serán marca ZOLODA.

Borneras:

Serán marca ZOLODA modelo SK110, o medidas superiores, o equivalente.

Transformadores de Intensidad.

Serán marca SCHNEIDER ELECTRIC, o equivalente marca SIEMENS.

Lámparas indicadoras.

Serán marca SCHNEIDER ELECTRIC.

Medidor Multifunción.

El multimedidor será marca SCHNEIDER ELECTRIC PM3255 MODBUS 0.5S DIN

### **Cuadros eléctricos.**

Deberán ser del tipo metálico autoportante según corresponda.

Cubicle de protecciones, puerta plena transparente mas junta de estanqueidad.

Cubicle de borneras y acometida de cables, puerta plena ciega.

Acceso de conductores en forma inferior o superior según corresponda

Montaje interior, grado de protección IP43.

Montaje exterior, grado de protección IP55

### **Barras de distribución general.**

Barras generales: cobre plana perforada espesor 5 o 10 mm según cálculo final, con soporte tipo C fijados a estructura de tablero y distanciados según nivel de cortocircuito.

Barras seccionales: cobre plana perforada espesor 3 o 5 mm según cálculo final.

### **Protecciones.**

Según lo estipulado en las ETG y en esquema unifilar de cada tablero particular.

### **Accionamientos y señalización.**

Lámparas: led de señalización 24 Vca/Vcc IP65

Utilización de colores según norma IEC

Selectores: maneta negra larga

Pulsadores: rasante color negro

Relés: Especificaciones particulares en esquema unifilar de tablero.

Señalización acústica: campanilla 220/24 V Ø 20 cm. Espesor de campana 1 mm.

### **Dispositivos DPS**

Cada tablero eléctrico estará provisto de protecciones contra sobretensiones y corrientes de descarga atmosférica, la elección de los mismos responderá a lo indicado en las ETG y planos de esquemas unificares. Estos dispositivos deberán estar conectados a la barra equipotencial principal y a la barra principal de tierra ubicada en el tablero general.

### **Instrumentos electrónicos multifunción.**

Por cada entrada de suministro se realizará la provisión, montaje y conexión de un medidor multi-parámetro con las siguientes características (X):

Criterio general de selección

Montaje Empotrado en contratapa de tablero

Precisión en corriente y voltaje 0.5 %

Precisión en potencia y energía 1 %

Valores instantáneos rsm Valores de Demanda

Fases X Corriente Valores presentes y máximos X

Corriente Neutro X Potencia activa total

Valores presentes y máximos X

Rango extendido de medición Potencia reactiva total

Valores presentes y máximos X

Voltaje Fase/Neutro y

Fase/Fase X Potencia aparente total

Valores presentes y máximos X

Frecuencia X Potencia de demanda total kW – kVAr – kVA

Activa X Sincronización de la ventana de cálculo

Potencia Total Reactiva X Modo de cálculo configurable

Aparente X

Potencia por fase Activa X Medición de calidad

Reactiva X Voltaje TDHU X

Aparente X Distorsión de armónicos total Corriente TDHI X

Valores de energía Detección de disminución o elevación de tensión

Energía Activa X Programación de funciones lógicas y matemáticas

Reactiva X Detección y captura de transitorios Menores a 1 micro seg.

Aparente X Flickers (parpadeo)

Modo de Configuración acumulable Máximo número de armónicos en true rsm 31

Intervalo de muestreo en puntos por ciclo  
Comunicación RS485 ModBus X

Dicho instrumento deberá ser montado en el cubicle y/o columna del tablero donde se encuentra el punto de  
Medición y/o interruptor asociado, sea tensión de red normal o tensión de red alternativa.

### **Tableros Seccionales**

El Contratista realizara la provisión, montaje y conexión de todos los tableros indicados en la presente documentación con todos sus componentes de protección, medición, mando y control.

### **Tablero Seccional Sala Técnica (ST)**

El Contratista realizara la provisión, montaje y conexión del TS.ST acorde a lo descrito en los esquemas unifilares donde se encontrarán integrados las protecciones y rodeo para las UPSs y estabilizadores en particular. Cada barra de distribución (normal/estabilizada/segurizada), deberá estar perfectamente individualizadas como así también los bornes y conductores de entrada y salida a cada equipo, UPS y/o estabilizadores.

### **PUESTA A TIERRA**

La ejecución de las mismas responderá a lo indicado en las ETG y planos de la presente documentación. EN ESTE CASO PARTICULAR, SE DEBERA TENER EN CUENTA LA RESISTIVIDAD DEL SUELO DEL LUGAR EN DONDE SE HABILITARÁ ESTA SUCURSAL. AL RESPECTO, EL CONTRATISTA DEBERÁ PRESENTAR UNA PROPUESTA DE DISEÑO DE RED PARA OBTENER LOS VALORES DE PAT REQUERIDOS.

### **PAT de Protección**

Estará a cargo del Contratista la provisión de un sistema de puesta a tierra (PAT) para protección de las personas y las instalaciones del edificio.

La puesta a tierra se ejecutará mediante el hincado de jabalinas con las siguientes características:

- a) Jabalina de material acero-cobre de  $\varnothing$  3/4" y 3 m de longitud (acoplable) en 2 tramos según norma IRAM 2309/1.
- b) Tomacable de latón con bulón roscado de bronce.
- c) Caja de inspección embutida en piso según ubicación esquemática en plano, cuerpo y tapa de fundición de hierro abulonada. Medidas mínimas 250x250 mm
- d) Conductores de PVC o XLPE, de secciones y colores exigidas por la RAEA 90364-7-771.12.

El tendido "PAT – Tablero Eléctrico" será mediante caño PVC ó H<sup>º</sup>G<sup>º</sup> de  $\varnothing$  acorde al conductor alojado en el mismo y a lo indicado en los planos de planta de la presente documentación.

De existir en el edificio una PAT existente, ésta, deberá ser equipotencializada con la nueva PAT realizando la interconexión entre ellas o bien realizando la conexión en la barra de equipotencialidad que se describe a continuación.

Se confeccionará un protocolo de medición de tierras y el resultado de la medición deberá ser inferior a un ohm ( $\leq 1\Omega$ ). De no obtener este valor en la medición de hincara una jabalina con el fin de llegar a la misma.

### **Equipotencialidad.**

Responderá al detalle del sistema de puesta a tierra en planos de la presente documentación.

Todo conductor se fijará a la barra mediante bulón, tuerca y arandela de compresión de dimensiones según terminal de conductor.

Se colocará una barra equipotencial principal (BEP) de conexiones a tierra en la parte inferior del tablero general, conectados allí la tierra provista por AA2000, y la tierra perteneciente a la torre.

Toda masa extraña ajena a la instalación eléctrica, como puede ser revestimientos metálicos, cañerías metálicas de servicios (agua y gas), escaleras y masas metálicas ubicadas al exterior o intemperie de la instalación deberá estar conectada a la barra equipotencial, como detalla la Reglamentación AEA 90364-7-771-C.

*NOTA ACLARATORIA: Bajo ningún concepto existirán PAT o sistemas de PAT en forma independiente, si existirá una independencia entre conductores de protección PE y FE los cuales partirán desde la misma barra de equipotencialidad con las características ya mencionadas en la ETGyP del presente.*

### **CIRCUITOS DE ILUMINACION Y TOMACORRIENTES.**

La provisión y conexión de los mismos responderán a lo indicado en las ETG y planos de la presente.

#### **GENERALIDADES**

Se proveerán, montaran y conectaran tomas y periscopios según lo indicado en los planos respectivos. CAJAS RECTANGULARES Y OCTOGONALES PARA INSTALACION EMBUTIDA O SOBRE CIELORAZZO.

Para esto, se utilizará el siguiente criterio:

- a) En mampostería o dentro de emplacado de durlock: Caja rectangular MOP 10x5x5 cm, bastidor para fijación de tomas y fichas, tapa de terminación y tapón de separación según modelo.
- b) Sobre caja en piso o vía de piso ducto: Periscopio base metálica piramidal, armadura para fijación de tomas eléctricos y fichas de red voz/datos. Será en todos los casos 6 (seis) módulos.
- c) Sobre zocaloducto: Receptáculo, base y armadura plásticas/metálica para fijación de tomas eléctricos y fichas de red voz/datos.
- d) Sobre pared en sectores de servicios: Caja de PVC combinada con tomas incorporados del tipo capsulado industrial. Protección mínima caja-tomas IP44.

Para las cajas de salida, pase y derivación la marca será 9 DE JULIO.

Para las cajas de instalación a la vista, las mismas serán de fundición de aluminio, modelos RD y RC de DELGA con rosca eléctrica.

#### **TOMACORRIENTES**

La cantidad de tomas se encuentra indicada en planos de plantas y referencias.

En cada caso particular indicado en planos, los tomacorrientes se deberán identificar con colores distintos de acuerdo a su alimentación eléctrica. Adicionalmente se deben etiquetar con cinta rotuladora plastificada.

Toma 2P+T patas planas modulo BLANCO – 220 V, Tensión Normal.

Toma 2P+T patas planas modulo ROJO – 220 V, Tensión segura UPS.

Los tomacorrientes que se instalarán en el interior serán de marca CAMBRE Siglo XXII.

Los tomacorrientes que se colocarán en el exterior o sean para servicio generales serán del tipo IP67.

NO se aceptará el sistema DUAL para los tomacorrientes.

Los tomacorrientes exteriores serán marca Schneider Electric.

Sobre la tapa de cada tomacorriente se proveerá un cartel, fondo blanco con letras negras, en el que se indicará el número del circuito que alimenta el mismo.

#### **6.3.2 – CANTIDAD DE TOMAS POR PUESTO DE TRABAJO.**

Se considerará en todos los puestos de trabajo con PC, la provisión montaje y conexión de:

2 (dos) tomas con tensión normal por puesto de trabajo.

2 (dos) tomas con tensión segura y/o estabilizada por puesto de trabajo.

Bastidor para 2 (dos) tomas del tipo RJ45 AMP red/voz/datos con provisión, montaje y conexión de los mismos.

6.4 – PULSADORES Y LLAVES DE EFECTO.

Los pulsadores y llaves de efecto serán marca CAMBRE SigloXXII.

6.5 – CONDUCTORES.

Los conductores a emplear en cañerías serán marca PRYSMIAN, Baja emisión de humos LSOH.

Los conductores autoprotegidos a emplear serán marca PRYSMIAN, Baja emisión de humos LSOH.

6.5 – CAÑERÍAS

La provisión e instalación de nuevas canalizaciones según desarrollo de los circuitos en planos respectivos.

Las cañerías a instalar sobre mampostería o cielorraso serán marca AYAN.

Las cañerías a instalar por contrapiso serán marca TIGRE.

6.6 – BANDEJAS PORTACABLES.

Las bandejas serán marca SAMET o CASIBA.

6.7 – UNICANAL DE PVC.

Se proveerán e instalarán Unicanales marca HELLERMAN Tyton de PVC mod. FDC 100/50 o equivalente ELECTROCANAL, ZOLODA de un ducto de 100x50mm, independientes para cada servicio (Electricidad o Corrientes débiles.)

En caso de instalarse Unicanal para otros servicios se lo colocara separado una longitud de 5cm.

Se proveerán e instalarán tomacorrientes de la marca CAMBRE Siglo XXII.

6.8 – CONDUCTOS BAJO PISO.

En caso de necesidad, los conductos, cajas de piso, y accesorios serán marca ASSANO o Electrocanal.

6.9 – LUZ DE OBRA.

El Contratista deberá hacerse cargo de la distribución de la Energía Eléctrica para la Fuerza Motriz y Luz de Obra, en condiciones de seguridad, conforme a las reglamentaciones vigentes, con la provisión y conexionado de 2 Tableros con Tomacorrientes del tipo Industrial, seguros y protecciones con Interruptores Diferenciales y Termomagnéticos de capacidad adecuada. Dichos tableros contendrán un mínimo de seis tomacorrientes monofásicos y seis tomacorrientes trifásicos, ambos con borne de puesta a tierra, reglamentarios conforme a las normas IRAM y a la Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles.

6.10 – CONEXIÓN A EQUIPAMIENTO FIJO.

A los equipos que se encuentran indicados con conexión directa, el conductor alimentador deberá terminar al pie del mismo equipo con una caja y seccionador de corte incorporado del tipo bipolar/tripolar según de alimentación y regulación según consumo.

A los equipos que se encuentran indicados con tablero seccional incorporado, el conductor alimentador deberá ser conectado a bornes de la protección general de dicho tablero existente.

A los equipos que se encuentran indicados con conexión directa en algún punto del mismo (superior y/o inferior), el conductor alimentador deberá ingresar hasta los bornes de conexión o protección existente en dicho equipo.

De existir diferencias en la presente documentación con respecto a la ubicación del punto de acometida en cada equipo, el Contratista realizara los cambios necesarios de canalizaciones y tendidos (aéreo/bajo piso) sin que ello genere adicional alguno.

**ARTEFACTOS DE ILUMINACION**

El Adjudicatario deberá proveer e instalar todas las luminarias interiores con sus correspondientes lámparas, de acuerdo al proyecto indicado en Planos y Planillas de Locales. Los artefactos serán del tipo y calidad acorde a los que a continuación se describen:

Luminaria	Descripción de Artefactos de Referencia	Cantidad
	<p>LUMINARIA DE EMPOTRAR TIPO ELEGANTE DE LUCCIOLA</p> <p>TIPO DE LUMINARIA: Empotrable y Aplique adosable</p> <p>SISTEMA ÓPTICO: Difusor de policarbonato Opal</p> <p>DISTRIBUCIÓN DE LUZ: Directa - Simétrica</p> <p>MATERIALES: Marco de aluminio inyectado</p> <p>TRATAMIENTO DE SUPERFICIE: Pintura en polvo poliéster</p> <p>FUENTE DE LED: Externa incorporada</p> <p>POTENCIA: 48w Dimerizable</p> <p>MEDIDA: 605X605 mm</p>	12
	<p>LUMINARIA DE APLICAR PLAFON PLASMA LED</p> <p>TIPO DE LUMINARIA: aplique adosable</p> <p>SISTEMA ÓPTICO: Difusor de policarbonato Opal</p> <p>DISTRIBUCIÓN DE LUZ: Directa - Simétrica</p> <p>MATERIALES: Marco de aluminio inyectado</p> <p>TRATAMIENTO DE SUPERFICIE: Pintura en polvo poliéster</p> <p>FUENTE DE LED: Externa incorporada</p> <p>POTENCIA: 24w</p> <p>MEDIDA: 225x225 mm</p>	5
	<p>LUMINARIA DE APLICAR TIPO PLASMA DE LUCCIOLA</p> <p>TIPO DE LUMINARIA: Empotrable y plafón adosable</p> <p>TIPO DE TECHO: Para durlock y armstrong, incluye clips de sujeción</p> <p>SISTEMA ÓPTICO: Difusor de Policarbonato Opal</p> <p>DISTRIBUCIÓN DE LUZ: Directa - Simétrica</p> <p>MATERIALES: Marco de aluminio inyectado</p> <p>TRATAMIENTO DE SUPERFICIE: Pintura polvo poliéster</p> <p>FUENTE DE LED: Externa Incorporada</p> <p>POTENCIA: 18w</p> <p>MEDIDA: DIAM 224</p>	9
	<p>LUMINARIA DE EMBOTRAR LINEAL TIPO INFANTI LED DE LUCCIOLA</p> <p>TIPO DE LUMINARIA: Empotrable de Techo</p> <p>TIPO DE TECHO: Durlock</p> <p>SISTEMA ÓPTICO: Difusor de Policarbonato Opto Max</p> <p>DISTRIBUCIÓN DE LUZ: Directa - Simétrica</p> <p>MATERIALES: Cuerpo en Extrusión de Aluminio</p> <p>TRATAMIENTO DE SUPERFICIE: Pintura en polvo poliéster</p> <p>FUENTE DE LED: Interna Incorporada</p> <p>DRIVERS: Helvar / Philips</p>	3

MEDIDAS: 1688 (Lcorto) x 1741(lfrente) x 67(an)



Luminaria de pared Uniline Wall de Lucciola o similar  
SISTEMA ÓPTICO: Difusor de Policarbonato Opto Max  
DISTRIBUCIÓN DE LUZ: directa - simétrica 5  
MATERIALES: Cuerpo en extrusión de aluminio  
TRATAMIENTO DE SUP: Pintura Epoxi  
FUENTE DE LED: Interna incorporada



Luminaria LED de aplicar para exterior tipo Indus de Lucciola.  
TIPO DE LUMINARIA: de aplicar de led exterior  
SISTEMA ÓPTICO: difusor de acrílico satinado 4  
DISTRIBUCIÓN DE LUZ: directa - simétrica  
MATERIALES: cuerpo de aluminio inyectado  
TRATAMIENTO DE SUP: pintura en polvo poliéster  
FUENTE DE LED: interna incorporada



TIPO DE LUMINARIA: proyector  
SISTEMA ÓPTICO: reflector de aluminio gofrado brillante y  
cristal templado serigrafiado de 4 mm  
DISTRIBUCIÓN DE LUZ: PR.495: directa - simétrica 1  
MATERIALES: cuerpo de aluminio inyectado  
TRATAMIENTO DE SUP: pintura en polvo poliéster  
ACCESORIOS: FLAPS antideslumbrantes



Luminaria "indicador de Salida" marca Lucciola o calidad superior.  
TIPO DE LUMINARIA: difusor 6  
SISTEMA ÓPTICO: difusor de policarbonato transparente  
DISTRIBUCIÓN DE LUZ: directa - simétrica  
MATERIALES: cuerpo de policarbonato

**GENERALIDADES**

Todos los conductores que deban ingresar al artefacto se deberán instalar con el correspondiente "pasachapa".

Todos los elementos se deberán tomar a la bandeja portaequipos mediante tornillos que permitan un fácil recambio del elemento. La cabeza de cada tornillo deberá estar fijada a la bandeja (Por. Ej. mediante un punto de soldadura).

El borne de puesta a tierra deberá ser tomado a la chapa del artefacto con un tornillo tipo Parker, no deberá ser un tornillo pasante pues éste no garantiza la correcta puesta a tierra.

El Contratista de las Instalaciones Eléctricas proveerá e instalará el correspondiente juego de tomacorrientes macho-hembra de 2x10A+T para la conexión de cada luminaria.

Por tipología y cantidad de artefactos, ver planos adjuntos.

#### ILUMINACIÓN INTERIOR

Artefactos y lámparas, ambos serán, armados, montados y conectados por el Contratista y provistos por el Comitente o quien corresponda.

En la documentación de Arquitectura y en los planos de cielorraso y conjunto, se encuentra la planilla con los distintos tipos y modelos de artefactos que se deberán instalar.

El Contratista instalará la totalidad de los artefactos y sus lámparas, para ello deberá considerar lo indicado en las ETG y planos de la presente documentación.

#### CARTEL DE SALIDA DE EMERGENCIA

Los mismos serán ubicados en todas las salidas que sean definidas como de emergencia y escape al exterior del edificio y/o local, se identifica en planos como SALIDA. Serán equipos de línea extra-delgada Led del tipo Permanente con las siguientes características constructivas:

- a) El señalizador será autónomo del tipo permanente simple faz o doble faz.
- b) El señalizador de la calidad certificado ISO 9001:2000 y garantizado contra defectos de materiales o mano de obra por el término mínimo de 1 año en uso e instalaciones normales recomendados por el fabricante.
- c) Los pictogramas estarán serigrafiados sobre una plancha de material plástico resistente al impacto, transparente, de alta transmitancia, para permitir visualizar perfectamente las leyendas que serán iluminadas por conducción de la luz mediante diodos emisores de luz blanca a través de su cuerpo (LEDs).
- d) Los carteles deberán cumplir con los requisitos establecidos en la norma IRAM 10005 (Colores y señales de Seguridad, Parte II) por lo que la señalética será de color blanco sobre fondo verde y los pictogramas seguirán las formas de dicha norma.
- e) El cuerpo del señalizador y los circuitos electrónicos de control, será de material plástico extruido, resistente al impacto, auto-extinguible con retardante de llama conforme a lo exigido por la norma IRAM 2378. Su diseño mecánico permitirá montar el señalizador en diferentes formas: bajo un cielorraso, adosado a una pared, tipo bandera o colgante para lo cual deberá estar provisto de los elementos ad-hoc básicos.
- f) El señalizador dispondrá de un indicador luminoso para señalar la presencia de tensión de línea.
- g) El señalizador deberá cumplir en todo lo atinente con lo indicado en las normas IRAM-10005, IRAM 2378, IEC 60598-2-1 e IEC 61347-2-13.
- h) El tipo de protección será: IP20 - Apto para uso interior.
- i) Garantía mínima solicitada por cada equipo (defectos de materiales, incluso la batería): 1 año.

#### EFFECTOS

- a) En locales cerrados los efectos se encontrarán dentro de los mismos.

b) En planta abierta los efectos se montarán en cada TS correspondiente, en un cubicle independiente y de acceso directo sin abrir la tapa principal del TS.

c) La cantidad y tipo de efectos estimados se encuentran indicados en plano.

#### ILUMINACIÓN EXTERIOR

Estas especificaciones se refieren a los artefactos, equipo auxiliar, lámparas y columnas que serán montados en los lugares indicados esquemáticamente en los planos de la presente documentación. Todos los artefactos serán armados, montados y conectados por Contratista y provistos por el Comitente o quien corresponda.

El Contratista instalará la totalidad de los artefactos y sus lámparas, para ello deberán considerar todos los elementos necesarios, tanto para la fijación de los artefactos como para la protección eléctrica de las luminarias. El grado de protección mínima para los mismos será IP55.

### TRABAJOS PARTICULARES

#### Instalaciones Existentes

Estará a cargo de la firma Contratista el retiro de la totalidad de las canalizaciones, tableros y equipos que queden desafectados a la nueva distribución eléctrica, para lo cual coordinará con la D.O. y con el departamento al que corresponda dicha instalación. Toda instalación eléctrica existente y obsoleta, deberá ser anulada y removida dejando el área afectada en perfectas condiciones. Todo el equipamiento retirado será depositado en el lugar donde la D.O. indique en la misma y no podrá ser retirado sin autorización previa.

#### Instalación para equipamiento provisto por terceros.

Se debe considerar la provisión y montaje de toda la cañería para alimentación y mando de equipos y tableros eléctricos que serán provistos y conectados por la Contratista correspondiente de cada servicio particular.

Dicho trabajo se realizará en coordinación con cada contratista particular a los efectos de que los sistemas e instalaciones funcionen correctamente.

Quedan indicados en los planos, esquemas unifilares y en el presente, las canalizaciones y tendidos eléctricos necesarios para la alimentación de los equipos y tableros eléctricos, a saber:

#### Instalaciones termomecánica.

a) Se debe considerar la provisión y montaje de toda la cañería y cableado para alimentación eléctrica de potencia en cada unidad interior, la unidad exterior será alimentada y a cargo del instalador termomecánico desde la unidad interior correspondiente.

b) Se debe considerar la provisión y montaje de toda la cañería y cableado para alimentación eléctrica de extracciones en sala de instrucción.

c) Se debe considerar la provisión y montaje de toda la cañería para comando (termostatos), el cableado de comando de cada equipo estará a cargo del instalador termomecánico.

d) Al pie de cada equipo termomecánico superior a los 2 kW de consumo, el Contratista realizará la provisión, montaje y conexión de una llave de corte con montaje tipo DIN. icho seccionador será montado y conectado en una caja metálica y/o plástica con grado de protección IP41 para instalación interior, IP52 para instalación exterior bajo cobertizo e IP65 para montaje intemperie. El tamaño de la caja deberá ser tal que los conductores de entrada y salida generen un rulo como así también

contemplan el espacio para los conectores de cañería y/o prensa-cable para acometida de conductores.

**Instalación de unidad ininterrumpida de energía eléctrica (UPS).**

El Contratista tendrá a su cargo el montaje, el tendido eléctrico de entrada y salida y la conexión de 2 (dos) UPS de características indicadas en esquema unifilar adjunto. La provisión del equipamiento estará a cargo del Comitente.

El montaje deberá ser en el lugar esquemático indicado en plano de planta, la ubicación definitiva será indicada por la D.O. en la misma.

La conexión eléctrica de dicho equipo será de acuerdo a lo indicado en el esquema unifilar adjunto. Los conductores de interconexión entre el tablero y el equipo deberán ser del tipo AFU o bien VN por dentro de cañería FLEX, los conductores o cañería deberán ser fijados a pared y NO en forma aleatoria hasta el equipo.

Cabe destacar que se deberá referir el conductor Neutro a Tierra sin excepción.

Una vez montado y conectado el equipo se deberá realizar las pruebas correspondientes de corte y reintegro de suministro eléctrico, para verificar el perfecto funcionamiento de las mismas, como así también la autonomía del banco de batería y el estado de su carga.

**D) ESPECIFICACIONES TECNICAS DE MUY BAJA TENSION (MBT)**

Estas especificaciones técnicas y el juego de planos que las acompañan son complementarios, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en ambas. En caso de contradicción, el orden de prelación se debe requerir a la Dirección de Obra.

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

**CANALIZACIONES.**

Con el fin de permitir el ingreso y distribución de los tendidos de red/voz/datos, el Contratista siguiendo el recorrido indicado esquemáticamente en los planos, efectuará la provisión y montaje de las canalizaciones conformada por caños, cañeros, bandejas portacables, zocaloductos, pisoductos y cajas, ejecutadas en un todo de acuerdo a las descriptas ya mencionadas para el montaje de instalaciones eléctricas.

El sistema de cañerías deberá ser totalmente independiente y exclusivo para este servicio siendo la medida mín. de cañería por cada 2 (dos) conductores de red/voz/datos  $\varnothing$  interno 18,6 mm.

Todas las canalizaciones se concentran en la sala técnica (ST) en rack de datos, tal cual se describen en plano de planta. Las canalizaciones y cajas de distribución serán de dimensiones adecuadas, con una reserva del 25%.

**CANALIZACION PARA DETECCION DE INCENDIO.**

El Contratista deberá proveer e instalar las instalaciones indicadas en planos.

La central de incendios será del tipo Bentel o superior, con acceso remoto y al menos 8 zonas.

El cableado se realizará con conductores dedicados a la detección de incendio.

Los detectores de humo se ubicarán según planos y los parlantes se ubicarán según resuelva D.O.

**ACOMETIDAS A LOS PUESTOS DE TRABAJO.**

Todos los puestos de trabajo en las plantas, serán alimentados desde nuevas bajadas de caños para los sistemas eléctrico y datos en forma individual.

**INSTALACION PORTERO ELECTRICICO.**

Se deberá canalizar, cablear y reutilizar el equipo existente.

### **OTRAS INSTALACIONES DE MUY BAJA TENSION (MBT)**

Con el fin de permitir el ingreso y distribución de los tendidos de MBT, el Contratista siguiendo el recorrido indicado esquemáticamente en los planos, efectuará la provisión y montaje de las canalizaciones "vacías" conformada por caños, bandejas portables, zocaloductos y cajas, ejecutadas en un todo de acuerdo a las descritas ya mencionadas para el montaje de instalaciones eléctricas.

Las canalizaciones a ejecutar serán para los siguientes servicios, a saber:

- Señal televisiva
- Control de acceso
- CCTV.
- Detección de incendio.
- Alarma contra intrusión

El sistema de cañerías deberá ser totalmente independiente y exclusivo para cada servicio tanto de señal, como de alimentación eléctrica al equipamiento. Se entregará con el pasaje de alambre testigo por todas las canalizaciones a efectos de ser cableadas por el Asesor o Contratista del servicio correspondiente, el sistema de cañerías deberá ser  $\emptyset$  interno 15.4 mm como medida mín.

Todas las canalizaciones se concentran por montante en el Bunker de planta baja tal cual se describen en plano. Las canalizaciones y cajas de distribución serán de dimensiones adecuadas, con una reserva del 25%.

*NOTA IMPORTANTE: La cantidad y ubicación de bocas establecidas en la presente documentación son estimadas a los efectos licitatorios, la posición y cantidad exacta será determinada por el proyecto definitivo de cada sistema que la D.O. entregará oportunamente. No obstante, el Contratista realizará la provisión montaje y conexión de todas las canalizaciones para señal y alimentaciones eléctricas para cada sistema mencionado.*

### **PLANOS, PLANILLAS Y DOCUMENTOS ADJUNTOS**

#### **1 - PLANOS**

PLANO - DESCRIPCION ARCHIVO

EILPPT: Electricidad Iluminación Planta Tipo

ETMPPT: Electricidad Tomas/Débiles Planta Tipo

EUNPPT: Electricidad Unifilar

ETPPPT: Electricidad Topográfico de Tableros

EDEPPT: Electricidad Detalles

Todas las canalizaciones y cajas de distribución serán de dimensiones adecuadas, con una reserva del 25%.

#### **12. CUBIERTA DE CHAPA CON ESTRUCTURA METÁLICA**

Será responsabilidad del CONTRATISTA el cálculo de los efectos del viento sobre la cubierta, como así también el análisis de la superposición de acciones.

Si durante el montaje la INSPECCIÓN comprobare la existencia de materiales, piezas y/o procedimientos deficientes, el CONTRATISTA será el responsable y encargado de corregir tal anomalía, sin mayor costo alguno.

### **CHAPAS**

Serán paneles de chapa de acero galvanizado, natural o prepintado, BWG N° 22/24 conformados en frío en forma de "U", ancho nominal 415 mm, largos 0,80 metros.

Los paneles se instalarán sin perforaciones, fijándose a las correas mediante clips de anclaje de chapa galvanizada, de acuerdo a las indicaciones del fabricante. Las alas de los paneles abrazarán a los clips que quedarán ocultos una vez sellados los mismos. Todo el sistema deberá garantizar libre dilatación y, además, una línea de puntos fijos que los una a la estructura. La distancia de las correas serán verificadas según las cargas previstas. La pendiente de los paneles no será inferior a 10°.

### **CANALETAS Y ZINGUERÍA**

En forma complementaria con la ejecución de la cubierta el CONTRATISTA deberá incluir la provisión y colocación de canaletas, zinguerías y accesorios necesarios para el armado de la cubierta. Los selladores a utilizar serán del tipo elásticos poliuretánicos de uno o dos componentes, de marcas reconocidas. Las superficies que reciban este sellado deberán tratarse de acuerdo a lo indicado por el fabricante del producto. No se permitirá que metales no protegidos permanezcan a la intemperie. Los selladores a utilizar serán productos de alta calidad, debiendo prepararse las superficies para recibir el sellador de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

- **Canaletas:** Se realizarán en chapa galvanizada BWG N° 20 con uniones soldadas con estaño, con pendiente mínima 3 mm por metro. Soporte y apoyos de planchuelas de acero galvanizado. Las dimensiones de la canaleta serán las que resulten de multiplicar por 3 (tres) las medidas indicadas en el Reglamento de Instalaciones Sanitarias, de acuerdo a los metros cuadrados a desaguar. Los accesorios, cabezales y embudos serán de chapa galvanizada BWG N° 20 y estarán dimensionados de tal forma de permitir el normal escurrimiento evitando cualquier obstrucción. El encuentro entre la canaleta y las chapas, en correspondencia con la última correa, se sellará con banda aislante hidrófuga preformada.

- **Zinguerías:** Se incluyen aquí la totalidad de los elementos de cerramiento, accesorios de cubierta, cierres laterales, encuentros entre distintos planos de chapa, entre chapas y elementos verticales, canaletas, muros, cumbreras y la resolución de cualquier situación de encuentros distinta a las de chapas contiguas y paralelas.

### **13.MARMOLES Y GRANITO**

El adjudicatario deberá proveer y colocar, contemplando todos los elementos necesarios, una placa de granito de 2cm de espesor con su correcta adhesión y fijación mediante ménsulas metálicas o en caso de ser necesario la estructura de apoyo será el mueble bajo mesada.

#### *OFFICE*

Provisión y colocación de mesada de granito gris mara, o a definir con la D.O con traforos para bacha, griferías de un agujero, zócalo. Medida aproximada a 1.70x0.60m a verificar in situ.

### **14.MOBILIARIO**

El Adjudicatario ejecutará los muebles a medida, según detalle de los planos y planillas y en esta especificación técnica, verificando las medidas en obra. Y coordinando con la D.O. cualquier duda al respecto.

El Adjudicatario deberá realizar los planos de taller correspondientes y deberán estar aprobados por la D.O previo a la fabricación de los mismos.

### **MUEBLE BAJO MESADA**

El Adjudicatario deberá realizar un mueble bajo mesada a colocar en el OFFICE del 4to piso de la TWR. Será realizado en MDF 18mm de espesor, acabado en melanina con cantos -de ABS 2mm. Color blanco o a definir con la D.O. Deberá poseer una cajonera con 4 cajones con guías telescópicas y puertas con herrajes de aluminio anodizado en L, Medida aproximada a 1.70x0.58x0.75m a verificar in situ.

### **MUEBLE DE RECEPCIÓN.**

*Ver referencia en plano Planilla de Carpintería | Mobiliarios N° 4*

El Adjudicatario deberá realizar un mueble de recepción a colocar en la Oficina de Plan de Vuelo, en la Planta baja de la TWR.

La superficie de trabajo está compuesta por una placa de aglomerado de alta densidad de 25mm de espesor, recubierto con laminado plástico blanco, con perfiles de ABS de 2 mm, con terminación de aristas redondeadas. Placa de Frente del mueble laqueado opaco color Azul.

- Las tapas son fijadas a la estructura metálica autoportante, compuesta por patas de aluminio de sección triangular de 75x40mm, vinculadas en su parte superior al terminal de unión, y con un patín en su extremo inferior con regulación de altura.
- La terminación de las patas anodizadas.
- El puesto de trabajo debe contar con pasacables de forma rectangular y con tapa batiente, en largo estándar de 250 y 500mm, con sistema "push up" para su apertura y materializado con perfiles de aluminio extruidos.
- Cajonera de 4 con correderas metálicas con iguales terminaciones que el área de trabajo.

El Mueble debe contar con una puerta de apertura derecha de melanina blanca con herrajes que abra hacia arriba y otra que abra hacia la izquierda.

### **MUEBLE CONSOLA**

*Ver referencia en plano Planilla de Carpintería | Mobiliarios N° 5*

El Adjudicatario deberá realizar un mueble tipo tablero de trabajo a colocar en la Cabina de Control, Local 20, en el cuarto nivel de la TWR.

La superficie de trabajo está compuesta por una placa de aglomerado de alta densidad de 25mm de espesor, recubierto con laminado plástico de color a definir con cantos rectos de PVC de 2 mm de espesor, con terminación de aristas redondeadas.

Además, contará una tapa realizada en policarbonato, con iluminación para la composición del tablero iluminado, que contará con una tecla de encendido por fuera del mueble.

En la parte posterior del mueble se deberán colocar puertas de melanina corredizas para proteger los tomas y el cableados de los equipos que forman parte de la consola.

Patatas metálicas 50x50 pintadas con esmalte sintético color aluminio.

En la parte inferior se plegará un zócalo de aluminio.

## **15. VIDRIOS Y ESPEJOS**

Se colocarán vidrios en cabina de control de la TWR de similares características a los existentes, el adjudicatario deberá tomar las medidas correctas de los paños de vidrio que se encuentran mal sellados y/o rajados presentando malas condiciones, para brindar correctas visuales a los trabajadores.

Se ejecutará la provisión y colocación de espejos realizados en 4mm y con bordes pulidos. La ubicación de los espejos será dentro de los Toilets de la TWR. Se colocarán sobre Bacha colgante de los sanitarios, conservando el mismo ancho de la misma y con una altura de 1.00m. Las medidas deberán especificarse en la obra, con aprobación previa del D.O.

## **16. TERMOMECANICA**

### **REFRIGERACION**

#### **INSTALACION AIRE ACONDICIONADO**

El contratista deberá proveer y colocar todos los trabajos necesarios para la instalación de equipos tipo Split de 3000 kcal/h, frío/calor Inverter, Split de 4500 kcal/h frío/calor Inverter en oficinas EANA y, Aire acondicionado tipo Casete de 6000 kcal/h frío/calor inverter, incluyendo todos los materiales para la correcta instalación del mismo.

Cada Aire Acondicionado deberá contar con la instalación eléctrica con circuito diferenciado dentro del tablero seccional y la instalación sanitaria para desaguar donde corresponda.

#### **ACONDICIONADOR DE AIRE INVERTER; TIPO SPLIT; FRIO CALOR 3400 FR .**

##### **TECNOLOGIA INVERTER**

##### **CANTIDAD: 6 UNIDADES**

**UBICACIÓN: Oficina CNS (1), Sala de Instrucción (1), Sala de equipos 2do (2), Oficina 3er pisos (1) y Sala de descanso 4to Piso (1).**

##### **CARACTERISTICAS TECNICAS**

Marcas: CARRIER – SURREY - BGH o similar. No se aceptan segundas marcas.

Refrigeración y climatización Clase A – Tecnología INVERTER

Compacto de 3.400 Frigorías Frío-Calor.

Tipo Split.

Compresor rotativo.

Tensión de alimentación: 220 VCA, frecuencia 50 Hz.

Filtros de partículas lavables.

Control remoto multifunción, inalámbrico, con selección de temperatura y display LCD.

Control Inteligente: en modo automático y seleccionado el nivel climático deseado, el caudal de aire de los equipos varía en función de la relación entre la temperatura del ambiente (fluctuante) y la elegida (fija). En modo de calefacción, el ventilador arranca cuando el equipo ha tomado temperatura.

Deshumidificación: reduce la humedad del ambiente sin necesidad de variar la temperatura.

Display LCD en el frente del equipo.

Termostato regulable. Permite programar el equipo de manera que alcance la temperatura ambiente deseada a la hora indicada.

Capacidad (Kcal/h): 3400.

Circulación de aire: al menos 1100 m<sup>3</sup>/hr

#### **ACONDICIONADOR DE AIRE INVERTER; TIPO SPLIT; FRIO CALOR 4500 FG.**

##### **TECNOLOGIA INVERTER**

##### **CANTIDAD: 1 UNIDADES**

**UBICACIÓN: Plan de Vuelo**

##### **CARACTERISTICAS TECNICAS**

Marcas: CARRIER – SURREY – BGH o similar. No se aceptan segundas marcas.

Refrigeración y climatización Clase A – Tecnología INVERTER

Compacto de 4500 Frigorías Frío-Calor.

Tipo Split.

Compresor rotativo.

Tensión de alimentación: 220 VCA, frecuencia 50 Hz.

Filtros de partículas lavables.

Control remoto multifunción, inalámbrico, con selección de temperatura y display LCD.

Control Inteligente: en modo automático y seleccionado el nivel climático deseado, el caudal de aire de los equipos varía en función de la relación entre la temperatura del ambiente (fluctuante) y la elegida (fija). En modo de calefacción, el ventilador arranca cuando el equipo ha tomado

Display LCD en el frente del equipo.

Termostato regulable. Permite programar el equipo de manera que alcance la temperatura ambiente deseada a la hora indicada.

Capacidad (Kcal/h): 4500.

Circulación de aire: al menos 1100 m<sup>3</sup>/hr

#### **ACONDICIONADOR DE AIRE; TIPO SPLIT CASSETTE 9000 3tr F/c**

**CANTIDAD: 1 UNIDADES**

**UBICACIÓN: Cabina de control.**

#### **CARACTERISTICAS TECNICAS**

Marcas: CARRIER – SURREY- BGH o similar. No se aceptan segundas marcas.

Refrigeración y climatización Clase A – Tecnología INVERTER

Compacto de 9.000 Frigorías Frío-Calor.

Tipo Split Cassette

Compresor Scroll.

Auto descongelamiento.

Condensador Horizontal

Tensión de alimentación: 220 VCA, frecuencia 50 Hz.

Filtros de partículas lavables.

Control remoto multifunción, inalámbrico, con selección de temperatura y display LCD.

Control Inteligente: en modo automático y seleccionado el nivel climático deseado, el caudal de aire de los equipos varía en función de la relación entre la temperatura del ambiente (fluctuante) y la elegida (fija). En modo de calefacción, el ventilador arranca cuando el equipo ha tomado temperatura.

Deshumidificación: reduce la humedad del ambiente sin necesidad de variar la temperatura.

Termostato regulable. Permite programar el equipo de manera que alcance la temperatura ambiente deseada a la hora indicada.

Capacidad (Kcal/h): 9000.

Circulación de aire: al menos 1100 m<sup>3</sup>/hr

#### **INSTALACION CALEFACCIÓN**

#### **RADIADORES**

El contratista deberá proveer y colocar Radiadores Eléctricos tipo Digital L500 de PEISA. Los cuales deberán colocarse en paredes orientadas al exterior, próximos a ventanas o preferentemente bajo las mismas, aplomado respecto a la pared sin obstrucción de muebles, cortinas u otros objetos.

La alimentación eléctrica debe ser mediante una línea monofásica de 220V-50Hz.

Para la instalación se deberán seguir las instrucciones del fabricante.

Se colocarán en todos los ambientes a intervenir, salvo segundo piso (Sala de equipos). El contratista deberá presentar cálculo de Balance térmico que abale la potencia del equipo en cada ambiente.

Cantidad:

- 3 (tres) Radiadores Eléctricos Digital de 1000w
- 8 (ocho) Radiadores Eléctricos Digital de 1500w.

## **17. EQUIPAMIENTOS**

La Empresa Contratista estará encargada de proveer e instalar una heladera frigobar para el Office de bajo consumo de 65 lts, medidas: 46 cm Ancho x 54 cm Prof. x 73 cm Alto.

## **18.SALIDA DE EMERGENCIA**

### ESCALERA EXTERIOR

En el presente capítulo de la Especificación Técnica se establecen especificaciones relativas a la construcción de la escalera exterior de emergencia cuya conformación resulta de los planos entregados y de estas especificaciones técnicas. Al respecto queda debidamente aclarado que dicho detalle no es taxativo, por lo que cualquier trabajo que no tenga ítems específicos, pero necesario para completar las obras incluidas bajo este capítulo, se considera incluido en el ítem que guarde mayor analogía, sin derecho a reconocimiento de adicional alguno por parte del Contratista.

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos, como mano de obra, equipos, andamios, cercos, provisión, descarga y transporte de materiales y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar las estructuras de la presente obra.

El Contratista asumirá la responsabilidad integral como Constructor de la estructura y verificará la compatibilidad de los planos con los de arquitectura e instalaciones y los de detalles, agregando aquellos que sean necesarios para contemplar todas las situaciones particulares y las planillas de armadura.

Todo lo precedentemente establecido deberá ser presentado con la suficiente anticipación a la Inspección de Obra para su conformidad.

Toda la documentación que conforma la presente licitación la define en cantidades, dimensiones, características, plazos y demás elementos que permitan cotizarla, pero la información entregada debe ser complementada con todo aquello que sea necesario para generar planos aptos para construcción. La Empresa Contratista realizará los planos constructivos y de detalle los cuales deberán ser aprobados por la Inspección de Obra.

La aprobación de la documentación no significará delegación de responsabilidades en la Inspección de Obra, siendo el contratista el único responsable por la correcta ejecución de la estructura.

El contratista conforme a las Especificaciones Técnicas deberá entregar la siguiente documentación antes de comenzar los trabajos:

- Planos apto construcción: vistas en planta, cortes, de detalle (de uniones, soldaduras, encuentros, etc). Cada uno en escala conveniente. Deberán ser aprobados por la Inspección de Obra antes de comenzar los trabajos.
- Memoria de cálculo: donde se desarrolle el cálculo estructural completo según la normativa vigente y las hipótesis adoptadas, con esquemas de nudos, cargas, vínculos, esfuerzos, resultados, etc. Deberá estar firmada por un profesional matriculado en la materia.

## NORMAS Y ESPECIFICACIONES

La finalidad de los planos y pliegos de especificaciones es la provisión e instalación de trabajos terminados en perfectas condiciones de uso, tanto los planos como las especificaciones son complementarios, lo que significa que el Contratista deberá suministrar lo que se requiera en uno solo de ellos con el mismo grado de obligación que si estuviera en ambos.

El Contratista deberá calcular y verificar todas las dimensiones y/o datos técnicos que figuran en planos y especificaciones. Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos a que se refiere este capítulo, así como las exigencias constructivas se ajustarán a las normas IRAM respectivas, contenidas en el correspondiente catálogo, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

Normas de Aplicación: La verificación de las estructuras se realizará siguiendo los lineamientos de las siguientes normas:

- CIRSOC 101 Cargas y Sobrecargas sobre las Construcciones
- CIRSOC 102 Acción del Viento sobre las Construcciones
- CIRSOC 103 Normas Argentinas para las construcciones sismoresistentes
- CIRSOC 104 Acción de la Nieve y Hielo sobre las Construcciones
- CIRSOC 105 Superposición de acciones
- CIRSOC 201 Estructuras de Hormigón Armado
- CIRSOC 301 Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de acero para edificios
- CIRSOC 302 Fundamentos de cálculo para los problemas de estabilidad del equilibrio en las estructuras de acero
- CIRSOC 304 Recomendaciones para la ejecución de estructuras de acero soldadas
- CIRSOC 305 Recomendación para Uniones estructurales con Bulones de Alta Resistencia

## RETIRO DE INSTALACIONES EXISTENTES

Si alguna instalación afectara las tareas de demoliciones, la misma deberá rerutearse temporariamente y luego volver a instalarse en su posición anterior, debiendo estar estos costos dentro del precio cotizado.

Previo a la ejecución de cualquier demolición, la Contratista deberá confirmar que no existen instalaciones en servicio en el área, constatándolo con la Inspección de Obra.

En el caso de ser necesario el corrimiento definitivo de instalaciones existentes (como ser cámaras, cañeros, tendido de cables, caños, etc) la misma deberá coordinarse y aprobarse previamente por la Inspección de Obra, siendo necesario para la ejecución de los mismos presentar la documentación necesaria (planos, memorias, etc) con arreglo para tal fin.

## MATERIALES

### Generalidades

En los casos en que se prescriban ensayos, los mismos deberán ser ejecutados y aprobados antes de utilizar en la estructura el correspondiente material, sea en taller o en la obra. En ningún caso se reconocerán al Contratista ampliaciones del plazo de ejecución de la obra, por demoras motivadas en la necesidad de terminar ensayos antes de emplear el material respectivo. El Contratista deberá tener en cuenta la duración de los ensayos en su plan de trabajos. En caso que el Contratista emplee materiales cuya utilización todavía no hubiera sido aprobada por la Inspección de Obra, asumirá

automáticamente la responsabilidad por tales materiales. Si, posteriormente, los resultados de los ensayos fueran insatisfactorios, la Inspección de Obra podrá ordenar demolición y reemplazo, por cuenta del Contratista, de los materiales defectuosos por otros de la calidad requerida.

### **Aceros**

Todo el acero empleado deberá ser de calidad soldable garantizada.

a) Las barras y perfiles serán de acero F24 según IRAM 503.

b) Las chapas y planchuelas serán de acero F24 según IRAM 503.

c) Para los tensores, tillas, anclajes y bulones y, en general, para barras roscadas, se usará acero F24 según IRAM 503/1973 con rosca Whitworth según IRAM 5036.

d) Los materiales que no se ajusten a las especificaciones, o que resultan dañados por procedimientos de fabricación inadecuados, serán rechazados por la Inspección de Obra en el momento de ser descubiertos, haciéndose responsable el Contratista de los gastos que demande su sustitución. Esto no deslinda la responsabilidad del Contratista por el daño que pudiera ocasionar un material defectuoso o que no se ajuste a las especificaciones.

Se empleará únicamente material nuevo, que no esté deformado, picado o herrumbrado.

Queda expresa y totalmente excluida la utilización de perfiles y otros elementos estructurales, de hierro pudelado o de otro material que no sea específicamente acero de las características descriptas precedentemente.

### **Electrodos**

Con cada envase de electrodos, el fabricante de los mismos deberá suministrar instrucciones indicando las tensiones, intensidades y polaridades (para el caso de corriente continua) recomendadas, así como el tipo de trabajo, usos y posiciones a los que más se adaptan los electrodos contenidos. En los casos en que el equivalente de carbono de alguno de los elementos a soldar, fuera mayor que 0,25% será obligatorio usar electrodos de bajo hidrógeno.

Inspecciones en Taller y en Obra

Las inspecciones en taller y en obra serán efectuadas por la Inspección de Obra. Todo elemento terminado será inspeccionado y deberá ser aceptado en taller antes de ser enviado a obra. Tal aceptación, sin embargo, no exime al Contratista de su obligación de reemplazar o corregir cualquier material o trabajo defectuoso de dimensiones erróneas o mal hecho, aun cuando ello se advirtiera después de la inspección.

El Contratista será responsable por todas las consecuencias que el rechazo de materiales acarree, ya sea por costos directos o bien por perjuicios ocasionados por demoras o cualquier otra razón. El Contratista deberá proveer a la Inspección de Obra copias de todas las órdenes del taller y deberá permitirle acceso a todas partes de su taller de fabricación. El Contratista deberá incluir en sus costos la partida necesaria para cubrir todos los gastos que ocasionan las inspecciones en talleres, pues tendrá a su cargo todas las provisiones necesarias al respecto, en cuanto se relacione con equipos, instrumentos y cualquier otro elemento necesario para llevar a cabo dichas inspecciones.

## **SOLDADURAS**

### **Generalidades**

Todas las soldaduras deberán efectuarse por arco eléctrico.

Las soldaduras continuas deberán ser a prueba de aire.

Los bordes y extremos que deben unirse a tope, tendrán que ser biselados, ranurados o con la forma que se indique; deberán cepillarse y/o esmerilarse.

Se empleará todo recurso posible, tomando y aplicando las precauciones y métodos necesarios, en los trabajos de soldadura continua, para evitar deformaciones de los elementos.

A menos que se pruebe lo contrario sobre la base de resultados de ensayos, las soldaduras continuas, deberán resultar de costuras espaciadas de manera que se eviten calentamientos excesivos de metal, es decir, que la continuidad del filete deberá lograrse mediante la aplicación de soldaduras cortas e intermitentes.

La soldadura deberá hacerse de acuerdo con las estipulaciones de la norma CIRSOC correspondiente. Todas las soldaduras deberán efectuarse por un soldador certificado cuya documentación de acreditación deberá presentarse a la Inspección de Obra previo al inicio de los trabajos.

### **Inspección de la soldadura**

Las soldaduras deberán quedar completamente rígidas y como parte integral de las piezas metálicas que se unen; igualmente deberán quedar libres de picaduras, escorias y otros defectos.

Las superficies de las soldaduras deberán quedar uniformes, regulares y cubrir toda el área indicada o que sea necesaria para el esfuerzo requerido en las uniones respectivas.

Si la Inspección de Obra lo solicitara se harán ensayos de las soldaduras que la misma seleccione arbitrariamente, a cargo y costo del Contratista. Dichos ensayos se encargarán a un Laboratorio autorizado y cualquier soldadura que no cumpla los requisitos necesarios, deberá quitarse y el trabajo ser rehecho de manera satisfactoria.

Todas las soldaduras serán inspeccionadas antes de ser pintadas. Cada una de las capas de soldadura múltiple, deberá ser inspeccionada y aprobada antes de proceder con la aplicación de la subsecuente. Al terminarse el trabajo de soldadura deberá proveerse un certificado de inspección de soldadura en la obra, que cubra todas las inspecciones de soldadura que hayan sido solicitadas.

## **MONTAJE**

### **Generalidades**

Todos los elementos deberán montarse de manera que queden perfectamente nivelados, sin dobladuras o uniones abiertas.

Donde se necesite que los perfiles de refuerzo ajusten apretadamente, los mismos deberán recortarse o bruñirse para lograr tal ajuste, prohibiéndose, por lo tanto, el uso de cuñas o calzas para tales fines. No se permitirán cortes con soplete en la obra, sin el consentimiento por escrito de la Inspección de Obra. Todos los elementos que se corten con soplete deberán tener un acabado igual al corte mecánico.

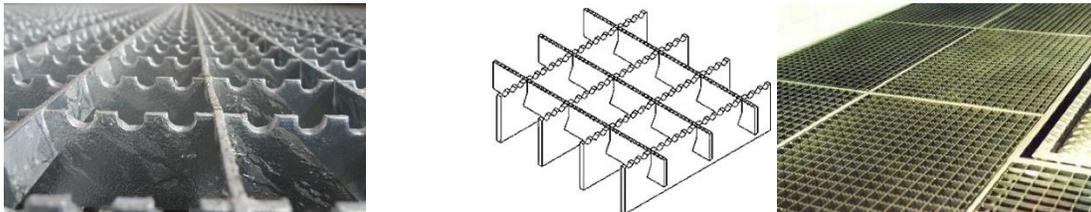
### **Agujereado y soldadura bajo carga**

Se prohíbe practicar agujeros o efectuar soldaduras a elementos estructurales portantes y montados o sometidos a cargas, entendiéndose por elementos portantes las columnas, reticulados en general, vigas o cualquier otro miembro estructural portante de cargas.

### **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PLATAFORMAS y BARANDAS**

Para la construcción de la escalera exterior se deberá respetar las siguientes características de materiales:

- Piso electro armado formado por plataforma de rejilla galvanizada marca tipo TECHNOS Serrated Locked o de similar calidad. Espaciamiento 40x40 mm. Lleva un dentado antideslizante. Barra resistente de 38x3 mm y barra de cruce de 15x2 mm. Peso 28 kg/m<sup>2</sup>. Se deberá proveer con planchuela de marco perimetral de cierre en cada rejilla. Longitud y ancho según planos.



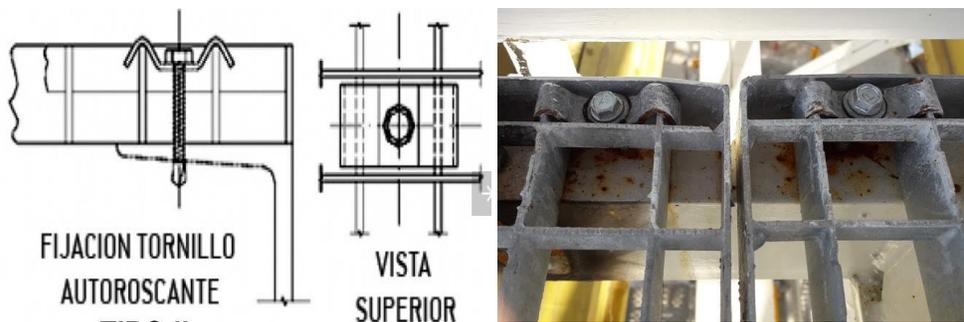
*Fig. Piso electro armado rejilla antideslizante*

Pasamanos de caño redondo de hierro galvanizado Ø 4 cm espesor mínimo 3,2 mm. Donde lo indique el plano deberá curvarse con dobladora de caños. En los casos que deba cortarse y soldarse, se deberá indicar a la Inspección de Obra el punto de realización de este tipo de uniones previo a la ejecución; asimismo deberá presentar un acabado prolijo esmerilando las soldaduras.

Se sostendrá el pasamanos mediante planchuela de hierro galvanizado de 1 3/4" x 5/16" abulonado o soldado al perfil estructural de la plataforma. Entre planchuelas, y conformando la baranda, se dispondrán 3 hierros galvanizados Ø 12 mm equidistante en toda la altura según se indica en planos.

En el perímetro de la plataforma de cada salida de emergencia, se deberá colocar un guarda pie conformado por una planchuela de hierro galvanizado de 102 x 6,4 mm fijado mediante soldadura a las planchuelas de la baranda.

Grampa clip de sujeción de plataformas. La misma deberá ser mediante tornillo autorroscante con arandela de goma intermedia sujeto a perfil de apoyo de plataforma.



*Fig. Tipo de grampa de fijación de plataforma*

### **ANCLAJES e INSERTOS**

El Contratista deberá colocar insertos durante la ejecución de las estructuras, en todos aquellos lugares que indiquen los planos, o donde sea necesario para la posterior aplicación de elementos de completamiento, según planos o por indicación de la Inspección de Obra.

Se deberá vincular la estructura de las pasarelas metálicas a la estructura de hormigón armado de la torre existente, según surja de la tipología de vínculo planteado en el cálculo estructural.

Es responsabilidad de la Contratista asegurarse de que el tipo de fijación elegida se corresponda con el material base existente para obtener resultados satisfactorios. El trabajo deberá realizarse únicamente por empresas especialistas y certificadas en el rubro.

La Contratista deberá indicar en la memoria de cálculo el tipo de anclaje a utilizar, especificando la resistencia de diseño, el tipo de anclaje (mecánico, químico, etc), espaciamiento y las hipótesis adoptadas.

Se utilizarán únicamente anclajes de marcas reconocidas (HILTI, FISCHER) o similar calidad, de comprobada experiencia en el mercado, respetando las indicaciones del fabricante.

Cuando se realicen las perforaciones para instalar los anclajes, debe evitarse cortar el acero de refuerzo presente en la estructura de hormigón.

### **19. LIMPIEZA DE OBRA**

#### **MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE OBRA**

Se establece que, al iniciar los trabajos, el Adjudicatario deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas para las obras, que comprenden los siguientes trabajos: mampostería, cascotes, escombros y retiro de residuos de cualquier naturaleza fuera del predio. Teniendo en cuenta las condiciones particulares donde se desarrollarán los trabajos, el Adjudicatario deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra.

El Adjudicatario deberá organizar los trabajos de modo tal que los residuos de obra provenientes de las tareas desarrolladas por él, sean retirados periódicamente del área de las obras, para evitar interferencias en el normal desarrollo de los trabajos.

Queda expresamente prohibido quemar materiales de ningún tipo dentro de los límites de la obra.

Los materiales cargados en camiones deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos para evitar la caída de materiales durante el transporte.

El Adjudicatario deberá asegurar la ventilación temporaria de las áreas cerradas, para asistir al curado de los materiales, disipar la humedad y evitar la acumulación de polvo, humos, vapores y gases.

Se pondrá el mayor cuidado en proteger y limpiar todas las carpinterías, removiendo el material de colocación excedente y los residuos provenientes de la ejecución de las obras de albañilería.

Se efectuará la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en contrapisos y capas aisladoras.

Las protecciones que se efectúen para evitar daños en pisos, escaleras, etc., deberán ser retiradas en el momento de realizarse la limpieza final.

Al completar los trabajos comprendidos en su Contrato, el Adjudicatario retirará todos los desperdicios y desechos del lugar y el entorno de la obra. Asimismo, retirará todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y materiales sobrantes, dejando la obra limpia "a escoba" o su equivalente.

La Dirección de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas.

#### **LIMPIEZA FINAL DE OBRA**

- a) Al finalizar los trabajos, el Adjudicatario entregará la obra perfectamente limpia, sea ésta de carácter parcial, provisional y/o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento que haya quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados y cualquier otro elemento que haya sido afectado.
- b) Previamente a las tareas de la limpieza final de obra deberá procederse al retiro de la misma de las máquinas, equipos, materiales sobrantes y desperdicios utilizados durante el desarrollo de los trabajos.
- c) Todos los trabajos de limpieza se realizarán por cuenta del Adjudicatario, quién deberá proveer el personal, las herramientas, los enseres y los materiales que sean necesarios para una correcta ejecución de los mismos.
- d) El Adjudicatario limpiará y reparará los daños ocasionados por la instalación y/o uso de obras temporarias.
- e) Deberá efectuarse la limpieza de techos y la desobstrucción y limpieza de canaletas, bajadas pluviales y cañerías cloacales, incluyendo bocas de acceso y cámaras.
- f) Todos los locales se limpiarán íntegramente siguiendo las precedentes instrucciones y las que en su oportunidad pudiera indicar la Dirección de Obra.

#### **PLANOS DE OBRA**

Ver PDF que se adjunta al Presente PCP

## ANEXO III

## Planilla de Cómputos- Remodelación TWR RIO GRANDE

"2019 Año de la Exportación"

Ítem	Descripción	Ud	Cantidad	Costo unitario	Total	Total Rubro	%
<b>1</b>	<b>CONSEDERACIONES GENERALES</b>						
	Disposiciones de higiene y seguro obrero con cláusula de no repetición, garantías, civil c/terceros, incendio, inspección de obra, otros.	mes	4,00		\$ -		
	<b>Total Consideraciones Generales</b>					\$ -	
<b>2</b>	<b>TAREAS PRELIMINARES</b>						
	Obrador	gl	1,00		\$ -		
	Limpieza, protección y cerramientos provisorios	gl	1,00		\$ -		
	Replanteo general	unidad	1,00		\$ -		
	<b>Total Tareas Preliminares</b>					\$ -	
<b>3</b>	<b>ALBAÑILERIA Y AFINES</b>						
<b>3.1</b>	<b>DEMOLICIONES Y RETIROS</b>						
	<b>PLANTA BAJA _ Plan de Vuelo, Baño, Of CNS y Sala de instrucción</b>						
	Retiro Tabiques de durlock	ml	6,00		\$ -		
	Retiro de Piso Cerámico existente (Oficina EANA y circulación)	m <sup>2</sup>	24,50		\$ -		
	Retiro chapa pisoducto y tapa de acceso a sótano.	m <sup>2</sup>	1,00		\$ -		
	Retiro mobiliario fijo en tabiquería de durlock	Unidad	1,00		\$ -		
	Retiro de Marcos de chapa y Puertas de madera de acceso	unidad	2,00		\$ -		
	Retiro artefactos de iluminación	unidad	2,00		\$ -		
	Retiro de instalación eléctrica obsoleta	gl	1,00		\$ -		

Demolición de mampostería de ladrillos para realizar vano de ingreso	m3	0,86	\$	-
Retiro de pleno eléctrico y tablero eléctrico	Unidad	1,00	\$	-
<b>2do y 3er PISO</b>				
Retiro de Revoque en mal estado o deteriorado por humedad en oficinas y cuarto de hall escalera.	unidad	1,00	\$	-
Retiro de piso cerámico existente en Toilete/cuarto de archivo.	m <sup>2</sup>	6,50	\$	-
Retiro de piso cerámico existente en Oficinas	m <sup>2</sup>	42,00	\$	-
Retiro de ventanas en Oficinas.	unidad	4,00	\$	-
Retiro de instalación eléctrica obsoleta y/o cableado exterior.	gl	1,00	\$	-
Retiro de cerámicos colocados en Antepecho.	m <sup>2</sup>	1,50	\$	-
Retiro de Revoque en mal estado o deteriorado por humedad en oficinas y cuarto de hall escalera.	gl	1,00	\$	-
Demolición de mampostería para apertura de Vano de puerta de emergencia	m <sup>2</sup>	3,69	\$	-
<b>4to PISO</b>				
Retiro de piso cerámico existente	m <sup>2</sup>	19,00	\$	-
Retiro de ventana existente.	unidad	1,00	\$	-
Retiro de instalación eléctrica obsoleta y/o cableado por cable canal.	gl	1,00	\$	-
Retiro de cerámicos colocados en Antepecho.	m <sup>2</sup>	0,50	\$	-
Demolición de mampostería para apertura de Vano de puerta de emergencia	m <sup>2</sup>	1,85	\$	-
Demolición de tanque de agua	unidad	1,00	\$	-
Demolición de tabique divisor de escalera caracol	m <sup>2</sup>	3,00	\$	-
<b>Cabina de Control</b>				
Desmonte de carpinterías en Cabina de control	unidad	6,00	\$	-

	Retiro de mueble consola existente	unidad	1,00		\$ -	
	Retiro de instalación eléctrica obsoleta y/o cableado por cable canal.	gl	1,00		\$ -	
	Retiro de Cielorraso existente	m <sup>2</sup>	18,00		\$ -	
	Retiro de cerámicos sobre Antepecho	m <sup>2</sup>	20,00		\$ -	
	Retiro de Revestimiento de madera y empapelado en antepecho	m <sup>2</sup>	14,40		\$ -	
	Retiro de piso cerámico	m <sup>2</sup>	17,00		\$ -	
<b>3.2</b>	<b>MOVIMIENTO DE SUELOS</b>					\$ -
	Ejecutar los movimientos correspondientes a desmontes, excavación, compactación	m <sup>3</sup>	40,00		\$ -	
<b>3.3</b>	<b>FUNDACIONES</b>					\$ -
	Ejecución de platea de fundación en extensión del edificio	m <sup>3</sup>	8,00		\$ -	
<b>3.4</b>	<b>AISLACIONES</b>					\$ -
	Ejecución de revoque hidrófugo exterior en antepecho cabina	m <sup>2</sup>	20,00		\$ -	
	Provisión y colocación de Membrana transitable en balcón perimetral de cabina de control.	m <sup>2</sup>	30,00		\$ -	
	Sellado de juntas e impermeabilización en cubierta de Cabina de control.	m <sup>2</sup>	15,00		\$ -	
	Ejecución de cierre horizontal corta fuego en pleno eléctrico con estructura independiente (Material ignífugo, RF60)	m <sup>2</sup>	5,16		\$ -	
<b>3.5</b>	<b>REFUERZO DE DINTELES</b>					\$ -
	Reforzar dinteles donde sea necesario	gl	1,00		\$ -	
<b>3.6</b>	<b>MAMPOSTERIA Y TABIQUES</b>					\$ -
	<b>PLANTA BAJA _ Plan de Vuelo</b>					
	Ejecución de muro nuevo para cerrar vanos determinados por la inspección.	m <sup>2</sup>	4,00		\$ -	

	Ejecución de muro exterior a completar altura de 3m. En planta baja (ampliación)	m <sup>2</sup>	10,00		\$ -	
<b>3.7</b>	<b>CARPETA Y CONTRAPISOS</b>					
	Reconstitución de Contrapiso en caso de ser necesario	gl	1,00		\$ -	
	Ejecución Carpeta hidrófuga en Toiletes	m <sup>2</sup>	6,00		\$ -	
	Ejecución de Carpeta de Nivelación	m <sup>2</sup>	135,50		\$ -	
	Se deberá ejecutar contrapiso reforzado y carpeta de nivelación en vereda perimetral. Terminación similar al existente	m <sup>2</sup>	46,00		\$ -	
<b>3.8</b>	<b>REVOQUES</b>					
	Ejecución de Revoque grueso exterior / Arreglo de fisuras y grietas donde sea preciso + ejecución de Revestimiento plástico tipo Reveal.	m <sup>2</sup>	525,00		\$ -	
	Ejecución de Revoque Grueso y fino según corresponda.	gl	1,00		\$ -	
	Aplicación de reminedos de yeso en interiores según corresponda.	gl	1,00		\$ -	
<b>3.9</b>	<b>REVESTIMIENTOS</b>					
	<b>BAÑOS y Sala de Instrucción 4to Piso</b>					
	Provisión y colocación de cerámico BLANCO 30X60Cm RECTIFICADO en office. Colocado con mezcla adhesiva de base cementicia. Junta tomada con pastina impermeable.	m <sup>2</sup>	4,00		\$ -	
	Provisión y colocación de cerámico BLANCO 30X60Cm RECTIFICADO en Toilete Colocado con mezcla adhesiva de base cementicia. Junta tomada con pastina impermeable.	m <sup>2</sup>	43,20		\$ -	
<b>3.10</b>	<b>SOLADOS, ZÓCALOS Y SOLÍAS</b>					
	<b>PLANTA BAJA _ Plan de Vuelo, Baño, Of CNS y Sala de instrucción</b>					
	Provisión y colocación de porcelanato rectificado de primera calidad 60X60cm	m <sup>2</sup>	64,50		\$ -	
	Provisión y colocación de Zócalos del mismo piso (h=7cm)	ml	60,00		\$ -	

	Solia de acero inoxidable encuentro de solados de planta baja con: Plan de vuelo, baño, puerta exterior y demás locales.	ml	8,00	\$	-
	<b>ESCALERA</b>				
	Provisión y colocación de Escalón y nariz de goma para tránsito muy intenso (Color Gris) Tipo Clásica tread de Indelval	Unidad	60,00	\$	-
	Provisión y colocación de piso de goma en descansos	m <sup>2</sup>	5,60	\$	-
	Ejecución de Cemento alisado en alzadas color Gris	m <sup>2</sup>	4,32	\$	-
	Zócalos de MDF prepintados h=7cm	ml	40,00	\$	-
	Solia de acero inoxidable encuentro de solados	ml	8,00	\$	-
	<b>2do PISO _ Sala técnica CNS, hall y toilette</b>				
	Provisión y colocación de piso de goma sistema de baldosas de alto tránsito Tipo Indelval (Tipo Cerama Tread de Indelval, Color Gris)	m <sup>2</sup>	21,00	\$	-
	Provisión y colocación de Zócalos rectos de MDF prepintados h=7cm	ml	18,00	\$	-
	Provisión y colocación de porcelanato rectificado de primera calidad 60X60cm	m <sup>2</sup>	4,00	\$	-
	Provisión y colocación de Zócalos del mismo piso (h=7cm)	ml	8,00	\$	-
	<b>3er PISO _ Jefatura, hall y depósito</b>				
	Provisión y colocación de porcelanato rectificado de primera calidad 60X60cm	m <sup>2</sup>	25,00	\$	-
	Provisión y colocación de Zócalos del mismo piso (h=7cm)	ml	52,00	\$	-
	<b>4to PISO _ Sala de descanso, hall y Toilette</b>				
	Provisión y colocación de porcelanato rectificado de primera calidad 60X60cm	m <sup>2</sup>	25,00	\$	-
	Provisión y colocación de Zócalos del mismo piso (h=7cm)	ml	27,00	\$	-
	<b>CABINA DE CONTROL</b>				
	Provisión y colocación de piso de goma (Tipo Cerama Tread de Indelval, color Gris)	m <sup>2</sup>	21,00	\$	-
	Provisión y colocación de Zócalos rectos de MDF prepintados h=7cm	ml	17,00	\$	-
	Provisión y colocación de bandas antideslizantes 3M en escalera caracol.	ml	15,00	\$	-



VPF1   Paño fijo con marco de aluminio anodizado Natural. Medidas: 1600x1150	unidad	1,00	\$ -
VPF2   Paño fijo con marco de aluminio anodizado Natural. Medidas: 600x600	unidad	1,00	\$ -
PV1   Puerta doble tipo blindex	unidad	1,00	\$ -
P1   RF-60 Provisión y colocación de puerta hoja chapa doble hacia exterior con barral antipánico y vidrio de seguridad. Medida: 1,00x2,05 (Planta Baja Entrada lateral).	unidad	1,00	\$ -
P3   RF-60 Provisión y colocación de puerta hoja chapa doble hacia exterior con barral antipánico y vidrio de seguridad. Medida: 0,80x2,05 (entrada Plan de vuelo)	unidad	2,00	\$ -
P4   Provisión y colocación de puerta tipo placa enchapada en pino para pintar en una hoja de abrir, tipo Oblak con marco de chapa doblada BWG Nro 18 para abertura Tipo P1/0,80 de 0,75x2,00 m incluso, accesorios, herrajes completos. (Of CNS y Sala de instrucción)	unidad	2,00	\$ -
P5   Provisión y colocación de puerta tipo placa enchapada en pino para pintar en una hoja de abrir, tipo Oblak con marco de chapa doblada BWG Nro 18 para abertura Tipo P1/0,80 de 0,70x2,00 m incluso, accesorios, herrajes completos. (Plan de vuelo)	unidad	1,00	\$ -
P6   Provisión y colocación de Puerta doble de abrir de chapa doble con aislación. Media: 0,80x2,00(Pleno exterior instalación eléctrica)	unidad	1,00	\$ -
<b>2do, 3er y 4to PISO</b>			
V1   Provisión y colocación de ventanas Aluminio color anodizado natural de 1150 x 1150mm. Oficina Con Vidrio DVH laminado (3+3-9-4) con lamina PVB	unidad	3,00	\$ -
P2   RF-60 Provisión y colocación de puerta hoja chapa doble hacia exterior con barral antipánico y vidrio de seguridad. Medida: 0,90x2,05 (entrada Plan de vuelo)	unidad	3,00	\$ -
P4   Provisión y colocación de puerta tipo placa enchapada en pino para pintar en una hoja de abrir, tipo Oblak con marco de chapa doblada BWG Nro 18 para abertura Tipo P1/0,80 de 0,75x2,00 m incluso, accesorios, herrajes completos. (2do, 3er y 4to piso)	unidad	3,00	\$ -
P7   Provisión y colocación de Puerta de abrir de chapa doble con aislación. Media: 0,60x2,00 (Pleno instalación eléctrica)	unidad	3,00	\$ -

<b>CABINA DE CONTROL</b>							
	VPF3   Provisión y colocación de Paño fijo de Aluminio Anodizado Natural y vidrio DVH	unidad	6,00		\$ -		
	VPF4   Provisión y colocación de Paño fijo de Aluminio Anodizado Natural y vidrio DVH	unidad	1,00		\$ -		
	P3   RF-60 Provisión y colocación de puerta hoja chapa doble hacia exterior con barral antipánico y vidrio de seguridad. Medida: 0,80x2,05	unidad	2,00		\$ -		
	Ajuste ventana/puerta salida de emergencia	unidad	2,00		\$ -		
	<b>Total Carpinterías</b>					\$ -	
<b>7</b>	<b>HERRERIA</b>						
	Provisión y colocación de rejas metálicas para aberturas nuevas	unidad	2,00		\$ -		
	Provisión y Colocación de chapa lisa en tapa de inspección al sótano	m <sup>2</sup>	1,00		\$ -		
	Reparación integral de escalera Caracol, escalones rejilla metálica, perfil rectangular de cerramiento	unidad	1,00		\$ -		
	Provisión y colocación de baranda en balcón perimetral TWR	ml	30,00		\$ -		
	Provisión y colocación de plataforma en pleno eléctrico	unidad	3,00		\$ -		
	<b>Total Herrería</b>					\$ -	
<b>8</b>	<b>REFUERZO ESTRUCTURAL CABINA DE CONTROL</b>						
	Ejecutar refuerzo estructural en cabina de Control	gl	1,00		\$ -		
	<b>Total Refuerzo Estructural</b>					\$ -	
<b>9</b>	<b>PINTURA</b>						
	<b>TORRE DE CONTROL Y EDIFICIO OPERATIVO</b>						
	<b>Provisión y ejecución de Pintura Látex interior en muros interiores.</b> Provisión y ejecución de Pintura látex. Preparación de superficies, aplicación de enduido / yeso completo, 2° mano de fijador al aguarrás y 3 manos de LATEX SATINADO, Sherwin Williams o similar. (En todos los sectores a intervenir)	m <sup>2</sup>	616,00		\$ -		

	<b>Provisión y ejecución de Pintura interior en cielorrasos interiores.</b> Preparación de superficies, 1° mano de sellador, enduido completo, 2° mano de sellador, y 3 manos de látex para cielorraso, de Sherwin Williams o similar (en todos los sectores a intervenir)	m <sup>2</sup>	206,50		\$ -		
	<b>Provisión y ejecución de pintura Sintética</b> color Gris sobre alzadas de granito en escalera.	m <sup>2</sup>	22,00		\$ -		
	<b>Provisión y ejecución de Pintura sobre Carpintería de Madera.</b> Preparación de la superficie y aplicación de 1 mano de fondo para madera, y 2 manos de esmalte sintético gris, de primera marca y calidad.	unidad	2,00		\$ -		
	<b>Tapa de inspección y piso ducto en la Oficina Plan de Vuelos</b> llevará como terminación 2 (dos) manos de esmalte Epoxi Alta resistencia para pisos, color a definir por la Dirección de Obra. Previo a la aplicación del tratamiento anticorrosivo se deberá proceder a la limpieza de los elementos metálicos.	m <sup>2</sup>	3,00		\$ -		
	<b>Provisión y ejecución de Pintura sobre carpintería metálica y herrerías</b>	gl	1,00		\$ -		
	<b>Provisión y ejecución de Pintura sobre estructura metálica</b> escalera caracol	gl	1,00		\$ -		
	<b>Provisión y ejecución de Pintura sobre estructura metálica</b> escalera exterior y baranda exterior TWR	gl	1,00		\$ -		
	<b>Total Pintura</b>					\$ -	
<b>10</b>	<b>INSTALACION SANITARIA</b>						
	<b>Instalación</b>						
	Ejecución de instalación en caños Awaduct de cloaca para baños y office (Planta baja, 2° y 4° piso) hasta cañerías de descarga y ventilación existente. (En Toiletttes y Office)	unidad	4,00		\$ -		
	Alimentación de Agua Fría y Agua Caliente en Toillete. Sistema termofusión realizado en polipropileno copolímero de Ø25. Incluyendo llaves de paso, codos, tes, y todos los accesorios. (En Toiletttes y Office)	unidad	4,00		\$ -		
	Anular instalación de gas existente en toda la torre.	unidad	1,00		\$ -		
	<b>Artefactos</b>						
	Provisión y colocación de inodoro con mochila con asiento <i>tipo Ferrum Bari o similar.</i>	unidad	3,00		\$ -		

	Conjunto de Mueble MDF con Lavatorio de porcelana Sanitaria. Medidas 400x470x250	unidad	3,00	\$ -		
	Porvisión y colocación de pileta de cocina de 23,5x34x15cm	unidad	1,00	\$ -		
	<b>Griferías</b>			\$ -		
	Grifería de lavatorio 3 agujeros <i>tipo FV Oregón o similar.</i>	unidad	3,00	\$ -		
	Grifería para cocina monocomando. Tipo FV Kansas	unidad	1,00	\$ -		
	<b>Accesorios</b>			\$ -		
	Portarrollo papel higiénico con Palito	unidad	3,00	\$ -		
	Dispenser Toallas papel	unidad	5,00	\$ -		
	Dispenser de jabón	unidad	5,00	\$ -		
	<b>Total Instalación Sanitaria</b>				\$ -	
<b>11</b>	<b>INSTALACION ELECTRICA</b>					
	Provisión e instalación de nuevo Tablero General EANA (TG)	unidad	1,00	\$ -		
	Provisión e instalación de UPS 1,5 Kva en TG (tipo Vanguard o superior)	unidad	1,00	\$ -		
	Provisión e instalación de nuevo Tablero UPS (TUPS)	unidad	1,00	\$ -		
	Provisión e instalación de nuevo Tablero BALIZA (TCDC)	unidad	1,00	\$ -		
	Volcar instalaciones pertenecientes a ANAC a su tablero en PB.	gl	1,00	\$ -		
	instalación fotocontrol para comando contactor iluminación	unidad	1,00	\$ -		
	instalación bandejas escalera 300 uso terceros montante	m	16,00	\$ -		
	instalación bandejas escalera 450 eléctrica montante	m	16,00	\$ -		
	instalación bandejas perforada 200 con accesorios, eléctrica Sala de equipos	m	15,00	\$ -		
	Canalización y cableado de nueva acometida desde caja pase en zona escalera externa	gl	1,00	\$ -		

Canalización y cableado iluminación exterior	unidad	3,00	\$	-
provisión, canalización y cableado extractor sala de instrucción	Unidad	1,00	\$	-
Colocación de barra equipotenciadora de tierras en base de Tablero general, y conectar con tierra provista por aeropuerto y tierra ubicada junto a caja pase zona escalera exterior.	unidad	1,00	\$	-
canalización y cableado de iluminación escalera	unidad	6,00	\$	-
canalización y cableado bocas iluminación	Unidad	12,00	\$	-
canalización y cableado iluminación de emergencia desde UPS tablero general	Unidad	21,00	\$	-
canalización y cableado bocas AA splits y cassette	unidad	8,00	\$	-
canalización y cableado radiadores	Unidad	8,00	\$	-
canalización y cableado tomas comunes	gl	1,00	\$	-
canalización y cableado tomas UPS	gl	1,00	\$	-
instalación de toma comun doble Blanco etiquetado con número de circuito Tablero general	Unidad	37,00	\$	-
instalación de toma UPS doble Rojo etiquetado con número de circuito Tablero general	Unidad	40,00	\$	-
confección de protocolo medición de puesta a tierra certificado	unidad	1,00	\$	-
<b>CORRIENTES DÉBILES</b>				
Cañería y bocas para TV (PB, 4° y Cabina de control)	unidad	3,00	\$	-
canalización y cableado portero electrico Cabina (existente)	unidad	1,00	\$	-
instalación de bandejas prforadas 300 en montante	m	16,00	\$	-
instalación de bandejas perforadas 200 con accesorios en "Sala de equipos"	m	15,00	\$	-
canalización cañería 1p para puestos de datos	gl	1,00	\$	-
provisión instalación y puesta en marcha de sistema detección de incendio, con su respectivo panel de alarma con acceso remoto, del tipo Bentel o marca superior .	gl	1,00	\$	-

	cableado, provisión e instalación de detectores de humo.	unidad	13,00		\$ -		
	cableado, provisión e instalación de parlantes alarma	unidad	4,00		\$ -		
	canalización cañería 1p para sistema alarma incendio	gl	1,00		\$ -		
	<b>ARTEFACTOS</b>						
	Provisión y Colocación Artefactos de iluminación LED 60x60 empotrable, tipo Elegante de Lucciola	unidad	12,00		\$ -		
	Provisión y Colocación Artefactos de iluminación de aplicar LED 225X225 tipo PLASMA (Plan de vuelo y cabina de control)	unidad	5,00		\$ -		
	Provisión y Colocación Artefactos de iluminación de aplicar LED diam.224 de 18w tipo PLASMA (Circulación y toilletes)	unidad	3,00		\$ -		
	Provisión y Colocación Artefactos de iluminación LED tipo Infanti Luccila. Medida 1700 de largo	unidad	3,00		\$ -		
	Provisión y Colocación Artefactos de iluminación LED de pared tipo Uniline Wall de Lucciola (en Circulación vertical)	unidad	5,00		\$ -		
	Provisión y Colocación Artefactos de iluminación LED de aplicar para exterior tipo Indus de Lucciola. (exterior)	unidad	4,00		\$ -		
	Proyector (sobre puerta de acceso lateral)	unidad	1,00		\$ -		
	Luminaria "indicador de Salida" marca Lucciola o calidad superior.	unidad	6,00		\$ -		
	<b>Total Instalación Eléctrica</b>				\$ -		
<b>12</b>	<b>CUBIERTA</b>						
	Cubierta de Chapa con estructura metálica similar a lo existente.	m2	50,00		\$ -		
	<b>Total Cubierta</b>				\$ -		
<b>13</b>	<b>MARMOLES Y GRANITO</b>						
	Mesada de mármol gris para office, incluyendo zócalo de 7cm, trasforo para bacha. Apoyo sobre mueble bajo mesada y mensula lateral izquierdo. Medidas a verificar en obra.	m2	1,62		\$ -		
	<b>Total Mesadas</b>				\$ -		
<b>14</b>	<b>MOBILIARIO</b>						

	Provisión y colocación de mueble bajo mesada realizado en melamina blanca con canto recto. Manija de acero inoxibdale. Incluir banquina. Ubicación: Office 4to piso	ml	1,50	\$ -		
	Mueble Recepción Plan de vuelo de Melamina 18mm y frente laqueado (con cajonera rodante) Medidas según plano.	unidad	1,00	\$ -		
	Mueble Consola Cabina de Control.	unidad	1,00	\$ -		
	<b>Total Mobiliario</b>				\$ -	!
<b>15</b>	<b>VIDRIOS Y ESPEJOS</b>					
	Espejo tipo float 4mm incoloro con bordes pulidos (0,60 x 0,80m)	unidad	3,00	\$ -		
	<b>Total Vidrios y Espejos</b>				\$ -	
<b>16</b>	<b>TERMOMECANICA</b>					
	<b>REFIRGERACION   AIRES ACONDICIONADOS</b>					
	Provisión e Instalación de aire acondicionado Split de 4500 frio/calor Inverter. (Plan de vuelo)	unidad	1,00	\$ -		
	Provisión e Instalación de aire acondicionado Split de 3400 frio Inverter. (Sala de máquinas)	unidad	2,00	\$ -		
	Provisión e Instalación de aire acondicionado Split de 3400 frio/calor Inverter. (Oficina ANS, CNS, Sala de descanso, sala de instrucción)	unidad	4,00	\$ -		
	Provisión e Instalación de aire acondicionado tipo Casette de 9000 frio/calor Inverter.	unidad	1,00	\$ -		
	<b>CALEFACCIÓN   RADIADORES</b>					
	Radiador Eléctrico Digital 1000 W	unidad	3,00	\$ -		
	Radiador Eléctrico Digital 1500 W	unidad	8,00	\$ -		
	<b>Total Termomecánica</b>				\$ -	
<b>17</b>	<b>EQUPAMIENTO</b>					
	Heladera frigobar	unidad	1,00	\$ -		
	<b>Total Equipamientos</b>				\$ -	
<b>18</b>	<b>ESCALERA DE EMERGENCIA</b>					
	Escalera metálica galvanizada tipo gato exterior con pasarela. Incluye anclajes y perfilera de apoyo	gl	1,00	\$ -		

	<b>Total Escalera de Emergencia</b>						\$ -
<b>19</b>	<b>LIMPIEZA</b>						
	Limpieza diaria de obra	unidad	1,00		\$ -		
	Limpieza final de obra	unidad	1,00		\$ -		
	<b>Total Limpieza</b>						\$ -
	<b>SUBTOTAL PRESUPUESTO</b>						
	<b>IVA</b>						\$ -
	<b>TOTAL PRESUPUESTO C/IVA</b>					<b>21%</b>	\$ -

LOS MEDIDAS SON ESTIMATIVAS - LAS MISMAS DEBERÁN SER VERIFICADAS POR EL ADJUDICATARIO EN OBRA

Ver Planos ADJUNTO en PDF

## ANEXO IV

### ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES DE INSTALACIONES ELECTRICAS

#### NORMAS MATERIALES Y DOCUMENTACIÓN

#### A) NORMAS, MATERIALES Y DOCUMENTACION

##### 1 - GENERALIDADES

##### 1.1 - Objetivo

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la mano de obra especializada, ingeniería de detalle, materiales, equipos, soportes, consumibles, herramientas, instrumentos, andamios, movimientos verticales y horizontales, transporte dentro y fuera de la obra, supervisión y dirección técnica, planos conforme a obra, obrador propio y cualquier otro elemento, accesorio o actividad necesarios para dejar en condiciones de correcto funcionamiento las instalaciones según lo establecido en la documentación licitatoria.

##### 1.2.- Alcances

##### 1.2.1 - Documentación

- a) La documentación técnica aquí presentada tiene carácter de proyecto licitatorio (planos y pliegos) definen el alcance de las cotizaciones y de los trabajos a efectuarse, siendo de exclusiva responsabilidad del Contratista la confección de los planos ejecutivos. Queda por lo tanto totalmente aclarado que el detalle aquí suministrado tiene por objeto facilitar la lectura e interpretación del mismo, a los efectos de presentación de la oferta y la posterior ejecución de la obra, y no dará lugar a reclamo de ningún tipo en concepto de adicionales por omisión y/o divergencia de interpretación.
- b) El Oferente podrá presentar alternativas de diseño a los sistemas eléctricos que considere una mejora en las prestaciones, manteniendo los criterios de diseño, normativas y reglamentaciones vigentes. A los efectos de comparación de las ofertas deberá cotizar la oferta básica para que la alternativa sea tenida en cuenta.
- c) El Contratista también realizara el replanteo de construcciones e instalaciones existentes, (si las hubiere), relacionados con los trabajos a su cargo, no pudiendo alegar luego desconocimiento sobre las mismas, en caso de interferencias o desajustes de cualquier tipo.
- d) Los planos que forman parte de esta documentación, indican ubicaciones, recorridos, trazados, secciones de cañerías y conductores de las instalaciones a realizarse y que se describen en la ETP. La posición física de las instalaciones indicadas en los planos, es estimativa y la ubicación exacta deberá ser consultada por el Contratista con la D.O. procediendo conforme a las instrucciones que esta última imparta. En el caso de que las demás instalaciones existentes y a realizar, impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos para Instalaciones Eléctricas, la D.O. determinará las desviaciones o ajustes que correspondan. Tales desviaciones o arreglos que eventualmente resulten necesarios no significarán costo adicional alguno, aun tratándose de modificaciones substanciales, pues queda entendido que de ser estas necesarias, el Contratista las habrá tenido en cuenta previamente a la formulación de su propuesta.

e) Estas especificaciones técnicas y los planos que conformaran la documentación, son complementarias, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos. En caso de contradicción, el orden de prelación será:

Planilla de cotización.

Circular con o sin consulta.

Planos particulares.

Planos típicos.

Especificaciones Técnicas Particulares (ETP).

Especificaciones Técnicas Generales (ETG).

### 1.2.2 - Obra

Deberán considerarse incluidos en este detalle técnico los trabajos previstos y las provisiones necesarias para efectuar las instalaciones eléctricas proyectadas en los planos comprendiendo en general los siguientes trabajos y provisiones a realizar:

a) Apertura y tapado de canaletas en muros, losas, bovedillas, entresijos, contrapisos, cubiertas de techos, etc. Ejecución de huecos para el alojamiento de las cajas que contendrán los tableros de distribución y demás accesorios de las instalaciones, empotramiento de grapas, tacos, cajas y demás mano de obra inherente a estos trabajos.

b) La provisión y colocación de todas las cañerías, cajas, tuercas y boquillas, prensa-cables, cajas de conexión internas y externas, extensión de bandejas porta-cables, conductos bajo piso, cañeros, etc., y en general de todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, contemplando en todos los casos un 50% de espacio libre para futuras ampliaciones.

c) La provisión y colocación, efectuando el conexionado de los conductores, elementos de conexión, interceptores, interruptores de protección, tomacorriente, llaves de efecto, tableros eléctricos, motores, equipamiento especial, etc. En general, todos los accesorios que se mencionan en los planos correspondientes para todas las instalaciones eléctricas mencionadas y los que resulten ser necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de las mismas.

d) Todo gasto directo o indirecto conexas con las obras mencionadas, necesarios para entregar las instalaciones completas, bajo tensión y en perfecto estado de funcionamiento.

e) El Contratista deberá incluir en su cotización la ayuda de gremio que estará a su cargo de acuerdo al siguiente detalle, el cual es indicativo, no taxativo:

Prestará toda su colaboración, a fin de evitar conflictos y superposición de trabajos, informando a los instaladores afectados sobre cualquier modificación de planos de electricidad que pueda afectarlos, informándose de cualquier modificación en las restantes instalaciones que puedan afectar las realizadas o a realizar por él, a fin de evitar con la debida antelación los conflictos que pudieran generarse.

Locales de uso general con iluminación para el personal, destinados a vestuario, a comedor y sanitarios, quedando a cargo del Contratista, toda otra obligación legal o convencional.

Local cerrado con iluminación para depósito de materiales, enseres y herramientas.

Facilitar los medios mecánicos que se disponga en la obra para el traslado de los materiales y herramientas.

Proporcionar personal para descarga y traslado en obra de los elementos hasta el lugar de depósito o del piso correspondiente en el momento de recepción, bajo las eventuales indicaciones del Subcontratista. Proporcionar personal para ayuda en el traslado y posicionado en el lugar indicado en planos de los tableros eléctricos. El izaje desde el vehículo, el traslado y posterior descenso de los

equipos citados en los lugares indicados en los planos estará a cargo del Contratista, por lo que corresponderá a éste realizar sus propios Contratos de Seguro.

Bases y soportes para equipamiento eléctrico y tableros.

Provisión de escaleras móviles y provisión, armado y desarmado de andamios.

Trabajos de albañilería en general ya mencionados

Diariamente se deberá realizar la limpieza de obra demandada por sus trabajos y el retiro de los desechos.

f) Gastos de transporte y viáticos del personal obrero o directivo para:

Reuniones de coordinación.

Instrucción del personal que se haga cargo de las instalaciones.

Ensayos y pruebas a equipamiento.

Fletes, acarreos, andamios, volquetes, escaleras, carga y descarga de todos los aparatos y materiales integrantes de las instalaciones.

### 1.3 - Modificaciones

En cualquier momento durante el transcurso del trabajo y sin que esto implique de ningún modo la invalidez del Contrato, la D.O. podrá ordenar modificaciones, adicionales y deducciones al trabajo originalmente contratado.

Dichas órdenes se darán según el siguiente procedimiento: la D.O. o su representante autorizado firmará una copia que quedará en poder de aquella, como constancia, una solicitud de presupuesto de modificaciones sobre el "contrato original", a ejecutar con las especificaciones definitivas.

La cuantificación de las modificaciones deberá ser presentada de acuerdo a la planilla adjunta con el formato e itemizado sin excepción, el precio global se desglosará por ítems de acuerdo al listado el que es ilustrativo, pero no limitativo, debiendo el Oferente agregar a dicho listado tanto el material que se deduce, como el que se añade, de modo de que quede claramente establecida la diferencia de la modificación. No se aceptarán valores globales.

## 2 - NORMAS, REGLAMENTOS Y PERMISOS

### 2.1 - Reglamentarios

Además de la ejecución de las tareas y provisiones específicas de las instalaciones eléctricas, el Contratista deberá incluir dentro de sus costos los agregados y adecuaciones que deban efectuarse al proyecto de licitación y las obras para cumplimentar debidamente las exigencias legales, reglamentarias, normas y disposiciones técnicas aplicables para cumplimentar la Resolución sobre reglamentación de instalaciones eléctricas en inmuebles, del ENRE N° 225/2011, la Resolución sobre requisitos de seguridad de los materiales constitutivos de las instalaciones eléctricas, de la Secretaría

de Industria, Comercio y Minería N° 92/98 y las normas Municipales, aún cuando no estuviesen perfectamente explícitas en los planos y/o especificaciones técnicas y/o aún cuando no se encuentren previstas en el anteproyecto de licitación y deban ser corregidos.

#### 2.2 - Representante técnico

El Contratista deberá designar un profesional matriculado ante el Municipio y/o Provincia correspondiente (si en el mismo se exige ese requisito), con antecedentes e idoneidad a plena satisfacción de la D.O. Actuará con el carácter de Representante Técnico de la Contratista ejerciendo el control permanente de la ejecución y el cumplimiento de los aspectos técnicos, reglamentarios, legales y administrativos, que rijan para la actividad.

#### 2.3 - Responsabilidad

La existencia de un precálculo y dimensionamiento adoptado en la documentación licitatoria, no eximirá al Contratista de su responsabilidad en forma integral y directa por el perfecto funcionamiento de la instalación, ni le darán derecho a reclamo alguno en caso que fuese necesario introducir modificaciones por razones reglamentarias, funcionales, de construcción, de seguridad u otras.

El Contratista y su Representante Técnico deberán asumir en forma mancomunada y solidaria la responsabilidad del cumplimiento de las Normas, Reglamentos y Disposiciones, con el carácter de proyectista y ejecutor de las Instalaciones Eléctricas. Será, en consecuencia, material y moralmente responsable de las multas y/o atrasos que, por incumplimiento o error en estas obligaciones, sufra la obra.

#### 2.4 - Normas, reglamentos disposiciones:

Las instalaciones deberán cumplir lo establecido por la ley Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo Nro. 19.587, Decretos 351/1979 y 911/96. En cuanto a ejecución y materiales, con las normas y reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos:

Asociación Electrotécnica Argentina (AEA).

Comité Electrotécnico Internacional (IEC).

Verband Deutchen Electrotechniken (VDE).

American National Standard (ANSI)

Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM).

Ente Nacional Regulador de la Energía Eléctrica (ENRE), o el ente que corresponda en la zona de ejecución de la obra.

Instituto de Habilitación y Acreditación (IHA)

Normas y reglamentos de la empresa proveedora de Energía Eléctrica.

Códigos de Edificación y Ordenanzas Municipales según corresponda.

Normas y reglamento de la empresa proveedora de Telecomunicaciones según corresponda.

Normas y reglamento de la empresa proveedora de Agua según corresponda.

Normas y reglamento de la empresa proveedora de Gas según corresponda.

Dirección de Bomberos de la provincia correspondiente y Defensa Civil.

Asociación Nacional de Protección Contra Incendio (NFPA).

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.

### 2.5 - Tramitaciones y habilitaciones

Estará a cargo del Contratista todo trámite en tiempo y forma de inicio y finalización de obra para la modificación de cada punto de suministro que la obra requiera. El Contratista deberá ejecutar, presentar y tramitar los planos y/o cálculos exigidos por las autoridades competentes que corresponda, municipalidad, empresas proveedoras del suministro eléctrico, empresas de comunicaciones, etc.

Estará a cargo del Contratista entregar todos los certificados de conformidad, original y copia con la documentación técnica anexa, debidamente sellados y firmados, según instrucciones de alcance y contenido establecido por cada repartición correspondiente para cada punto de suministro, estando a cargo del mismo los aranceles y/o tasas que por tal razón deban abonarse.

Estará a cargo del Contratista toda la tramitación necesaria para el suministro eléctrico tanto en su etapa de factibilidad como en su etapa definitiva, será responsabilidad del Contratista la obtención en tiempo y forma del suministro definitivo.

### 3 - CONOCIMIENTO DEL LUGAR Y CONDICIONES

El oferente deberá haber inspeccionado el sitio y área de la construcción y comparar conclusiones con los Planos y Especificaciones para quedar informado y satisfecho en todo lo que él considere necesario para llevar a cabo su oferta de contrato, incluyendo las condiciones generales del trabajo, requerimientos de mano de obra, accesos, obstrucciones, horarios de trabajo, etc.

Deberá conocer las características del predio, de las estructuras existentes del predio o adyacentes a él (si existiesen) y el alcance de las operaciones por parte del Comitente y otros Contratistas en el área de proyecto y en relación al mismo teniendo en cuenta todos estos aspectos cuando someta su propuesta.

Es condición de oferta la visita a Obra, debiéndose registrar y firmar el formulario correspondiente entregado para tal fin, donde declarara haber visitado el lugar, conocer el emplazamiento y las características del mismo, así como las condiciones particulares de la obra a construir, no pudiendo alegar desconocimiento del trabajo a ejecutar.

Una vez presentada la propuesta, y aceptada por el Comitente, no se hará ninguna concesión o modificación en el precio por no haber hecho el Contratista sus comparaciones, previsiones e inspecciones, incluyendo las interferencias que puedan surgir por actividades desarrolladas por el Comitente u otros Contratistas o debido a errores u omisiones por parte del Contratista.

Durante la ejecución de los trabajos se deberán tomar las debidas precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones, tableros, accesorios, etc. y demás elementos de las instalaciones eléctricas que se ejecutan, como consecuencia de la intervención con otros gremios en la obra, pues la D.O. no recibirá en ningún caso los trabajos que no se encuentren con sus partes integrantes completas y en perfecto estado de conservación, funcionamiento y aspecto en el momento de procederse a su recepción. Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

Si exigencias locales obligaran a realizar trabajos no previstos en esta documentación técnica, el oferente deberá comunicarlo de inmediato por intermedio de la D.O., a efectos de salvar las dificultades que pudieran presentarse, ya que posteriormente el Comitente no aceptará excusas por omisiones o ignorancia de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la habilitación de las instalaciones, puesto que queda establecido:

Que para presentar la propuesta ha procedido a documentarse fehacientemente sobre las referidas disposiciones o reglamentaciones vigentes, relacionadas con el trabajo a realizar. Si dichas exigencias fueran distintas a las estipuladas en la documentación técnica respectiva, previo a la presentación de su oferta, el oferente deberá puntualizar las diferencias sometiéndolas a estudio de la D.O. Bajo ningún concepto se admitirán trabajos de inferior calidad a los proyectados, y estipulados en estos pliegos.

La D.O. se reserva el derecho de realizar modificaciones sobre las instalaciones con la finalidad de optimizar su rendimiento. Por tal motivo la D.O. entregará al Contratista los planos de cielorrasos con la ubicación exacta de las luminarias, efectos de encendido, equipos y maquinas eléctricas específicas con suficiente antelación al tendido de cañerías, cajas y cableado. El Contratista por su parte informará a la D.O., las modificaciones que surgirán en los tableros eléctricos, como consecuencia de dichas modificaciones.

El Contratista deberá ejecutar todos los trabajos que, aun cuando no se especifiquen especialmente en el presente detalle técnico ni en el resto de los documentos contractuales, resulten necesarios ejecutar para su correcta terminación a juicio de la D.O, debiendo entregar las instalaciones en perfectas condiciones de seguridad, funcionamiento y utilización.

El Contratista deberá considerar entre sus obligaciones, la de asistir a reuniones semanales o mensuales promovidas y precedidas por la D.O., a los efectos de obtener la coordinación de los trabajos, suministrar aclaraciones, evacuar cuestionarios de interés común, facilitar y acelerar todo tipo de intercomunicación en beneficio de la obra y del normal desarrollo del plan de trabajos. El Contratista deberá designar un único interlocutor para formular consultas sobre los trabajos objeto del presente Pliego.

El Contratista deberá presentar un cronograma de los trabajos a realizar donde se indique la correlatividad de las tareas y una curva de certificación tentativa, la que deberá ser presentada a la D.O.

### 3.1- REQUERIMIENTO DE PERFORMANCE DE LAS INSTALACIONES

A continuación, se detallan en términos generales los componentes y funciones del equipamiento eléctrico.

3.1.1. El diseño propuesto cumple con los lineamientos de la Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en Inmuebles ítem 771.8.3, respetando la configuración exigida en la misma en cuanto al número de circuito y a la necesidad de cumplimentar los puntos mínimos de utilización para este fin, por lo que se deberá constatar y ajustarán en caso de ser necesario los alcances de la reglamentación en el momento de la puesta en servicio de la sucursal.

3.1.2. Se verificarán todas las dimensiones y datos técnicos que figuran en Planos y esquemas, debiendo informar a la Dirección de Obra sobre cualquier error, omisión o contradicción.

3.1.3. Correrá por cuenta de la Dirección de Obra definir las correcciones necesarias y sus decisiones son terminantes y obligatorias.

3.1.4. La configuración eléctrica de las instalaciones (selección de materiales, diseño de canalizaciones y de tableros, sistema de puesta a tierra propuesto) responderá a las siguientes condiciones de utilización y ambientales:

ambiente clasificado BD1: capacidad máxima 100 personas entre empleados y público en edificio hasta 12 pisos, baja densidad ocupacional y fácil evacuación.

Capacidad de las personas BA1: presencia de personas, no instruidas en el tema eléctrico

Contacto a potencial de tierra BC2: Bajo

Naturaleza de materiales procesado BE1: Riesgo de incendio normal.

Material de construcción CA1: Normal

#### **4 - MARCAS Y MODELOS DE MATERIALES**

Los materiales a utilizar en la ejecución de los trabajos serán de la mejor calidad dentro de las marcas y modelos pedidos, debiendo los mismos contar con el correspondiente cumplimiento de las normas IRAM, se entiendan también satisfechas en tanto respondan a normas internacionales IEC (International Electrotechnical Comisión), pudiendo la D.O. disponer de inmediato el rechazo de los mismos y aún de los trabajos realizados con ellos; cuando a su solo juicio no respondan a la calidad exigida y sello correspondiente. Se valorará también el cumplimiento de las Normas ISO Serie 9000 y anexas.

Salvo que medie expresa indicación en contrario, todos los materiales indicados en el presente pliego serán provistos y colocados por la Contratista.

Cuando se indican en los planos y en estas ETGyP, marcas y/o modelos de referencia, se hace al solo efecto de determinar tanto características técnicas, como un grado de calidad mínima aceptable, a la vez que brindar a los Oferentes parámetros concretos al efectuar su cotización; pero no implica el compromiso de aceptar tales materiales si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas.

El Contratista, podrán ofrecer elementos de calidad equivalente o superior, quedando la D.O. capacitada para determinar a su solo juicio el grado de equivalencia de los mismos. Cuando se deban efectuar ensayos (ya sea parciales o completos) de uno o todos los materiales propuestos (a efectos de determinar a ciencia cierta su calidad), los gastos que los mismos generen serán por cuenta y cargo del Oferente.-

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.

##### **4.1 - Memoria descriptiva de materiales**

A los efectos de evaluar adecuadamente las ofertas, el oferente indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone proveer e instalar sin excepción.

#### **MATERIALES MARCAS MODELOS PROPUESTO (por contratista)**

##### **CAÑERÍAS Y BANDEJAS**

Caño de PVC 3,2mm de espesor RAMAT 3.2 - SALADILLO

Caño flexible metálico envainado en P.V.C. ARGEFLEX – ZOLODA CAÑOFLEX - CONEXTUBE

Caños MOP AYAN ó ESPERANZA. Semipesado espesor 4,5 mm

Caños Galvanizados (H°G°) ACINDAR - DAISA KONDUSEAL

Zocaloducto plástico, cajas de pase, accesorios y periscopios. ASANNO, ZOLODA

Pisoducto metálico, cajas de pase, accesorios y periscopios. ELECTROCANAL  
Bandejas portacables, tapas, uniones, reducciones, articulaciones,  
curvas, desvíos y accesorios SAMET  
Escalera, Ciega Perforada, Alambre  
Perfil "C", soportes, elementos de sujeción, grapas y accesorios SAMET Zincadas  
Sellador para pares de losas y paredes 3M – SIKA

#### **ACCESORIOS**

Boquillas, tuercas y contratueras ARMETAL - DELGA - GEVELUZ DAISA Zincados  
Conectores de aluminio con aro de ajuste de neoprene con virola metálica .  
ARGFLEX - ZOLODA - TETEM CAÑOFLEX - CONEXTUBE  
Metálicos Conectores prensa-cables  
ARGFLEX - ZOLODA - TETEM CAÑOFLEX - CONEXTUBE  
Metálicos y Plásticos  
Grampas y riel. OLMAR ZINCADAS  
Hierro Galvanizado ACINDAR  
Terminales y precintos AMP, LCT ó KURT REBS Compresión  
Cable canal ranurado ZOLODA - ASANNO  
Borneras, unipolares, bipolares, tetrapolares, etc. ZOLODA - AEG - SCHNEIDER ELECTRIC – ABB –  
SIEMENS.  
Brocas. P.E.F.

#### **CAJAS Y TABLEROS**

Cajas de chapa MOP (cuadradas, octogonales, rectangulares y mignón), ganchos para centros, curvas,  
abrazaderas, uniones, cuplas, etc. PASTORIZA – AYAN FORLI - G/ENE - 9 DE JULIO Semi-pesadas  
Cajas de fundición de aluminio. DELGA - GEVELUX – DAISA CONEXTUBE  
Gabinetes metálicos con puerta y contratapa abisagradas, placa de montaje y accesorios. HIMEL -  
TIPEM - RISTAL - GISKAR - G/ENE - GENROD  
Monobloc Gabinetes plásticos y metálicos para tomas y medidores de energía eléctrica, caja, tapa,  
marco, placas de montaje y accesorios CONEXTUBE - GEN-ROD CINCO LADOS – VARIPLAST, según  
empresa de suministro.

#### **CONDUCTORES**

Conductores de Baja Tensión: unipolares, subterráneos, tipo taller, de comando, mayados, etc.  
PRYSMIAN – INDELQUI CIMET - I.M.S.A  
Superastic , Sintenax, Afumex  
Alambre y cables desnudos de acero-cobre, para sistema de puesta a tierra FACBSA COPPERWELD A-  
30 IRAM 2466/7

#### **LLAVES, TOMAS Y PERISCOPIOS**

Componentes de encendido y alimentación eléctrica en cajas rectangulares. Marco porta-bastidor,  
tapa, llaves de efectos, tomacorrientes 2P+t, RJ11, RJ45 UHF/VHF, Dimmers, Detectores de  
movimiento, variador de velocidad etc.). CAMBRE  
Bases rectangulares o piramidales para zocaloducto LEGRAND – ACKERMANN -ZOLODA  
Periscopio para pisoducto metálico FAYSER Línea Pesada  
Tomacorrientes capsulados industriales IPXX de embutir y exteriores 16-32-125 A MERLÍN GERIN –  
SCAME  
Cajas y gabinetes plásticos con tomacorrientes capsulados industriales IPXX combinados con llaves de  
corte y protección. SCAME - LEGRAND

### **INTERRUPTORES Y PROTECCIONES**

Interruptores Termomagnéticos, Diferenciales, Relojes horarios, Int. a distancia, automáticos de escalera, etc. SCHNEIDER ELECTRIC - SIEMENS

Interruptores Automáticos con relevo térmico y magnético.

Auxiliares y accesorios. SCHNEIDER ELECTRIC - SIEMENS

Línea automático compacto

Seccionadores bajo carga rotativos 40 a 2500 A - SIEMENS – SCHNEIDER ELECTRIC

Conmutadoras, selectores, By-pass 16 a 100 A VEFBEN - ZOLODA - NOLLAMANN S/Plano UNI

Bases porta-fusibles NH 125 a 1250 A SEMIKRON - SIEMENS

Contactores y rele térmicos SCHNEIDER ELECTRIC - SIEMENS LC – LR

Guardamotores SCHNEIDER ELECTRIC - ABB – SIEMENS.

### **BASES Y FUSIBLES**

Porta-fusibles seccionales modulares a maneta para montaje en riel DINSEMIKRON – SCHNEIDER ELECTRIC - ZOLODA - ABB PSM

Fusibles cilíndricos, Diazed, NH ABB - SEMIKRON - SIEMENS

### **SEÑALIZACIÓN E INSTRUMENTOS DE MEDICION**

Lámparas de señalización, pulsadores, selectores, etc. SCHNEIDER ELECTRIC - AEA - VEFVEN - ZOLODA - GENERAL ELECTRIC S/Plano UNIFILAR

Instrumental electrónico digital multifunción: V, A, W, etc. para BT SCHNEIDER ELECTRIC - SIEMENS - CIRCUTOR – ABB Power Meter PM700

Transformador de intensidad CIRCUTOR - NOLLMANN S/Plano UNIFILAR

### **AUTOMATISMO**

Corrector de factor de potencia, Banco de Capacitares. SCHNEIDER ELECTRIC - ABB - CIRCUTOR

Relés electromecánicos SCHNEIDER ELECTRIC -

### **ILUMINACIÓN**

Artefactos ILUM. - LUMENAC - IEP –

Artefacto hermético LUMENAC -

Lámpara fluorescentes OSRAM - PHILIPS

Equipo autónomo No permanente de emergencia ATOMLUX - WAMCO P/lámpara fluorescente

Cartel de Salida de emergencia tipo permanente o no permanente ATOMLUX

### **PUESTA A TIERRA**

Jabalina para hincar, tomacable, morseto de sujeción y caja de registro de fundición de hierro. FACBSA COPPERWELD JA 18 X 1500 (3/4")

Conductores Aislados XLPE o PVC de secciones exigidas por R AEA 90364.

Molde, soldaduras y uniones cuproaluminortérmica FACBSA COPPERWELD S/tipo de unión.

Descargadores de sobre tensión y corrientes de rayos. OBO BETTERMANN - SIEMENS SCHNEIDER ELECTRIC

### **EQUIPOS ELÉCTRICOS**

Transformador de tensión 220/24 Vca S/Plano UNI

#### **4.2 - Alternativas propuestas**

En su oferta el Contratista indicará las marcas (una o más) de la totalidad de los materiales que propone utilizar e instalar, NO aceptándose los términos "tipo" o "similar" en la descripción de los mismos. La aceptación de la propuesta sin observaciones, no exime al instalador de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas o implícitas en pliego y planos. La calidad de similar y

equivalente queda a juicio y resolución exclusiva de la D.O. y en caso de que el Contratista en su propuesta mencione más de una marca, se entiende que la opción será ejercida por la D.O. Donde en estas especificaciones o en los planos se establezcan materiales o equipos de una clase o marca especial, la propuesta básica deberá ajustarse a tal requisito. El Oferente podrá proponer alternativas de los materiales o equipos siempre que el fabricante de los mismos los tenga en producción, adjuntando la documentación técnica correspondiente.

#### 4.3 - Muestras

Previo a la iniciación de los trabajos y con suficiente antelación para permitir su estudio, el Contratista someterá a la aprobación de la D.O., muestras de todos los elementos a emplearse en la instalación, las que serán conservadas por este como prueba de control y no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos. Los elementos cuya naturaleza no permita sean incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte, y en caso que su valor o cualquier otra circunstancia impida que sean conservados como tal, podrán ser instalados en ubicación accesible, de forma tal que sea posible su inspección y sirvan de punto de referencia, a juicio de la D.O..

En los casos en que esto no sea posible y la D.O. lo estime conveniente, las muestras a presentar se describirán en memorias separadas, acompañadas de folletos y prospectos ilustrativos o de cualquier otro dato que se estime conveniente para su mejor conocimiento.

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

Ante eventuales contradicciones o dudas que pudieran surgir sobre métodos de ejecución o materiales a utilizar se adoptarán aquellos que den mayor seguridad y confiabilidad al conjunto a juicio exclusivo de la D.O.

Por lo tanto, todos los materiales deberán ser sometidos a la previa aprobación de la D.O. Si este requisito no fuera debidamente cumplido y documentado la D.O. se reserva el derecho de ordenar ejecutarlos nuevamente, con materiales nuevos, aprobados, corriendo por cuenta del Contratista los gastos de la nueva construcción.

### 5 - INSPECCIONES, ENSAYOS Y AJUSTES

#### 5.1 - Inspecciones

Además de las inspecciones que a su exclusivo juicio disponga la D.O., el Contratista 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 las cañerías, cajas y gabinetes cada vez que surjan dudas sobre posición o recorrido de cajas y/o conductos.

A la construcción de los distintos tableros eléctricos en talleres.

Luego de pasado y tendido de los conductores, y antes de efectuar su conexión a tableros y consumo. Al terminarse la instalación y previo a las pruebas detalladas en la presente documentación.

#### 5.2 - Ensayos

Los ensayos que se especifican a continuación tienen como propósito definir de forma general los ensayos de recepción que se deben realizar con las instalaciones eléctricas antes de ponerlas en servicio.

El Contratista realizará todas las pruebas y ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del Contrato se cumplen satisfactoriamente.

Los mismos son independientes de los ensayos individuales de equipos y materiales que deberán haber sido efectuados por el Comprador durante la recepción de los mismos en fábrica y de las inspecciones y verificaciones que realizará la D.O. (o la persona que ella designe) simultáneamente con las tareas de montaje de las instalaciones, con el objeto de corroborar la adecuación de las mismas a la ingeniería de detalle correspondiente y a las normas del buen arte: alineación de estructuras de soporte, adecuado manipuleo y montaje de cables y equipos, conexionado de cables piloto, verificación de soldaduras de puesta a tierra, ajuste de morsetería, etc.

Dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión de la D.O. 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 D.O. para llevar a cabo las pruebas. Por lo tanto, los Oferentes deberán contar con personal técnico capacitado e instrumental adecuado (clase 0,5 como mínimo):

Equipos de medida universal: Pinza amperométrica, testers.

Meguers de 500 y 5000 V, para medición de la resistencia de aislación de las instalaciones de media y - baja tensión.

Equipos para ensayos de rigidez dieléctrica de la capacidad necesaria para los niveles de tensión involucrados.

Telurímetro para medir la resistencia de puesta a tierra y resistividad del terreno.

Equipos de inyección de corriente para prueba de protecciones.

Luxómetro.

Otros equipos auxiliares que fueran menester.

El Contratista solicitará a la D.O. con 48 horas de anticipación la presencia del Inspector en cada una de las fases de ensayos particulares y generales de equipamientos e instalaciones respectivamente.

#### 5.2.1 - Pruebas y ensayos

Independientemente de las pruebas y/o ensayos que la Contratista considere oportunos para demostrar la calidad del producto ofrecido; previo a la Recepción Provisoria de la Obra y a efectos de determinar la calidad final de la instalación efectuada; será obligatoria por parte de la Contratista la realización de las siguientes pruebas:

##### a. Conductores

Inspección visual de existencia de signo de daños en la aislación, rotura, marcas indeseadas, sobrecalentamiento, efecto corona, 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 MΩ, medidos con inductor de 1.000 V, 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 pantalla y armadura si existiese.

Verificación de la secuencia de fases.

Verificación de la correcta identificación de acuerdo a los documentos del proyecto.

b. Tableros eléctricos

Protocolo de ensayo del fabricante según los requerimientos de ETP.

Inspección visual de existencia de signos de daños, sobrecalentamientos, niveles, aisladores defectuosos, etc.

Verificación de la operación mecánica, accionamiento de bloqueos y enclavamientos, ausencia de movimientos endurecidos, lubricación adecuada, alineamientos y otros ajustes necesarios.

Verificación de todas las conexiones del torque requerido y ausencia de tensiones mecánicas.

Verificación de la totalidad de las conexiones de puesta a tierra.

Verificación de la secuencia de fases.

Chequeo del conexionado de cables de comando, señalización y alarma.

Calibración y/o ajuste de protecciones en los valores del estudio de coordinación respectivo.

Verificación de la correcta actuación de las protecciones, enclavamientos y automatismos, según datos del proyecto.

Prueba de protecciones mediante equipo de inyección de corriente, si es que fuera aplicable.

Medición de aislación entre barras y conductores de tableros, incluidos interruptores de protección y maniobra, contra tierra, y entre fases y neutro. En todos los casos, se aceptarán valores de aislación iguales o superiores a 10 M $\Omega$ , medidos con inductor de 1.000 V en condiciones de humedad y temperatura ambientales.

Ensayos de rigidez dieléctrica de la capacidad necesaria para los niveles de tensión involucrados.

c. Instalaciones de iluminación, tomacorrientes y fuerza motriz

Inspección visual de la existencia de daños en cañerías, cajas de salidas, accesorios, verificación de la rigidez mecánica del sistema de canalización.

Verificación de montaje y fijación de tableros eléctricos.

Verificación con instrumento amperométrico de la carga que toma cada circuito y compararla con la protección instalada.

Verificación del correcto posicionamiento e identificación de cajas y cámaras de inspección acorde a los planos conformes.

Puesta en servicio de la Instalación.

d. Sistema de puesta a tierra y equipotencialidad

Medición de la resistividad del suelo y medición de resistencia de puesta a tierra de la totalidad de las jabalinas instaladas. En todos los casos se deberán verificar valores indicados en las ETP.

Verificación de la existencia y estado de todas las conexiones de puesta a tierra y equipotencialidad, controlando torque requerido, ausencia de tensiones mecánicas, continuidad y signos de daños en conductores, etc.

Medición de continuidad entre todo tipo de tierras. En todos los casos se deberán verificar valores iguales o menores a 1  $\Omega$ .

5.2.2 - Documentos y resultados

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 la 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 e integrándose a la documentación conforme a obra.

Cualquier equipo, instrumento, instalación o sistema que resultase defectuoso, que no cumpla con los requisitos indicados en las ETGyP, planos, 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 D.O. lo apruebe.

Para la inspección de trabajos realizados en talleres del Contratista o proveedores del mismo, la D.O. indicará las etapas que deberán notificarse para su inspección o ensayo. Independientemente de estas inspecciones, la D.O. podrá visitar el taller en que se realicen los trabajos en cualquier momento, dentro del horario y días habituales de labor sin previo aviso.

Todos los ensayos descriptos en el presente NO eximirán al Contratista de su responsabilidad en caso de funcionamiento defectuoso o daño de las instalaciones, siendo su obligación efectuar cualquier reparación durante el período de garantía que se estipule; esta obligación alcanza a deficiencias derivadas de vicios de los materiales, inadecuada colocación o defectuosa mano de obra. En cualquiera de estos casos, deberá efectuar los trabajos que indique la D.O., sin derecho a indemnización o adicional de ninguna especie.

## **6 - DOCUMENTACION PARA EJECUCIÓN Y CONFORME A OBRA**

### **6.1 - Documentación**

Toda la documentación que forma parte del presente llamado a licitación fue confeccionada con el desarrollo de todas las instalaciones hasta un nivel de "ingeniería previa" únicamente suficiente para obtener una imagen y un dimensionamiento de las instalaciones y equipamientos eléctricos a presupuestar. Los planos de licitación indican en forma esquemática la posición de los elementos y componentes de la instalación.

Será obligación del oferente que resulte adjudicatario confeccionar y presentar la siguiente documentación:

#### **6.1.1 - Planos ejecutivos**

El desarrollo del proyecto ejecutivo se iniciará una vez dictada y notificada la adjudicación de la obra. Se entregara 3 (tres) copias, conformada por planos y documentos acorde a lo solicitado en la ETP. Estos serán sometidos a la aprobación de la D.O. con la antelación necesaria para que no pueda haber retardos en la entrega de materiales o comienzo de los trabajos, ni interferir con el planeamiento de la obra.

##### **6.1.1.1 - Etapas**

El cronograma de desarrollo del proyecto ejecutivo contemplara 2 (dos) etapas con tiempos de ejecución que determinara la D.O. en función del propio cronograma general de la obra.

1° Etapa: Proyecto Ejecutivo Ajustado:

Nueva rotulación con identificación del Contratista a cargo de la obra.

Vuelco de toda la información indicada en circular con y sin consulta.

Vuelco de toda la información que la D.O. entregue al momento de adjudicación de la obra para actualización del proyecto licitatorio.

Vuelco de toda información que el Contratista considere necesario en función de la oferta adjudicada y que impacte sobre el dimensionamiento de las instalaciones proyectadas en la documentación

licitatoria. Esta información es de suma importancia en esta etapa y queda bajo exclusiva responsabilidad del Contratista informar y demostrar a la D.O. toda modificación dimensional de las instalaciones.

2° Etapa: Proyecto Ejecutivo Definitivo.

Actualización de completa del proyecto ejecutivo ajustado, más toda la documentación solicitada en la presente ETP, ingeniería de detalle constructiva, tableros, automatismos, cálculo del escalonamiento de las protecciones, esquemas funcionales y todos aquellos que dependa de su construcción para definir las dimensiones, forma, borneras, conexiones de comando, coordinación y filiación de las protecciones, forma de funcionamiento, verificación del cálculo de los alimentadores a la intensidad admisible y caída de tensión, verificación de los anchos de bandejas portacables, cálculo de cortocircuito en tableros etc.

6.1.2 - Planos conformes a obra

Una vez finalizada la obra, con la constancia de las instalaciones aprobadas en las reparticiones correspondientes, juntamente con el pedido de recepción provisoria, se entregara 3 (tres) copias, conformada por planos y documentos acorde a lo solicitado en la presente ETGyP.

6.1.2.1 - Descripción de documentación conforme a obra

Toda la documentación solicitada en las ETP pero en formato y característica conforme a obra.

Protocolos de pruebas y ensayos solicitados en el punto 5 de la presente ETG.

Protocolos de pruebas y ensayos a equipamiento eléctrico específico solicitado en las ETP.

Manuales y garantías de productos y equipos eléctricos específicos.

Manual de uso y mantenimiento de las instalaciones involucradas descripción del sistema y modo de funcionamiento, mantenimiento preventivo y demás datos que faciliten las tareas de reparaciones, cambios y garanticen el correcto funcionamiento.

6.1.3 - Entrega de documentación y observaciones

Los envíos deberán estar acompañados de un remito con 4 (cuatro) copias donde conste el detalle de contenido y fecha del envío. Las copias en soporte magnético serán utilizadas como respaldo únicamente y no tienen valor documental durante el proceso.

El recibo, la revisión y la aprobación de los planos por la D.O., 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 apenas se descubra, independiente del recibo, revisión y aprobación de los planos por la D.O. y puesto inmediatamente en conocimiento de la misma.

Todos los planos solicitados deberán estar debidamente firmado y sellado por el representante técnico con su correspondiente número de matrícula.

6.2 - Formato a utilizar

Toda la documentación gráfica será en Autocad, para entorno Windows. Los planos confeccionados deberán conservar las disposiciones de carátula, tipos de letras y detalles consignados en las normas para la ejecución de planos Municipales. Todos los planos serán de igual formato (A3-A2-A1-A0 según escala) en papel 90gr calidad fina Bond (documentación de trabajo), tinta color negra y planos engrapados por el margen izquierdo. Adicionalmente se entregará una copia en soporte magnético en CD.

Toda la documentación escrita deberá realizarse con el programa Microsoft Word-2000, en hoja formato A4, encarpetao o anillado. Todas las planillas deberán ejecutarse con el programa Microsoft Excel-2000, hojas formato A4, encarpetadas o anilladas.

### 6.3 - Nomenclaturas, grafismos, convenciones

Con relación a la nomenclatura, grafismos y convención de layers, etc. Se seguirá lo indicado por la D.O. En términos generales cada plano debe tener exclusivamente la información necesaria de la especialidad que se trate y cualquier referencia que se haga deberá indicar de que plano proviene o en que plano se encuentra el origen de la información en cuestión.

Cuando se requiera indicar alguna modificación se emitirá una nueva revisión describiendo el tipo de cambio realizado e indicando con una nube y un número el o las áreas afectadas. En caso de emitirse una nueva revisión se eliminará la nube del cambio precedente dejando solamente el número que hace referencia a la revisión en la zona, el mismo estará enmarcado en un triángulo y coincidirá con el Nº de la revisión.

Todos los planos, incluidos los de detalles, tendrán ejes secundarios de referencia cada 5 m en una grilla ortogonal, para poder referenciar los dibujos entre sí.

Toda documentación deberá incluir una señalización que indique a que etapa corresponde, deberá llevar un código identificador (nomenclatura), fecha de emisión y número de revisión.

Los planos presentados podrán recibir las siguientes calificaciones de parte de la D.O.:

Aprobado: sirve para iniciar la obra.

Aprobado con observaciones: puede comenzarse los trabajos con las condiciones siguientes:

Debe presentar el plano corregido dentro de los días establecidos por la D.O.

Deben tenerse en cuenta las observaciones realizadas, tanto en plano como en la obra.

Observado/Rechazado: no pueden comenzar la construcción y debe presentarse revisión, atendiendo a las observaciones. No da lugar a prórroga de plazos.

El Contratista deberá contar con la aprobación escrita de la D.O. para poder pasar de una etapa a otra.

## 7 - RECEPCION DE LAS INSTALACION

Dentro de los 5 (cinco) días siguientes a la completa terminación de la totalidad de los trabajos, el Contratista solicitará a la D.O., la Recepción Provisoria de las instalaciones.

Es condición ineludible para solicitar la Recepción Provisoria, la presentación de la siguiente documentación:

a. Comprobantes de trámites de habilitación final de las instalaciones, ante las autoridades correspondientes.

b. Toda la documentación solicitada en el punto 6.1.2.1 de la presente ETG.

Se labrará un Acta de Comprobación en la que se indicará, en caso de existir observaciones, las fallas, defectos o ausencias constatadas, debiendo el Contratista subsanar los defectos, fallas o ausencias dentro de los 15 (quince) días subsiguientes, salvo que por su naturaleza los trabajos demanden mayor tiempo. En tal caso se consignará en el Acta de Comprobación el plazo otorgado al Contratista para subsanar los defectos, fallas o ausencias observadas.

Si dentro del tiempo estipulado Contratista no procediese a efectuar las reparaciones del caso, la D.O., podrá efectuar los trabajos necesarios, deduciendo el costo que demande tales trabajos, de los saldos que se adeuden al Contratista.

Una vez concluidos los trabajos y con autorización previa de la D.O., el Contratista dará aviso a aquella para proceder a las pruebas finales. Si fuere necesario hacer uso temporario de algún sistema o sector del mismo, el Contratista deberá facilitar dicho uso temporario dentro del plazo que fije la D.O. labrando un acta del estado en que se entregan temporalmente las instalaciones, sin que ello implique Recepción Provisoria de los trabajos a los efectos del plazo de garantía.

La D.O. podrá indicar al Contratista sobre la realización de entregas parciales y en estos casos se labrarán Actas de Recepción Provisorias Parciales, las cuales formarán parte de la Recepción Provisoria General a los efectos del plazo de garantía.

La Recepción Definitiva tendrá lugar a los 90 (noventa) días de la Recepción Provisoria General, plazo en que el Contratista garantizará la conservación de la obra y por su cuenta subsanará todo defecto que se produjera en la misma, ya que el Contratista conoce las condiciones técnicas y circunstancias que incumben en los trabajos a su cargo y por ser además responsable de las dimensiones, calidad y eficacia de las instalaciones y ejecución de los trabajos, y haber garantizado los mismos para que sean apropiados al fin que se destinan.

Si dentro del plazo de garantía el Contratista fuere llamado a subsanar defectos o deterioros, tendrá un plazo de 7 (siete) días para comenzar dichos trabajos. Si transcurrido dicho plazo no hubiera comparecido será intimado por telegrama colacionado a hacerlo dentro de los 3 (tres) días subsiguientes y transcurrido este nuevo plazo, sin la presentación del Contratista, la D.O. ordenará ejecutar dichos trabajos por terceros, deduciendo el costo que demande tales trabajos, del fondo de garantía que se le adeuda al Contratista.

## **B) ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES**

### **1 - ALIMENTACION ELECTRICA**

En general para instalaciones de los edificios operativos y/o torres de control, las instalaciones se realizarán para un suministro de energía eléctrica en corriente alterna, tensión definida en las ETP; 3 fases (RST) y neutro (N); frecuencia 50 Hz. El Contratista deberá proveer, montar y conectar todas las instalaciones y protecciones eléctricas necesarias para el abastecimiento eléctrico del edificio de acuerdo a los lineamientos que la presente documentación describen.

### **2 - CANALIZACIONES PARA INSTALACION ELECTRICA EN GENERAL**

#### **2.1 – Cañerías**

Toda instalación de cañería ejecutada en MOP, FLEX, PVC, PPL y H°G° se realizará de acuerdo a lo que especifica en las reglamentaciones vigentes, a saber:

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 Ø interior.

Relación del Ø 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.

#### **2.1.1 – Caño MOP**

Para instalaciones convencionales los caños serán de acero soldados, roscados y esmaltados exteriormente, tanto para su colocación embutida, a la vista o suspendidos sobre cielorrasos, conforme a norma:

Tipo liviana IRAM-IAS U 500 2224

Tipo pesado IRAM-IAS U 500 2100

Tipo semipesado IRAM-IAS U 500 2105. Espesor de paredes 4,5 mm.

El tipo de cañería y forma de conexión a caja se encontrara determinado en el PETP de esta documentación.

Para dimensiones mayores a 2" nominales (46.8 mm Ø interior) y cuando especialmente se indique en planos, se utilizará caño pesado respondiendo a la norma ya citada.

DESIG. EN PLANOS	DESIGNACION SEGÚN NORMA IRAM	DIAM. INT.	DESIG. COMERCIAL
RS19	IRAM RS 19/15	15,4 mm.	¾"
RS22	IRAM RS 22/18	18,6 mm.	7/8"
RS25	IRAM RS 25/21	21,7 mm.	1"
RS32	IRAM RS 32/28	28,1 mm.	1 ¼"
RS38	IRAM RS 38/34	34,0 mm.	1 ½"
RS51	IRAM RS 51/46	46,8 mm.	2"

Todos los extremos de cañería serán cortados en escuadra con respecto a su eje, escariados, roscados no menos de 10 hilos y apretados a fondo en sus uniones o terminaciones en cajas. Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante máquina dobladora o curvador manual. Las cañerías que deban ser embutidas se colocarán en línea recta entre cajas con curvas suaves; las cañerías exteriores se colocarán paralelas o en ángulo recto con las líneas del edificio.

Todos los extremos de cañerías serán adecuadamente taponados, a fin de evitar entrada de materiales extraños durante la construcción.

Toda canalización suspendida será soportada cada 1,5 m. y se proveerán todos accesorios, cajas de pase, conectores metálicos, anclajes, grampas, perfiles y/o herrajes necesarios para tal motivo.

Las canalizaciones por pared embutidas serán metálicas o bien de PVC de alto impacto, se proveerán todos accesorios, cajas de pase, anclajes, conectores metálicos necesarios para tal motivo.

Las cajas de pase y las correspondientes a bocas de alimentación, se fijarán en forma independiente de las cañerías y mediante el mismo sistema. En instalaciones a la vista las cajas serán sin agujeros estampados (ciegas), cajas de aluminio fundido (en el caso de instalaciones a la intemperie). Por otra parte deberá tener en cuenta que no se podrá realizar canaletas de ningún tipo en la paredes que limitan al edificio.

### 2.1.2 – Caño H°G°

En instalaciones a la intemperie o en cañerías cuyo último tramo esté a la intemperie, o en contrapiso de locales húmedos, o donde se indique expresamente H°G° los caños serán del tipo Schedule 20 galvanizado, con medida mínima de 1/2" (alimentación a equipos de Aire Acondicionado, bombas de agua, automático de tanque, etc.). El montaje y fijación será de igual forma que el establecido para la cañería MOP.

### 2.1.3 – Caño Flex. Metálico

El caño será apto para instalaciones eléctricas en general y en lo particular donde el cableado requiera protección contra líquidos, vapores y polvos en el ambiente respondiendo a las normas IEC 61386.

Estará formado por un interior metálico a partir de un fleje de acero laminado en frío y galvanizado en ambos lados, simple agrafado con empaquetadura de algodón para flexibles hasta 1½" y doble agrafado en los flexibles de mayor  $\varnothing$ . En todos los casos, su superficie estará libre de marcas de fabricación o irregularidades que puedan permitir el ataque de la corrosión.

La cubierta exterior será de material PVC extruido a presión en forma directa sobre el exterior metálico, dando como resultado una superficie uniforme y calibrada.

El montaje y fijación será de igual forma que el establecido para la cañería MOP.

### 2.1.4 – 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 extra-reforzado 3,2 mm 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.

### 2.1.5 – Cañería en PPL

Serán tubos rígidos de polipropileno homopolímero isotáctico IRAM 13473 y DIN 8078. El sistema de acople para accesorios será mediante rosca o termofusión indistintamente.

### 2.1.6 - Accesorios para cañerías

Para la unión de cajas con caños del tipo semipesado o caños galvanizados suspendidos por pared o cielorraso, se emplearán tuercas y boquillas de hierro zincado y aluminio fundido respectivamente.

Para la unión de cajas con caños del tipo semipesado o Flex embutidos en pared o losa, se emplearán conectores metálicos acorde al  $\varnothing$  que corresponda.

Para la unión de cajas con caños alojados en contrapisos se utilizarán conectores de hierro zincado o galvanizado. Las uniones entre cajas de Aluminio fundido y cañerías serán, en todos los casos, mediante accesos roscados.

Para la unión de cajas con caños del tipo Flex se emplearán conectores estancos. Los mismos serán de acero galvanizado o fundición modular y provista de anillo-sello (plástico) de doble cono para evitar error de montaje.

Según el lugar de acometida a la caja de pase o terminal se utilizara el modelo que corresponda (recto, a 90°, etc.) evitando así el esfuerzo mecánico del caño Flex.

Las cañerías se soportarán utilizando únicamente:

Riel tipo Olmar 44x28 zincado.

Angulo de hierro de 1 1/2"x 1/8" cuando el peso de los racks de caños exija refuerzos en los soportes.

Varillas roscadas zincadas de 5/16" para vincular soportes de caños con losas.

Brocas 5/16" para fijar las varillas roscadas a losas.

Grampas con seguro a tornillo, zincadas para fijación de cañerías a soportes.

El tipo de uniones entre caño y caja se encuentra determinado en las ETP de esta documentación.

La D.O. podrá exigir el desarme de las instalaciones que no respeten esta pauta, debiendo el contratista responsabilizarse por los atrasos que resulten de estos desarmes.

Los ganchos para centros serán de hierro galvanizado en forma de “V” con extremos roscados y cada uno de ellos con tuerca y contratuerca del mismo material, el  $\varnothing$  mínimo de la barra será de 6 mm. Todos los accesorios deberán cumplir con la Norma IRAM 2005.

## 2.2 - Cajas de paso

Se preverán y colocarán todas las cajas que sean necesarias de acuerdo las normas, cuyas dimensiones se definirán en función a la cantidad de caños que a ellas acometan. No se deberán dejar cajas ocultas en aquellos cielorrasos que no sean desmontables. De ser así, y de ser necesario, se ubicarán en sectores donde se realicen tapas de inspección.

En los planos se indicaran (con la precisión que acuerda la escala respectiva) la ubicación de los centros, llaves de efecto, toma corriente, cajas de paso, etc. y demás elementos que comprenden las canalizaciones mencionadas, con la anotación simbólica eléctrica correspondiente.

Cuando medien razones que lo justifiquen, a juicio de la D.O., ésta podrá alterar la ubicación y disponer el cambio no dando origen a alteración alguna en el precio contratado si el cambio no produce modificaciones apreciables en las cantidades de materiales a emplear en las canalizaciones.

Todos los accesos y salidas de cables tipo IRAM 2158 / 2178 (TPR ó STX) serán mediante prensa-cables de aluminio. En general, todos los accesorios deberán cumplir con la norma IRAM 2005.

### 2.2.1 - Cajas MOP

Serán de acero estampado de una sola pieza, esmaltadas exterior e interiormente, del tipo semipesados acorde a la norma IRAM 62005. Sus dimensiones estarán acondicionadas a las necesidades, cantidad y  $\varnothing$  de las cañerías que a ellas concurren o según lo indicado en los planos y estarán construidas con un espesor mínimo de pared de 1,5 mm. Las tapas de las cajas en general, serán en chapa de hierro de un espesor no menor de 1,5 mm e irán fijadas a ellas por medio de tornillos.

Las cajas de chapa que deban quedar en forma exterior deberán ser del tipo ciegas, mecanizadas con los agujeros necesarios en obra. Todas las cajas utilizadas como pase en lugares en que no se requieran condiciones de estanqueidad, deberán ser de chapa BWG 18, sin pre-estampar.

Para la colocación de las salidas a elementos de efecto, o tomacorriente, se emplearán cajas rectangulares. Cuando a dichas cajas llegaran más de dos caños de 7/8” de  $\varnothing$  se emplearán también cajas de 100x100 con accesorios correspondientes.

Las cajas para elemento de efecto, se colocarán en posición vertical ubicándose a la distancia que determine la 15 cm del marco de la abertura y a 1,2 m desde el NPT hasta la parte inferior de la caja. Para las salidas de tomas de corriente, si las cajas se colocan en posición horizontal, se ubicarán a 300 mm sobre el nivel del piso terminado en su lado inferior. Cabe destacar que éstas últimas indicaciones quedan supeditadas a confirmar por la D.O.

Las cajas embutidas en mamposterías o en material Durlock, no deberán quedar con sus bordes retirados a más de 5 mm de la superficie exterior del revoque de la pared. En los casos imprevistos o por fuerza mayor si la profundidad fuera de un valor superior, se colocará sobre la caja un anillo suplementario en forma sólida, tanto desde el punto de vista mecánico como eléctrico.

### 2.2.2 - Cajas de Aluminio

Serán cajas de fundición de aluminio con junta de goma y tornillería de bronce, pintadas con pintura nitrosintética color gris. Sus dimensiones estarán acondicionadas a las necesidades, cantidad y  $\varnothing$  de las cañerías que a ellas concurren mediante rosca eléctrica y a lo indicado en los planos.

En general, todos los accesorios deberán cumplir con la norma IRAM 2005 en los casos de utilización interior y con la norma IEC 529 en los casos de instalación interior o exterior, en forma estanca. Las dimensiones finales estarán acondicionadas a las necesidades, cantidad y  $\varnothing$  de las cañerías que a ellas concurren o según lo indicado en los planos.

### 2.2.3 – Bornes en Cajas

En caso de alojar bornes éstos tendrán las siguientes características.

Las borneras deberán estar armadas con bornes de tipo componible, que se adosan unos a otros, sin trabarse entre sí y que se montan individualmente sobre un riel soporte.

El sistema de fijación del borne al riel soporte será tal que permita su fácil colocación pero que resulte dificultosa su extracción para evitar que el tiro del conductor haga saltar el borne del riel.

Puede ser ejecutado mediante resortes metálicos o bien aprovechando la elasticidad del aislante cuando se utilice para este material no rígido, como la poliamida 6.6 (Nylon 6.6).

La parte metálica del borne deberá calzar a presión en el aislante de modo tal que no se desprenda del mismo con facilidad.

El aislante deberá cumplir las siguientes condiciones: debe ser irrompible, elástico, no rígido, apto para 100°C en forma continua, auto-extinguible y no propagar la llama, soportar rigidez dieléctrica mayor de 3 kV/mm con humedad ambiente normal incorporada.

El sistema de conducción de corriente del borne deberá ser de cobre o latón niquelado. La parte mecánica de amarre del conductor al borne podrá ser ejecutada en acero (tornillos y morsas) zincado y cromatizado o bien en latón niquelado, para el caso de que la morsa de amarre cumpla también la función de transmitir corriente.

Cuando se utilice acero este deberá tener tratamiento de protección de superficie de modo que soporte ensayo en cámara de niebla salina durante 72 hs.

El riel soporte deberá responder a la norma DIN 46277 y deberá estar construido en acero zincado y bicromatizado.

Cada bloc de bornes deberá llevar una tapa final y dos topes extremos fijados al riel soporte con sendos tornillos.

**NOTA CAJAS: Todas las cajas sin excepción llevaran un borne de PAT para la fijación del conductor de protección PE de acuerdo a las normas de la AEA.. Se conectara mediante terminal adecuado un chicote de conductor bicolor (v/a) que será conectado a su vez al conductor de protección PE principal, NO se permite tomar el borne como conexión de pase.**

## 2.3 - Bandejas portacables

### 2.3.1 - Bandejas portacables metálicas

Las bandejas a utilizar podrán ser del tipo chapa perforada, escalera, ciega, alambre o acero inoxidable según requerimientos en plano y ETP.

El espesor de chapa a utilizar dependerá el tipo de instalación a realizar, teniendo en cuenta los siguientes estándares de construcción

BWG No.18: espesor: 1,24 mm (espesor mínimo aceptable)

BWG No.16: espesor: 1,6 mm

BWG No.14: espesor: 2,1 mm

El ala de BPC de chapa a utilizar dependerá el tipo de instalación a realizar, teniendo en cuenta los siguientes estándares de construcción: Ala 20, 50, 64 y 92 mm según corresponda.

En montajes interiores y sin humedad se utilizarán bandejas portacables con tratamiento cincado electrolítico, tipo zingrip, en montajes exteriores serán utilizadas bandejas con tratamiento de galvanizado, cincado en por inmersión en caliente al igual que las tapas y accesorios.

Todos los accesorios citados serán cincados por inmersión en caliente. El baño de zinc debe tener una pureza de 98,5 % correspondiendo el 1,5 % restante a agregados de estanco, plomo y aluminio a fin de garantizar la resistencia a la corrosión, la adhesividad y la elasticidad del revestimiento. El espesor mínimo de la capa de zinc debe ser de 70 micrones (500 g/m<sup>2</sup>).

La D.O. podrá exigir el desarme de las instalaciones que no respeten esta pauta, debiendo el contratista responsabilizarse por los atrasos que resulten de estos desarmes.

Cuando las bandejas sean suspendidas, la suspensión se realizará mediante varilla roscada de 5/16 y brocas por expansión tipo IM 5/16 cada un (1) metro de distancia máxima. En el extremo inferior de la varilla se colocarán perfiles adecuados (Riel tipo OLMAR 44x44 ó 44x28, zincado) para sujetar las bandejas y, además, permitir el futuro agregado de cañerías suspendidas mediante grampas tipo G03. En los puntos de sujeción al riel se deberán montar los correspondientes bulones de 1/4"x 1/2", zincados, con arandelas planas y grower para todos los casos. No se admitirá la suspensión de bandeja directamente desde la varilla roscada.

Cuando la bandeja sea soportada desde ménsulas y siempre que la superficie del muro portante lo permita, se utilizarán ménsulas standard de las dimensiones que correspondan. Las ménsulas se soportarán al muro mediante tacos fischer S10 y tirafondos de 2" x 1/4". Cuando la superficie del muro portante sea despareja y no permita la perfecta alineación de la bandeja portacable, se utilizarán apoyos fabricados en obra con hierro ángulo de 1 1/2" de ala x 1/8" de espesor, para amurar cada 1,5m. Las ménsulas fabricadas en obra deberán tener una terminación prolija a la vista, pintadas con dos manos de antióxido y dos manos de pintura color aluminio. Este tipo de apoyo deberá también considerarse en lugares en los cuales no haya fácil acceso a la bandeja para futuros recableados o mantenimiento. De esta manera, el montaje debe resultar de tal rigidez que permita caminar sobre la bandeja para recableados o mantenimiento de las instalaciones. Si se presentara en obra la necesidad de algún tendido de bandejas con estas características, el montaje correrá por cuenta del Contratista, no se aceptarán adicionales ni pedidos de ayuda de gremio.

El Contratista deberá contar en obra con el personal y los elementos necesarios para concretar las necesidades de montajes especiales que pudieran surgir.

Todos los cambios de dirección en los tendidos se deberán realizar utilizando los accesorios adecuados (unión Tee, curvas planas, curvas verticales, etc.) en ningún caso se admitirá el corte y solapamiento de bandejas. A fin de asegurar el radio de curvatura adecuado a los conductores que ocupen las bandejas (actuales y futuros) deberán preverse la cantidad necesaria de eslabones y accesorios.

El recorrido de las bandejas que figura en los planos es indicativo y deberá verificarse y coordinarse en obra con el resto de las instalaciones y/o con los pases disponibles en la estructura de hormigón, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- a) En todos los cruces con vigas, siempre que sea posible la distancia mínima libre entre viga y bandeja debe ser de 0,15 m.
- b) En todos los cruces con caños que transporten líquidos, siempre que sea posible la bandeja debe pasar sobre los mismos, a una distancia mínima de 0,10 m.

c) Se evitará el paso de bandejas por debajo de cajas colectoras de cualquier instalación que transporte líquidos.

d) Todos los tramos verticales, sin excepción, deberán llevar su correspondiente tapa, sujeta con los accesorios correspondientes. (Ej.: Montantes detrás de muebles y a la vista - bajadas a tableros generales y seccionales - bajadas a equipamiento termomecánico, etc.)

e) Todos los tramos horizontales que estén ubicados a menos de 2,5 m. sobre el NPT también deberán llevar su tapa correspondiente. (Ej.: y sin excepción, en todos los tramos de la sala de máquinas, bajadas de distribución para equipamiento termomecánico, etc.).

Sobre bandejas, los cables se dispondrán en una o dos capa y en forma de dejar espacio igual a  $\frac{1}{4}$  del  $\emptyset$  del cable adyacente de mayor dimensión a fin de facilitar la ventilación, y se sujetan a los transversales mediante lazos de material no ferroso a distancias no mayores de dos metros.

En todas las bandejas deberá existir como mínimo un 25 % de reserva, una vez considerado el espaciamiento entre cables. Dichas bandejas deberán vincularse rígidamente a tierra mediante conductor de protección PE, y a su vez estar debidamente interconectadas entre ellas galvánicamente. La posición de todos los cables se mantendrán mediante precintos de Nylon, cada 2 m como máximo.

#### 2.3.2 - Protecciones e instalaciones

En caso de producirse incendio y a fin de evitar el efecto tiraje de chimenea, en las montantes ejecutados con BPC verticales y/o pases de locales, se deberá sellar en cada pase de losa y/o pared, con resina termo-plástica con pigmentos retardadores de fuego, impermeable al agua y aceite.

Todas las BPC que trasladaran conductores eléctricos se encontraran separadas en todo su recorrido por tabiques y tapas de inspección tipo de resistencia al fuego F90-AB según norma DIN 4102 Parte 2.

#### 2.4 - Zócaloducto

Se utilizarán según recorrido en planos. En los mismos también se detallará la medida y material a utilizar pudiendo ser PVC auto-extinguible o aluminio extruido de alta pureza de 1,5 mm de espesor y terminado en color natural, ambos construidos y ensayados según norma IEC 61084. Se montaran por pared o mamparas y se fijaran mediante tarugos fisher, tornillos de bronce y arandelas. No se permitirá ningún tipo de acople casero, deberá tener una perfecta continuidad de su instalación con la totalidad de sus accesorios, cuerpo, ángulos, tapas, uniones y anclajes necesarios que correspondan a la marca seleccionada. El zocaloducto deberá contener la cantidad de vías indicadas en plano y con 20% de reserva en cada una de ellas manteniendo la exclusividad para cada servicio: electricidad o tendidos de MBT funcional y/o seguridad.

Deberá constituir todo el sistema completo, incluyendo:

Tramos rectos de conducto, con su tapa.

Separador en dos canales, también en chapa zincada.

Tapa final de cada tramo.

Bornes de puesta a tierra, de conducto y de tapa.

Cajetines interiores para alojar los accesorios con 50 mm de profundidad como mínimo, que se toman al marco embellecedor de la tapa. La caja deberá estar dividida o se deberá hacer mediante los módulos, de modo que se constituyan espacios separados.

Marco embellecedor tapa para 1,2 ó 3 salidas.

Tomacorrientes, conforme a lo indicado en planos de planta y ETP.

Espacio para salidas de red/voz/datos conforme a lo indicado en planos de planta y ETP.

NOTA IMPORTANTE: *Las instalaciones de:*

*Sistema eléctrico 380/220 V*

*Sistema de MBTS y MBTF.*

*Sistemas de señales débiles, video, audio, televisión, alarmas, portero, etc.*

*Sistema de transmisión de datos para servicios tales como Internet, intranet, etc.*

*Sistemas analógicos o digitales de control, como por ejemplo señales de termocuplas, sensores, etc.*

*Sistema de telefonía interna y/o pública.*

*Todas se ejecutarán siempre en cañerías independientes una de otra, constituyendo instalaciones completamente separadas.*

### **3 – CONDUCTORES**

#### **3.1 - Conductores activos.**

Los conductores eléctricos deberán responder a las exigencias anunciadas en las Reglamentaciones vigentes, a saber:

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

Se describe a continuación las características constructivas de los conductores a ser utilizados en obra según corresponda:

a) 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: 450/750 V

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.

b) Denominados en esta documentación como “STX”

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 anti-desenrollante.

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:

- Conductores de cobre: unipolares, cuerdas flexibles clase 5 hasta 240 mm<sup>2</sup> e inclusive y cuerdas compactas clase 2 para secciones superiores; multipolares, cuerdas flexibles clase 5 hasta 35 mm<sup>2</sup> y clase 2 para secciones superiores, siendo circulares compactas hasta 50 mm<sup>2</sup> y sectoriales para secciones nominales superiores.

- conductores de aluminio: unipolares, cuerdas circulares clase 2 normales o compactas según corresponda; multipolares, cuerdas circulares clase 2 normales o compactas según corresponda hasta 50 mm<sup>2</sup> y sectoriales para secciones nominales superiores.

Tensión nominal: 0,6/1,1 kV

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.

c) Denominados en esta documentación como "AFU1000"

Conductores con aislante polietileno reticulado silanizado (XLPE). Relleno material extruido o encintado no higroscópico IEC NM 62266, 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 termoplástico. IEC NM 62266. 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 recocido, cuerdas flexibles clase 5 hasta 6 mm<sup>2</sup> y clase 2 para secciones superiores, según IRAM NM-280 e IEC 60228 según corresponda.

Tensión nominal: 0,6/1,1 kV

Temperatura máxima de conductor 90°C en servicio continuo y 250°C en cortocircuito.

Normativas: IEC NM 62266.

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; NFC 32070-C1.
- Libre de halógenos IEC 60754-1
- Nula emisión de gases corrosivos IEC 60754-2.
- Baja emisión de humos opacos IEC 61034-1,2.
- Reducida emisión de gases tóxicos CEI 20-37/7 y CEI 20-38.

Utilización: Serán aptos para instalaciones en lugares con alta concentración de personas y/o difícil evacuación.

- 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.

d) Denominados en esta documentación como "TPR"

Conductores con aislación termoplástica construidos en PVC tipo D IRAM 2307. Envoltura PVC ecológico tipo ST5, de color negro.

Cables de cobre electrolítico recocido, flexibilidad clase 5 según norma IRAM NM-280 e IEC 60228.

Tensión nominal: 300 V (hasta 1 mm<sup>2</sup>) y 500 V para secciones superiores.

Temperatura máxima de conductor 70°C en servicio continuo y 160°C en cortocircuito.

Normativas: IRAM NM 247-5.

Ensayos:

- Eléctricos: de tensión en c.a. durante 5 min.: 1500 V en los cables de hasta 0,6 mm de espesor de aislamiento y de 2000 V en los cables de más de 0,6 mm.
- De fuego: No propagación de la llama: IRAM NM IEC 60332-1

Utilización: SOLO para conexión de equipos móviles tanto domésticos como industriales. Se excluye como equipo eléctrico móvil: grupo electrógeno, estabilizador de tensión, transformador de aislación, UPS y artefacto de iluminación.

### 3.2 - Tendidos de conductores en canalizaciones

Las secciones y tipos de cables serán indicados en los planos y esquemas unifilares de la presente documentación. Las secciones no serán en ningún caso menores a 1,5 mm<sup>2</sup> para iluminación y 2,5 mm<sup>2</sup> para tomacorrientes.

Las caídas de tensión entre el origen de la instalación (acometida) y cualquier punto de utilización, no deben superar los siguientes valores:

Instalación de alumbrado: 3%

Instalación de fuerza motriz: 5% (en régimen), 10% (en el arranque)

La caída de tensión se calculará considerando alimentados todos los aparatos de utilización susceptibles de funcionar simultáneamente.

#### 3.2.1 - Uniones y empalmes

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 ejecutaran con el siguiente criterio:

a) Para secciones inferiores a los 4 mm<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 autoextinguible (IRAM 2454/IEC454) de primera calidad que admita una rigidez dieléctrica mayor a 40 kV/mm, una adhesión mayor a 1,8N/cm y una resistencia a la tracción mayor a 150 N/cm/mm. Espesor mínimo 0.18 mm.

b) Para secciones mayores a 4 mm<sup>2</sup> las uniones deberán efectuarse indefectiblemente mediante manguitos de indentar o soldar pre-aislados con aislamiento no inferior a 1 kV (utilizando soldadura de bajo punto de fusión con decapante de residuo no ácido), se utilizaran 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 y/o aluminio 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.

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.

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.

c) Toda transferencia de uno a otro tipo de cable deberá efectuarse por medio de una caja de empalmes, con borneras adecuadas. Las uniones y empalmes de las líneas nunca deberán quedar dentro de las cañerías, sino que deberán ser practicadas en las cajas de salida, inspección o derivación. Dichas uniones se ejecutarán por medio de Bornes marca "WAGO", conectores marca "AMPLIVERSAL" modelo "ELECTROTAP" o marca 3M o soldados con estaño y aislación termocontraible RAICHEN o similar, se recomienda utilizar conectores para 4 Mm. en conductores de 2,5 mm<sup>2</sup>.

### 3.2.2 - Cableados

Los conductores se pasarán por los caños recién cuando se encuentren totalmente terminados los tramos de cañería, estén colocados los tableros, perfectamente secos los revoques 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 D.O. 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.

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.

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.

Los conductores que transporten distinto tipo de corriente Alterna/Continua, se ejecutarán siempre en cañerías independientes una de otra, constituyendo instalaciones completamente separadas. Se dejara en todos los extremos de los conductores de una longitud adecuada (mínimo 15 cm), como para poder conectar los dispositivos correspondientes y no producir tensiones del conductor.

### 3.2.3 - 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), o desnudos, de acuerdo a la norma IRAM 2004 o IRAM NM 280 Clase 2.

Se utilizaran:

a) Por dentro de toda cañería rígida o flexible embutidos o a la vista, conducto y/o sistema de cable canal: se tendrá un conductor de protección PE de sección mínima 2.5 mm<sup>2</sup>.

b) Por bandeja portacable se podrán utilizar conductores:

desnudo (si se lo instala recostado en los largueros del lado interno de la BPC y sin riesgo de tomar contacto con bornes bajo tensión)

aislado según la norma antes mencionada.

aislado según norma IRAM 2178, IEC 60502-1 o IEC NM 62266. Este deberá identificarse con cinta autoadhesiva bicolor verde amarillo cada 1,5 m de longitud del cable.

Todo conductor PE que se tiendan sobre BPC será sin interrupciones. De requerir ejecutar empalmes, los mismos se efectuaran utilizando uniones y grampas normalizadas entre conductores y que no se fijaran en un punto de empalme de BPC. Ver tabla

CONDUCTOR PRINCIPAL	CONDUCTOR DE TIERRA
Hasta S= 16 mm <sup>2</sup>	S
Entre 16 y 35 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>
S Mayor a 35 mm <sup>2</sup>	S/2

#### 3.2.3.1 - Conductor de puesta tierra funcional (FE).

Para instalaciones de informática y requiera de una puesta a tierra libre de ruido se deberá utilizar el conductor denominado como conductor de puesta a tierra funcional FE, que será un conductor del tipo cobre electrolítico aislados tipo VN o AFU750 ya descriptos en el presente. Serán cable color "BLANCO", de acuerdo a la norma IRAM 2004 o IRAM NM 280 Clase 2.

Se utilizarán por dentro de toda cañería rígida o flexible embutidos o a la vista, conductos, sistema de cable canal y/o bandeja portacable, será de sección acorde a lo indicado en plano y/o esquema de conexión de puesta tierra y equipotencialidad con una sección mínima 4 mm<sup>2</sup>.

El conductor FE "NO" deberá ser conectado a ninguna masa extraña, punto de conexión de conductores PE en caja de pase y/o canalización metálica, el mismo deberá partir desde la barra de equipotencialidad principal y se trasladara sin derivación ni interrupción hasta el sector, tablero y/o equipo de informática que requiera su utilización.

### 3.2.4 - 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. Se encuentra descrito también, en el ítem 3.1 correspondiente a los conductores del tipo TPR, restricciones para su propia utilización.

### 3.2.5 - Identificación de los Cables

Se deberá identificar la totalidad de los cables en tableros, cajas de pase y bandejas portacable, por el sistema de impresión automática sobre material: PVC laminado, tuvo termocontraible, envoltivo de PVC adhesivo.

La identificación será en ambos extremos del conductor y cada 5 metros en canalización accesible (bandejas portacables), siempre con el mismo código: "número del circuito o número de cable", seguido de una barra o guión (/ ó -) y:

El número del conductor en cables multipolares de comando y señalización.

La indicación de polaridad en cables bifilares de corriente continua.

La indicación de la fase en cables uni a tetrapolares de fuerza motriz.

La laminación será posterior a la impresión la cual debe proteger a la identificación de cualquier agresivo externo: agua, humedad, líquidos químicos, rayos UV e incluso a la intemperie. El adhesivo permitirá una perfecta aplicación a todo tipo de superficie: papel, cartón, aluminios, policarbonatos, vidrio, epoxi, metal pintado, paredes, acrílicos, PVC, hierro de fundición, madera, etc. Tendrá una resistencia a altas y bajas temperaturas -40°C a 90°C. Resistencia dieléctrica y de inflamabilidad que cumplan con la UL-224: mínimo 500V/mA.

NOTA IMPORTANTE: *No se permitirá el pintado directo con tinta indeleble sobre la cobertura del cable.*

## 4 - TABLEROS ELECTRICOS

Se proveerán e instalarán la totalidad de los tableros indicados en el presente, planos y esquemas unifilares.

Previo a la ejecución de los tableros, la Contratista presentará para su aprobación, planos de circuitos eléctricos y detalles constructivos de todos los tableros, 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 de todos los tableros:

- c) Esquema unifilar definitivo con indicación de sección de cables, borneras, etc.
- d) Esquemas funcionales: con enclavamientos, señales de alarma, etc.
- e) Esquemas de cableado.
- f) Planos de herrería.
- g) Memoria de cálculos mecánicos y eléctricos.
- h) Planos topográficos.

A continuación se establecen los criterios base para la protección, la construcción y los métodos de conexionado para los tableros eléctricos.

### 4.1 – Tableros eléctricos del tipo gabinete metálico.

#### 4.1.1 – Gabinete

#### 4.1.1.1 - Estructura

- a) Los presentes tableros deberán ser gabinetes metálicos de construcción monobloc con laterales y fondo contruidos en chapa de acero calibre BWG N° 16 como mínimo, la estructura estará formada por una sola pieza perfilada, doblada y soldada con soldadura por arco con aporte continuo.
- b) La placa de montaje será confeccionada en chapa de acero de 2,5 mm de espesor en color naranja (RAL 2000). La bandeja se fijará al fondo del gabinete sobre bulones roscados con tuerca, permitiendo una operación fácil para su movimiento y regulación.
- c) Las tapas estarán provistas de burletes y plegado para protección contra polvo, cerradura tipo Yale con lengüeta tipo 1/2 vuelta. Las puertas y contratapas serán abisagradas con posibilidad de inversión sin herramientas especiales.
- d) Todos los tableros y cajas interiores responderán a un grado de protección IP41, los exteriores bajo cobertizo serán IP52 y los ubicados a la intemperie IP65.
- e) El acceso al interior de los tableros dependerá del tipo de personal que actué sobre el mismo y que se indica en la ETP.

#### 4.1.1.2 - Pintura

Todo el conjunto estará protegido contra la corrosión mediante desgrasado, decapado, fosfatizado y neutralizado de la superficie para posterior aplicación de pintura, aplicada electrostáticamente en polvo a base de resina poliéster-epoxi color gris claro (RAL7032) texturizado, tanto exteriormente como interiormente, espesor mínimo 40 micrones.

#### 4.1.1.3 - Características eléctricas:

- f) 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 (arco interno).
- g) Todos los componentes en material plástico deberán responder a los requisitos de auto-extinguibilidad a 960 °C en conformidad a la norma CEI 695.2.
- h) Características eléctricas particulares  
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 /1 seg  
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

#### 4.1.2 - Provisiones y trabajos a ejecutarse en los tableros

##### 4.1.2.1 - Acometidas

- i) 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 para conductores unipolares ver ETP.
- j) Para la entrada o salida de cañería del tipo semipesado IRAM-IAS U 500 2105 se utilizara tuerca y boquilla; para cañería del tipo liviana IRAM-IAS U 500 2224 se utilizara conector de chapa de hierro

formado por dos piezas que roscan entre sí; para cañería del tipo Flex metálico se utilizara conector metálico estanco provisto de anillo-sello (plástico) de doble cono para evitar error de montaje.

#### 4.1.2.2 - Conexiones

a) 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.

b) 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.

c) Todos los conductores se conectarán mediante terminales a compresión de  $\emptyset$  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 prensa cable 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.

d) 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.

e) 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).

f) 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.

g) 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.

h) Las conexiones serán en conductor flexible con aislamiento de 1 kV, con las siguientes secciones mínimas 4 mm<sup>2</sup> para los transformadores de corriente, 2,5 mm<sup>2</sup> para los circuitos de mando, 1,5 mm<sup>2</sup> para los circuitos de señalización y transformadores de tensión. 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 servicios (auxiliares en alterna, corriente continua, circuitos de alarma, circuitos de mando, circuitos de señalización,) utilizando conductores con cubierta distinta o poniendo en las extremidades anillos coloreados.

#### 4.1.2.3 - Puesta a tierra

a) Las barras de tierra estarán formados por planchuelas de cobre electrolítico de alta pureza (uso eléctrico), pulidas y soportadas rígidamente sobre aisladores de resina epoxi tipo cono.

b) 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 10 mm<sup>2</sup> como mínimo. No se admitirá ningún elemento móvil como medio de conducción de tierra.

c) El gabinete estará rígidamente tomado a la barra denominada tierra de protección.

#### 4.1.2.4 - Montaje

a) 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 sub-panel o contratapa abisagrada que permita el paso de palancas de llaves y el frente de los interruptores y seccionadores bajo carga, según corresponda.

b) Se montaran 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 deberá 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 D.O. 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.

c) 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 para las alimentadas desde compañía y fondo rojo con letras blancas para las alimentadas desde grupo electrógeno. Dichos carteles serán legibles y fijados mediante tornillos de bronce de medidas adecuadas.

#### 4.1.2.4 - Accesorios

a) Las reservas no equipadas deberán contar con las tapas plásticas correspondientes en la contratapa.

b) 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 fijara en la parte posterior de la puerta principal del tablero eléctrico correspondiente.

c) Deberá poseer en la parte frontal exterior en puerta y en sus barreras de PCCD, el símbolo de "Riesgo de Electrocutación" (Norma IRAM 10005-1) con una altura mínima de 40 mm.

d) Todo accesorio que sea necesario para cumplimentar las normativas tanto mecánicas como eléctricas.

#### 4.2 – Gabinetes de toma y medición de suministro eléctrico

a) Los gabinetes para medidor será de material policarbonato con tapa/visor policarbonato transparente y apertura 90°, grado de protección IP419, auto-extinguibilidad 850/960°C. Su interior estará compuesto por una placa de montaje metálica y borne de PAT.

b) Todo gabinete deberá poseer en la parte frontal exterior en puerta y en sus barreras de PCCD, el símbolo de "Riesgo de Electrocutación" (Norma IRAM 10005-1) con una altura mínima de 40 mm.

c) Todo el sistema deberá estar homologado por la empresa proveedora de energía eléctrica según corresponda, medidas, acometidas, fijación, etc.

#### 4.3 - Materiales constitutivos e inspección de tableros

Las características que se detallan para los materiales de tableros 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 D.O. 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. El Contratista deberá solicitar inspección a la D.O., para cada uno de los tableros, en las siguientes etapas:

- a) Al completarse la estructura.
- b) Al completarse el montaje de los elementos constitutivos.
- c) Al completarse el cableado.

#### 4.3.1 - Inspección y ensayos

a) 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 e secuencia de maniobras, funcionamiento de instrumentos, reles 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 50 Hz durante 1 minuto.

Verificación de la continuidad eléctrica de los circuitos de protección de puesta a tierra.

b) 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 de los tableros en cuestión serán determinadas de acuerdo a la cantidad de elementos constitutivos en los esquemas unifilares de la presente documentación y teniendo en cuenta que los componentes de los tableros en cada caso, no podrán superar el 70 % de la capacidad total de la caja o gabinete.*

*Estará a cargo del Contratista el traslado a obra de la totalidad de los tableros 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. Todos los movimientos de los equipos se realizarán por medio de los cáncamos de izaje provistos a tal efecto.*

## 5 - PROTECCIONES, INTERRUPTORES Y ACCESORIOS

### 5.1 - Protecciones Automáticas

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 esquemas unifilares y ETP del presente.

Los interruptores termomagnéticos a utilizar serán de las siguientes características:

Interruptores termomagnéticos, aptos para montaje sobre riel DIN, de 6 a 125 A

Interruptores Automáticos Compactos, de 100 a 1600 A

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.

Todos los interruptores que cuenten con contactos auxiliares estos deberán ser cableados a borneras para la implementación de mando y control.

**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.*

#### 5.1.1 - Interruptores termomagnéticos montaje en riel DIN

##### 5.1.1.1 - 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 6000 A para 1 polo de 6 a 63 A y para una tensión de 230/240 V. Para 2, 3 y 4 polos en 400/415 V el poder de corte será también de 6000 A.

El poder de corte bajo IEC 947-2 deberá ser: de 0,5 a 63 A en un polo y bajo una tensión de 230/240 V, de 10 kA, y para 2, 3 y 4 polos en 230/240 V 20 kA. En 400/415 V 10 kA y para 440 V 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)

##### 5.1.1.2 - Construcción y funcionamiento

El mecanismo de accionamiento de los interruptores será de apertura y cierre brusco. El cierre deberá ser simultáneo para todos los polos incluyendo el neutro todo conforme a la norma IEC 947-3. Todos los interruptores tendrán una doble aislación por construcción

##### 5.1.1.3 - Instalación y auxiliares

Cada interruptor deberá contar con los dispositivos necesarios que permitan enclavar mecánicamente diversos auxiliares tales como contactos auxiliares, señalizaciones de defecto, bobinas de apertura y cierre a distancia, de mínima tensión etc.

Los cubrebornes o cubretornillos estarán disponibles para todos los interruptores provistos o no de separadores de fases.

Los interruptores deberán poseer entradas de alimentación que permitan la colocación de peines de conexión, a fin de evitar puentes y guirnaldas que atenten contra la seguridad de la instalación y del personal de operación a fin de mejorar la continuidad de servicio.

#### 5.1.2 - Interruptores Compacto de caja Moldeada de 100 a 630 A

##### 5.1.2.1 - Generalidades

Los interruptores automáticos de caja moldeada (IACM) deberán cumplir con la norma IEC 60947-1 y 60947-2 o con la normativa aplicable en función del país (VDE 0660, BS 4752, NF EN 60947-1/2): deberán ser categoría A con una capacidad de cortocircuito en servicio (Ics) igual a la capacidad de ruptura última del aparato (Icu) - en todo su rango de tensión de operación para los calibres hasta 250 A, y hasta los 500 V para calibres superiores.

deberán tener un rango de tensión de operación de 690 V AC (50/60 Hz),

deberán soportar una tensión de aislamiento de 800 V AC (50/60 Hz),

deberán ser aptos para seccionar, según lo define la norma IEC 60947-1 y -2 / 7.1.7 para la categoría de sobretensión IV en un rango de aislación de tensión de 690 V de acuerdo a IEC 60664-1.

Deberán estar diseñados de acuerdo a eco-diseño cumpliendo con ISO 14062, especialmente los componentes de los interruptores deberán ser del tipo libre de halógenos, como así también, proveerse en embalajes reciclables.

El fabricante deberá implementar procesos de producción no polucionantes, que no hagan uso de clorofluocarbonos, hidrocarburos clorados, tinta para impresión de las cajas de cartón, etc.

Deberán estar disponibles en versión fija, enchufable (plug-in) o extraíble sobre chasis, así como también en versiones 3 y 4 polos. Para versión plug-in/extraíble, un disparador de seguridad deberá proveer apertura avanzada para prevenir la conexión o desconexión de un interruptor cerrado.

Deberán proveer clase de aislación tipo II (según la norma IEC 60664-1) entre el frente y los circuitos de potencia internos.

##### 5.1.2.2 - Construcción, operación, entorno

La organización del sitio de fabricación deberá estar certificada para cumplir con las normas ISO 9002 e ISO 14001.

Para una máxima seguridad, los contactos de potencia deberán estar aislados en un bastidor hecho de material termo formado, de las otras funciones tales como el mecanismo de operación, la carcasa, la unidad de protección y sus auxiliares

Todos los polos deberán operar simultáneamente tanto para apertura, cierre y disparo.

Deberán poder actuarse tanto por maneta o mando rotativo donde claramente se indiquen las tres posibles posiciones: ON (cerrado), OFF (abierto) y TRIPPED (disparado).

Para asegurar la aptitud al seccionamiento, cumpliendo con IEC 60947-2 / 7-27:

el mecanismo de operación deberá estar diseñado de forma tal que la maneta o mando rotativo pueda únicamente estar en posición OFF (O) si los contactos de potencia se encuentran separados, o en posición OFF, la maneta o mando rotativo deberán indicar la posición de aislación.

La aislación deberá proveerse por medio de un doble corte en el circuito principal.

Deberán ser aptos para recibir un dispositivo para bloquear en posición "aislado", con hasta 3 candados, Ø 8 mm máximo.

Deberán estar equipados con un botón “push to trip” (presionar para disparar) en el frente, para operación de test y apertura de los polos.

El calibre del interruptor, el botón “push to trip”, las características y la indicación de la posición de los contactos debe estar claramente visible y accesible desde el frente, a través del panel frontal (o plastrón calado del tablero) o desde la puerta del tablero.

Limitación de corriente, selectividad, durabilidad

Deberán ser capaces de limitar fuertemente la corriente. En caso de cortocircuito, el máximo esfuerzo térmico  $I^2t$  deberá estar limitado a:

106 A<sup>2</sup>s para calibres hasta 250 A,

5 x 106 A<sup>2</sup>s para calibres entre 400 A y 630 A.

Estas características permitirán altas prestaciones de filiación con IACM o IAM (interruptores automáticos miniatura, o montaje en riel DIN) aguas abajo.

Deberán estar equipados con una unidad de disparo independiente de la unidad termomagnética o de la electrónica. Esta unidad o dispositivo disparará al interruptor para valores de corriente de cortocircuito elevados. El corte deberá realizarse en menos de 10 ms para corrientes de cortocircuito por encima de 25In.

Deberán contar con un dispositivo, diseñado para disparar al interruptor en caso de corrientes de cortocircuito de valor elevado. Este dispositivo deberá ser independiente de la unidad termomagnética o de la electrónica.

Para los interruptores, su calibre de corriente coincide con el calibre de su unidad de protección. Deberán asegurar selectividad para cualquier corriente de falla hasta al menos 35 kA rms, con cualquier interruptor aguas abajo, teniendo un calibre en corriente menor o igual a 0.4 veces que el interruptor aguas arriba.

La durabilidad eléctrica, según lo define la norma IEC 60947-2, deberá ser al menos igual a 3 veces el mínimo requerido por la norma.

Deberán estar equipados con un auto-test de la conexión entre la unidad de disparo, los transformadores de corriente y el actuador, permitiendo saber que todo funciona con normalidad, pero sin causar la apertura del interruptor. El auto-test será de lógica positiva y visible a través del parpadeo de un LED verde en caso que el auto-test sea exitoso y de la extinción del LED en caso que el auto-test detecte anomalías.

Deberá disparar en caso que las condiciones de entorno del interruptor estén fuera de su rango especificado.

Sin embargo, también es posible deshabilitar esta característica.

#### 5.1.2.3 - Auxiliares y accesorios

Deberá ser posible equipar los interruptores con mando motorizado para una operación controlada eléctricamente. Un selector “auto/manual” en el frente permitirá, cuando se coloque en posición “manual”, bloquear el comando eléctrico; cuando se coloque en “auto”, bloquear el accionamiento manual; deberá ser posible la indicación remota de la posición “manual” o “auto”. También deberá ser posible bloquear el acceso al control “auto”.

El cierre deberá tomar menos de 80 ms. Luego de un disparo debido a alguna falla eléctrica (sobrecarga, cortocircuito, falla a tierra), deberá quedar inhibido el rearme remoto. No obstante el rearme podrá hacerse siempre y cuando el dispara haya sido provocado por una bobina de apertura/mínima tensión. El mecanismo de accionamiento deberá ser del tipo energía acumulada únicamente.

El agregado de un mando rotativo o motorizado no deberá afectar de ninguna manera las características del interruptor:

serán posibles con el mando motorizado únicamente 3 posiciones estables (ON, OFF y TRIPPED) la aptitud al seccionamiento deberá estar provista de indicación positiva de contacto (ON y OFF) en el frente del mando motorizado deberán estar diseñados para permitir la instalación en campo de auxiliares tales como bobinas de disparo (apertura y mínima tensión) y contactos de señalización según se indica:

deberán estar separados de los circuitos de potencia, todos los auxiliares eléctricos deberán ser del tipo encastrables y con borneras de conexión, estos auxiliares deberán ser comunes para toda la gama, la función de cada auxiliar y los terminales deberá estar permanentemente grabado en la carcasa del interruptor y en el propio auxiliar, el agregado de auxiliares no deberá incrementar el tamaño del interruptor.

El agregado de un mando motorizado, mando rotativo, etc., no deberá enmascarar o bloquear los ajustes del aparato.

Deberá ser posible adosarle protección de falla a tierra agregando un dispositivo de corriente residual (RCD) directamente sobre la carcasa del interruptor. El dispositivo resultante deberá: cumplir con el apartado B de la norma IEC 60947-2, ser inmunizado contra el disparo por ruido de acuerdo a las normas IEC 60255/IEC 61000-4, ser capaz de operar con normalidad con hasta -25 °C de temperatura ambiente, operar sin necesidad de una fuente auxiliar, Ej.: deberá ser capaz de operar en una red con 2 ó 3 fases con una tensión entre 200 V y 440 V, y poder disparar el interruptor aún cuando la tensión caiga a 80 V.

Deberá ser posible equipar con auxiliares de señalización de falla sin necesidad de disparar el interruptor.

#### 5.1.2.4 - Funciones de protección

##### 5.1.2.4.1 - Recomendaciones generales

Los interruptores de calibres hasta los 250 A deberán estar equipados con unidades de disparo completamente intercambiables de manera de asegurar la protección contra sobrecarga y cortocircuito. Las unidades de disparo podrán ser tanto:

Termomagnéticas (electromecánicas)

Electrónicas

Los interruptores de calibres superiores a los 250 A deberán estar equipados con unidades de protección electrónicas.

##### 5.1.2.4.2 - Características comunes

Las unidades de control electrónicas y termomagnéticas deberán ser ajustables y deberá ser posible precintar para prevenir el acceso no autorizado a los ajustes.

Las unidades de disparo deberán cumplir con el apartado F de la norma IEC 60947-2 (medición de valores de corriente rms, compatibilidad electromagnética, etc.)

Los ajustes deberán aplicarse a todos los polos del interruptor

Las unidades de disparo no deberán incrementar el volumen del interruptor.

Todos los componentes electrónicos deberán soportar temperaturas hasta los 125 °C.

##### 5.1.2.4.3 - Unidades de protección termomagnéticas (hasta los 250 A)

Características:

Protección térmica ajustable de 0.7 a 1.0 vez la corriente nominal

Protección magnética fija para calibres hasta los 200 A

Ajustable (de 5 a 10 veces la corriente nominal) para calibres por encima de los 200 A.

Deberá ser posible asegurar la protección del neutro. El umbral de disparo deberá ser igual al de las fases, o a un valor reducido (generalmente la mitad de las fases).

5.1.2.4.4 - Unidades de control electrónicas (a partir de 250 A)

Características

Protección de largo retardo (LT)

Umbral  $I_r$  con ajustes regulables desde 36% al 100 % del calibre de la unidad de control

Protección de corto retardo (ST)

El umbral  $I_{sd}$  deberá ser ajustable de 1,5 a 10 veces el ajuste térmico  $I_r$ ,

El retardo deberá ser tanto ajustable, como fijo a 40 ms,

Protección instantánea

El umbral deberá ser tanto ajustable como fijo (comenzando desde 1.5 veces  $I_n$  hasta un valor entre 11 y 15 veces  $I_n$ , dependiendo del calibre)

Los aparatos de 4 polos deberán estar equipados para protección de neutro:

en estándar con un ajuste de 3 posiciones: - neutro sin protección – neutro con umbral de disparo igual a la mitad del valor de la fase – umbral de neutro igual al valor de la fase

si se tuviera circulación de corriente de neutro debido a contenido armónico de orden 3, deberá requerirse un ajuste de 4 posiciones: - neutro sin protección - neutro con umbral de disparo igual a la mitad del valor de la fase - umbral de neutro igual al valor de la fase – ajuste del neutro de acuerdo al calibre de las fases con un coeficiente de 1.6 (Neutro Sobredimensionado).

Función monitoreo de cargas. Las siguientes funciones de monitoreo deberán estar integradas en las unidades de control electrónicas:

2 LED para indicación de carga, una encenderá por encima del 90 % de  $I_r$ , la otra por encima del 105 % de  $I_r$  un conector de test deberá estar disponible para el chequeo de la operación de la electrónica y el mecanismo de disparo utilizando un dispositivo externo.

Memoria térmica: En el caso de sobrecargas reiteradas, la unidad de control electrónica deberá optimizar la protección de cables y de dispositivos aguas abajo memorizando las variaciones de temperatura.

Opciones: Deberá ser posible instalar todas las opciones para la unidad de control: protección de falla a tierra de umbral elevado, contactos auxiliares para indicar la causa del disparo (largo retardo, corto retardo, instantáneo, falla a tierra en caso que se requiera), transmisión de datos a través de BUS, en particular todos los ajustes de la unidad de control, medición de corriente por cada fase, causas de disparo, estado del interruptor.

Deberá ser posible instalar un módulo específico que pueda proveer transmisión de datos, en particular todos los ajustes de la unidad de control, todos los parámetros eléctricos (corriente, energía, THD, tensión, etc.), mediciones por cada fase, causas del disparo, estados del interruptor, comando remoto y manejo de alarmas.

El Software que permita a estos datos ser analizados en una PC, deberá ser provisto por el mismo fabricante.

5.1.2.4.5 - Instalación

Los interruptores podrán ser montados sobre riel o panel.

Los cubrebornes o cubretornillos estarán disponibles para todos los interruptores equipados o no con separadores de fases.

La protección aguas arriba de las sobrecargas y de los cortocircuitos estará garantizada por interruptores automáticos. El constructor proveerá una tabla de selección del interruptor automático de aguas arriba, en función del valor de la Icc presunta en el punto a instalar.

## 5.2 - Disyuntores Diferenciales

Para la protección de los circuitos de iluminación y tomacorrientes, se deberán instalar disyuntores diferenciales bipolares o tetrapolares que protegerán a las personas contra contactos de tipos directos e indirectos, y a los bienes contra riesgo de incendio.

Los interruptores diferenciales deberán ser de tipo modular, adaptables a riel Din y responderán a las normas internacionales de producto IEC 61008 y/o IEC 61009.

Deberán contar con el Sello de Seguridad Eléctrica de acuerdo a la Resolución 92/98, de la secretaría de Industria, Comercio y Minería.

Deberán asegurar el seccionamiento del circuito en caso de falla de aislamiento entre fase y tierra, con un valor de corriente igual o superior a 30, 300, 500 mA, de acuerdo a la sensibilidad del diferencial elegido.

Serán del tipo Clase AC o Clase A.

En el caso que se requiera coordinación entre las protecciones diferenciales de varios circuitos, es imprescindible que la gama de interruptores diferenciales ofrecida, permita obtener selectividad vertical con los dispositivos diferenciales situados aguas abajo.

Los interruptores diferenciales deberán operar a una temperatura ambiente mínima de utilización de -25°C.

Deberán poseer una vida eléctrica de 20.000 maniobras de cierre y apertura.

Contarán con un nivel de tropicalización: ejecución 2 (humedad relativa del 95% a 55°C).

Los interruptores diferenciales deberán contar con una visualización de defecto en su cara frontal, por indicador mecánico rojo y botón de prueba de funcionamiento.

### 5.2.1 - Instalación y equipamientos auxiliares

Los interruptores diferenciales permitirán contar con los dispositivos necesarios que permitan acoplar mecánicamente diversos auxiliares, tales como contactos auxiliares, señalizaciones de defecto, bobinas de apertura a distancia, bobinas de mínima tensión, etc.

A fin de evitar posibles contactos directos con los bornes de conexión, los interruptores diferenciales permitirán contar con cubrebornes o cubretornillos de protección.

### 5.2.2 - Protección Diferencial tipo súper-inmunizada

Con el fin de evitar aperturas intempestivas debido a las cargas de tipo electrónicas (computadoras, fax, impresoras, scanner, iluminación fluorescente, etc.), efectos eléctricos transitorios del circuito involucrado o de los circuitos contiguos y el no disparo ante corrientes de fuga de tipo pulsantes, los interruptores diferenciales

súper-inmunizados (sensibilidad ampliada) deberán poseer filtros de altas frecuencias, circuitos de acumulación de energía y un toroide con un circuito magnético de características específicas.

El nivel de inmunidad contra los disparos intempestivos de los interruptores diferenciales súper-inmunizados, deberá ser de 3000 A cresta según onda periódica 8/20  $\mu$ s para los diferenciales instantáneos y de 5000 A cresta según onda periódica 8/20  $\mu$ s para los diferenciales selectivos.

No se admitirán interruptores diferenciales del tipo Clase AC o Clase A, dado que los mismos no cumplen con las especificaciones técnicas mencionadas precedentemente.

### 5.3 - 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.

Cuando así se indique en planos o esquemas unifilares se colocarán combinados con relevos térmicos en número y amperaje según indicaciones del fabricante.

Todos serán para montaje DIN para lo cual se proveerán las bases correspondientes a cada elemento particular. La tensión de bobina podrá ser 220 Vca o bien 24 Vcc o la que se solicite en cada caso particular, según necesidades o exigencias particulares en planos.

Todos los contactores que especifiquen contactos auxiliares, estos deberán ser cableados a borneras para la interconexión con controles inteligentes o manuales según exigencias particulares en planos.

### 5.4 - Seccionadores bajo carga con portafusibles, fusibles y accesorios.

Cuando se requiera el empleo de seccionadores bajo carga con portafusibles, estos serán del tipo a accionamiento rotativo con corte de las tres fases y neutro. En los mismos se proveerán y montaran fusibles de alta capacidad de ruptura tipo NH 500 Vca. Los tamaños y capacidades eléctricas de ambos elementos seccionador-protección serán determinados acorde al lugar donde se instalen y a la carga que deban proteger.

Para protección de elementos de medición, comando y señalización en tableros seccionales se utilizaran fusibles seccionables a maneta. Dicho sistema estará provisto de cartucho de porcelana, base para fijación en riel DIN, con porta identificación.

Los tamaños y capacidades eléctricas de los fusibles antes mencionados se encuentran especificados en los esquemas unifilares de la presente documentación no obstante la firma Contratista deberá verificar estos últimos, acorde a los elementos definitivos a montar e instalar.

### 5.5 - Interruptores, conmutadoras, By-Pass y selectoras de fases

Las conmutadoras de hasta 100 A serán rotativas con accionamiento a levas, contactos de plata de doble ruptura. Fijación posterior y acoplamiento en puerta. Características constructivas:

Tensión de empleo 415 Vca

Rigidez dieléctrica 100 kW/cm para 1 mm

Tensión de prueba 2 kV, 1 min.

### 5.6 - Selectores, pulsadores y lámparas de señalización

Los pulsadores y lámparas de señalización (ojos de buey) se emplearán en unidades de mando y señalización de  $\varnothing$  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 (bombas, iluminación, etc.). Serán de tres posiciones (2-0-1), de

accionamiento mediante cerradura, con llave extraíble en las posiciones 0 y 1, marca y modelo según esquema unifilar.

#### 5.7 - Borneras de distribución

Serán del tipo componibles, aptas para la colocación de puentes fijos o seccionables entre ellos, de amperaje adecuado a la sección del cable. Característica eléctrica y mecánica:

Cuerpo aislante en poliamida 66 auto extingible clase V0 (UL94)

Partes conductoras fabricadas en cobre estañado

Aptos para montaje sobre riel DIN NS-35 y NS-35-15

Tensión y corriente según normas VDE0611/IEC947-7-1

Posibilidad de señalización. Numeración de ambos lados del borne

#### 5.8 - Transformadores de medición y protección

Las características eléctricas estarán determinadas en el esquema unifilar correspondiente (prestación, relación de transformación, clase de precisión, etc.). Se deberá tener especial cuidado en la elección del índice de sobre intensidad en relación con la prestación. Características de alcance mínimo:

Intensidad del secundario 5 A

Tensión de empleo  $U_e$ : 720 V

Frecuencia 50..60 Hz

Sobrecarga permanente 1,2 $I_n$

Factor de seguridad 40 hasta 4000:  $f_s \leq 5$

Grado de protección IP20

Temperatura de funcionamiento -5°C hasta +55°C

Normas de referencia IEC 44-1, NFC42502, VDE0414, CEI38-1, BS7626

Conexión secundaria Bornes o tornillos

Montaje Sobre riel DIN ó tipo ventana (barra pasante).

#### 5.9 - Canales de cables

Deberán ser dimensionados ampliamente de manera que no haya más de dos capas de cables, caso contrario se deberá presentar el cálculo térmico del régimen permanente de los cables para esa condición.

#### 5.10 – Corrector de energía reactiva

##### 5.10.1 - Capacitores

Los capacitores serán monofásicos formando módulos trifásicos al estar montados en una base común, tendrán una tensión asignada de empleo de 400 Vca (50 Hz), de construcción modular y responderán a las recomendaciones generales de la IEC 831-1 y 831-2

Los capacitores se presentarán bajo una cubierta plástica, con una doble aislación. La tecnología de los condensadores estará basada en la utilización de un film auto-cicatrizante que no requiere ninguna impregnación de gas o líquido. La tolerancia sobre el valor de capacidad de cada condensador deberá ser de 0, +10%. El condensador deberá soportar una corriente de 30% de sobrecargas en régimen permanente.

##### 5.10.1.1 - Aislamiento

Tendrán una tensión asignada de aislación de 600 V.

Las tensiones de ensayo serán:

Sostenida a 50 Hz 1 min.: 2,5 kV

Sostenida tensión de impulso 1,2/50  $\mu$ s: 25 kV

#### 5.10.1.2 - Condiciones ambientales

Los capacitores deberán estar preparados para operar en condiciones de humedad atmosférica elevadas, en estas condiciones es necesaria la utilización de una envolvente en epoxi (no metálica).

Estará preparado para operar bajo las siguientes condiciones:

400/415.....690 V 50 Hz categoría de temperatura de un condensador –25/D.

Máxima temperatura: 55 °C.

Temperatura promedio: 45°C en 24 horas.

Temperatura promedio: 35°C en un año.

Las pérdidas normales deberán estar limitadas a 0,7 W por kVAr (promedio), incluyendo la resistencia de descarga interna.

#### 5.10.1.3 - Instalación

El diseño básico del capacitor tendrá en cuenta el fácil montaje en tableros de BT, particularmente la posibilidad del montaje en bandejas que permitan su instalación y su futura ampliación. El capacitor tendrá la facilidad para el conexionado frontal y posterior.

Para incrementar la seguridad en la instalación se adicionarle a cada capacitor o conjunto cubre-bornes unipolares o tripolares. Este complemento deberá aumentar el grado de protección a IP42.

Los contactores estarán provistos de resistencias de preinserción que en el momento de la conexión se intercalarán en serie con el condensador limitando la intensidad de conexión.

Los conductores de vinculación de los capacitores entre sí y entre el banco propiamente dicho y el interruptor se deberá dimensionar teniendo en cuenta lo siguiente: 2 A por kVAr a 400 V / 3.5 A por kVAr a 230 V.

El calibre de protección del interruptor deberá ser de 1.4 In del banco de condensadores.

#### 5.11 - Instrumentos de medición Digitales

Cuando se soliciten instrumentos de medición digital, éstos serán clase 1, con display luminoso y tamaño de dígitos suficientemente visible. Pueden ser de cuerpos separados, pero el display deberá quedar en posición vertical a una altura no superior a 1,80 m sobre el nivel de piso terminado. Deberán reflejar las magnitudes de "verdadero valor eficaz". La cantidad de parámetros a medir se indicara en las ETP. Los instrumentos deberán llevar en todos los casos puerto de comunicación Modbus RS-485 para PC.

#### 5.12 - Descargadores de sobre tensión

El Contratista deberá contemplar en la cotización la provisión, montaje y conexión en cada tablero de distribución eléctrica, protecciones contra sobre tensiones y corrientes de descarga atmosférica que elegirán de acuerdo a la clasificación según norma VDE 0675, parte 6ta. (borrador 11.89) A1, A2 (Clases B, C o D) como así también al nivel máximo de protección expresado según las categorías de sobre tensión de la norma DIN VDE 011-1, 1ra parte (4/97); IEC 60364-4-44, (categorías: III-4 kV / II-2.5 kV / I-1.5 kV).

Requisitos técnicos para descargadores clase B + C o Clase I y II

Descargador de corriente de rayos V 25-B+C

Variante 280

Tensión máxima de funcionamiento  $U_c$  AC  $U_c$  DC 280 V $\sim$  350 VLPZ 0  $\rightarrow$  2

Clasificación según norma DIN VDE 0675, parte 6<sup>a</sup> (borrador 11.89) según norma IEC

61643-1 B + C clase I – clase II

Normativa satisfecha IEC 61643-1, prEN 61643-1

E DIN VDE 0675-6: 1989-11 y parte 6/A1

Corrientes de prueba según DIN VDE 0675, parte 6<sup>a</sup>

Intensidad nominal de descarga  $I_n$  (8/20) 30 kA

Máx. Intensidad de desc. por Bloque CombiController V25-B+C/1...CombiController V25-B+C/2...CombiController V25-B+C/3...CombiController V25-B+C/4...

$I_{max}(8/20)$  50 kA – 100 kA - 150 kA - 200 kA

Máx. intensidad de descarga (8/80) según VdS 2031. CombiController V25-B+C/4...  $I_{máx}$  100kA

Prueba de intensidad de corriente de rayos (10/350) según parámetros de norma IEC 61312-1 (02-95)

Valor cresta de corriente Carga

Energía específica  $I_{imp}$

Q

W/R

7 kA

3,5 As

12 kJ / $\Omega$

Nivel de protección:

para 1kA (8/20)

para 5 kA (8/20)

para  $I_n$

$U_p \leq 650$  V

$U_p \leq 700$  V

$U_p \leq 900$  V

Tiempo de reacción  $t_A < 25$  ns

Gama de temperatura  $-40^\circ\text{C} - + 80^\circ\text{C}$

Modo de protección IP20

Resistencia al cortocircuito con 25 kA y máx.

Protección por fusibles 125 A gL

Requisitos técnicos para neutro NPE

Descargador de chispa NPE C 25-B+C/NPE

Tensión máxima de funcionamiento  $U_c$  255 V 50/60 Hz

Resistencia de aislamiento a 100 V  $R_{iso} > 10$  G $\Omega$

Prueba de intensidad de corriente de rayos (10/350) según parámetros de norma IEC 61312-1 (02-95)

Valor cresta de corriente

Carga Energía específica

$I_{imp}$

Q

W/R

25 kA

12,5 As

160 kJ/Ω

Intensidad nominal de descarga in (8/20) 50 kA

Grado de protección  $U_p \leq 1,2$  kV

Tiempo de reacción  $t_A \leq 100$  ns

Capacidad de extinción de corrientes con  $U_c I_g 100$  Aeff

Gama de temperatura  $-40^\circ\text{C} - +80^\circ\text{C}$

Requisitos técnicos para descargadores clase C o Clase II (p/descargadores correspondientes a las fases):

Tensión máx funcionamiento  $U_c$  AC

$U_c$  DC  $\geq 280$ V  $\geq 350$  V

Zona de Protección LPZ 1-2

Clasificación según norma DIN VDE 0675, parte 6º (borrador 11.89) y norma IEC 61643.1 C Clase II

Normativas IEC 61643.1, DIN VDE 0675-6:1989-11 y parte 6/A1

Intensidad nominal de descarga de la parte activa  $I_n$  (8/20) 20 kA

Máxima intensidad de descarga por bloque  $I_{max}$  (8/20)

1 fase

2 fases

40 kA

75 kA

3 fases 110 kA

Intensidad límite de descarga de la parte activa  $I_{max}$  40 KA

Nivel de protección Para 1 kA (8/20)  $U_p$

Para 5 kA (8/20)  $U_p$

Para  $I_n$  (8/20)  $U_p$

< 900 V

< 1.1 KV

< 1.4 KV

Tiempo de reacción: < 25 ns

Resistencia al cortocircuito con 25 kA y máx protección por fusibles 125 A gL/gG

Sección de conexión 2,5-35 mm<sup>2</sup> ( conectores unifilares y multifilares)

2,5-25 mm<sup>2</sup> ( conectores de hilo fino con manguito)

Montaje Riel DIN (50022) de 35 mm

Modo de protección IP 20

Gama de temperatura  $-40^\circ\text{C} - + 80^\circ\text{C}$

Requisitos técnicos para descargadores Clase C o Clase II (p/descargadores correspondientes al neutro NPE)

Tensión máx funcionamiento  $U_c$  AC  $\geq 255$

Resistencia de Aislamiento a 100 V  $U_{iso} > 10$  MΩ

Clasificación según norma DIN VDE 0675, parte 6º (borrador 11.89) y

norma IEC 61643.1 C Clase II

Normativas IEC 61643.1, DIN VDE 0675-6:1989-11 y parte 6/A1

Intensidad nominal de descarga de la parte activa In (8/20) 50 kA  
Prueba de corriente de impulso de rayo (10/350) de acuerdo a los  
parámetros de la Norma IEC 1312-1 (02.95)  
Corriente de Impulso limp  
Carga Q  
Energía Específica W/R  
25 kA  
12,5 As  
160 KJ/Ω  
Nivel de protección < 1,2 KV  
Tiempo de reacción: < 100 ns  
Capacidad de extinción de corrientes repetitivas 100 A ef  
Sección de conexión 2,5-35 mm<sup>2</sup> (conectores unifilares y multifilares)  
2,5-25 mm<sup>2</sup> (conectores de hilo fino con manguito)  
Montaje Riel DIN (50022) de 35 mm  
Modo de protección IP 20  
Gama de temperatura -40°C - + 80°C

5.13 - Elementos de medición y control varios.

5.13.1 - Interruptores horarios

Los interruptores horarios serán aptos para montaje sobre riel DIN con mando de apertura y cierre según programación horaria. Deberá tener un calibre de contacto mínimo 16 A ( $\cos\phi=1$ ), tanto el número de sitios de memoria y la cantidad de canales dependerá de las necesidades del proyecto. La señalización será clara mediante visor digital.

5.13.2 - Flotantes

Los flotantes para los tanques de agua de consumo será del tipo de recinto estanco, libres de contenido de mercurio u otras sustancias tóxicas., con una esfera de acero que efectúe el contacto.

5.13.4 - Termostato

El mismo será de ambiente para 220 V y 10 A, con rango de temperatura 5-30 °C.

## **6 - LLAVES, TOMAS Y PERISCOPIOS**

6.1 - Llaves de efecto, tomas eléctricos y tomas de corriente de MBT

Se utilizaran las siguientes modelos según su destino:

- a) Las llaves de efecto serán del tipo a embutir. Se entiende por llaves de efecto a las de 1, 2 y 3 puntos de combinación, su mecanismo se accionará a tecla, deberá ser de corte rápido con contactos sólidos y garantizados para intensidades de 10 A. Los soportes, módulos y tapas serán marca según planilla.
- b) Los tomas del tipo a embutir serán módulos para una tensión de 220 V, serán bipolar con toma a tierra 2P+T (tres patas planas) 10/20 A conforme a norma IRAM 2071 o 16 A conforme a norma IRAM IEC 60309.

Cuando se deba utilizar dos tomas en una misma caja, los mismos se separarán por medio de un tapón ciego de color igual al modulo toma. Los soportes, módulos y tapas serán marca según planilla. NO se aceptara el sistema DUAL para los tomacorrientes.

c) Los tomacorrientes de servicio, fuerza motriz 380/220 V u otras tensiones, serán del tipo capsulados de amperaje y número de polos según lo especificado en los planos. La protección mínima requerida para dichos tomas será IP45. Cabe destacar que de solicitarse cajas y tomas combinadas, el conjunto también deberá responder a la protección mencionada. Se deberá respetar de acuerdo a la tensión de cada tomacorriente, la posición horaria del contacto a tierra y el color específico de su carcasa según lo que especifica la norma.

d) Los tomas de Datos serán los denominados RJ45 para conexión AMP de conductores UTP categoría 5 y/o 6 según ETP, montados sobre bastidores según marca. Los soportes, módulos y tapas serán marca según planilla.

e) Los tomas de televisión coaxil serán los denominados TV/FM multi-atenuación 75  $\Omega$ , montados sobre bastidores según marca. Los soportes, módulos y tapas serán marca según planilla.

Las tapas y los soportes bastidores serán standard de óptima calidad y deberán responder a las exigencias de la norma IRAM 2098. Todos los casos a lo especificado en la norma IRAM 2007, sobre exigencias generales y a la norma IRAM 2097, IRAM 2071 sobre dimensiones y características eléctricas.

#### 6.2 - Periscopios y Cajas de Tomacorriente terminal para puestos de trabajo

Estará a cargo del Contratista la provisión, montaje y conexión de la totalidad de los periscopios, receptáculos y cajas de toma para zocaloducto y piso técnico si existiese.

La ubicación de dichos elementos se describe en forma esquemática en los planos de la presente documentación, la ubicación definitiva será determinada por la D.O. en la misma. Los periscopios y cajas a utilizar según su destino se encuentran descriptos también en los planos e instalaciones particulares.

### 7 - PUESTA A TIERRA Y EQUIPOTENCIALIDAD

Estará a cargo del Contratista la provisión de un sistema de puesta a tierra (PAT) para protección de las personas y las instalaciones en el edificio.

#### 7.1 - Resistencia de PAT

El Contratista deberá evaluar la resistividad del terreno en cuestión antes de iniciar las obras para determinar si este sistema resulta adecuado para obtener un valor de resistencia menor a "2  $\Omega$ ". No se utilizaran tratamientos artificiales del suelo para disminuir la resistencia de la puesta a tierra, sino que esta disminución se obtendrá aumentando la superficie de la malla, cantidad de jabalinas y/o la profundidad. En todo caso se deberá informar anticipadamente a la D.O. para la aprobación de esta modificación.

Además de lo mencionado, se deberá responder y cumplimentar lo indicado en las normas IRAM 2281-Parte IV, VDE 100/107 y 141.

#### 7.2 - Conductor de protección PE y PAT de equipos

Los conductores de protección (PE) a utilizar en las instalaciones presentes serán de acuerdo a las descriptas en el ítem 3.1 y de sección acorde lo indicado en los planos de planta de la presente documentación.

La totalidad de la cañería metálica, soportes, bandejas portacables, tableros y en general toda estructura conductora que por accidente pueda quedar bajo tensión, deberá ponerse solidamente a tierra mediante el tipo de conductor antes descripto. En todos los tableros eléctricos el conductor PE se conectará a una barra de conexión perfectamente individualizada como tal y de dimensiones acorde al nivel de cortocircuito existente en el mismo. Toda la morsetería a emplear será normalizada y la adecuada para cada caso de conexión.

El conductor de protección no siempre se halla indicado en planos y puede ser único para ramales o circuitos que pasen por las mismas cajas de paso o conductos como ser bandejas portacables o cañeros.

### 7.3 - Uniones y soldaduras

Debe evitarse la utilización de elementos enterrados de hierro u otros materiales, que provoquen la formación de cuplas galvánicas. De existir estos, se deberán poner a tierra (conexión a malla), mediante vinculaciones, soldaduras según materiales involucrados (norma IRAM 2281). En caso de unión entre metales Cobre, serán ejecutadas mediante soldaduras cuproaluminotérmicas del tipo Cadweld o equivalente, debiendo adoptar el tipo de unión que corresponda para cada caso asegurando la perfecta continuidad y baja resistencia eléctrica, como así también una rigidez mecánica.

### 7.4 – Sistema de Puesta a tierra (PAT) y equipotencialización (BEP)

La PAT será ejecutada de acuerdo a lo especificado en plano y en las ETP de la presente documentación. La barra equipotencial de tierra (BEP) estará instalada lo más próxima al tablero general de distribución debiendo responder como criterio a las disposiciones vigentes de la AEA.

*NOTA IMPORTANTE: Antes de la ejecución de los trabajos de PAT el Contratista deberá presentar a la D.O. los valores de la resistividad del suelo y el esquema del sistema requerido de acuerdo a los lineamientos planteados: bloques de conexión, puntos de perforación, tipo de unión, etc.*

## 8 - ARTEFACTOS DE ILUMINACION

Estas especificaciones se refieren a los artefactos y lámparas que serán montados en las bocas de iluminación detalladas en los planos. Para la instalación de los artefactos y sus lámparas, el Contratista deberá considerar las siguientes premisas generales:

### 8.1 - Montaje

a) La colocación de artefactos será inobjetable, debiéndose emplear todas las piezas y/o accesorios que fueran necesarias para dar una correcta terminación, con perfectas terminaciones estéticas y de solidez.

No se permitirá la colocación de placas aislantes entre el gancho sostén y el artefacto a fin de permitir una correcta puesta a tierra. Cuando los artefactos se deban fijar directamente a cajas se emplearán tornillos zincados de longitudes apropiadas, con tuercas y arandelas de presión.

b) Queda totalmente prohibido el uso de alambre para la fijación de los artefactos.

- c) Cuando los equipos auxiliares no estén incorporados en el artefacto, se montarán sobre un soporte tomado en un lateral del artefacto o bien se sujetarán con varillas roscadas desde la losa, no permitiéndose apoyarlos directamente sobre el cielorraso.
- d) Las fuentes y equipos para artefactos del tipo LED serán instaladas en el interior de una caja ventilada de las dimensiones a indicar por el fabricante.
- e) Los artefactos en sectores de servicios serán instalados por debajo de estructuras, conductos y canalizaciones a efectos de evitar sombras sobre el plano de trabajo.
- f) Los artefactos de escaleras y/o palieres de edificios se armarán con sus equipos auxiliares en forma independiente para cada lámpara ya que reciben alimentación de 2 circuitos distintos.

### 8.2 - Conexión eléctrica

La conexión eléctrica del artefacto se realizará con el siguiente criterio:

- a) Para artefacto aplicado en losa o pared se emplearán fichas macho-hembra con puesta a tierra (polarizadas). Dicha ficha deberá estar dispuesta dentro del artefacto y se deberá dejar una extensión de conductor "chicote" de mínimo 30 cm de longitud, que parta del interior de la caja de pase y que permita la fácil remoción del artefacto.
- b) Para artefactos suspendidos se emplearán dos sistemas:  
fichas macho-hembra 2P+T 10 A (polarizados). Dicha ficha se conectará a una extensión de conductor "chicote" del tipo AFU y/o STX de mínimo 50 cm de longitud que parta desde un lateral de la caja de pase (prensa-cable por medio) y que permita la fácil remoción del artefacto.  
ficha macho 2P+T 10 A (polarizados) y tomacorriente 2P+T 10 A (polarizados) montado en caja rectangular 10x5x5 mm o torreta según proyecto. Dicha ficha macho se conectará a una extensión de conductor "chicote" del tipo AFU y/o STX de mínimo 50 cm de longitud, que permita la fácil remoción del artefacto.
- c) Para la conexión del conductor de puesta a tierra se emplearán terminales a compresión del tipo ampliversal e irán tomados con arandela estrella de presión a la chapa del artefacto, en el tornillo destinado por el fabricante a tal efecto.
- d) Todas las conexiones a equipos auxiliares serán por bornera utilizando terminales tipo pala o "u", nunca soldadas.
- e) En lo particular para las luminarias que contengan equipos autónomos de iluminación de emergencia, las fichas de conexión a utilizar serán de cinco patas.
- f) Las conexiones a lámparas que desarrollen altas temperaturas (cuarzo, HQI, NAV) se efectuarán con cable para alta temperatura (goma siliconada o fibra de vidrio).
- g) Por dentro de canalizaciones que pasen cercanas a instalaciones que generen altas temperatura (parrilla, calderas, etc.) se utilizará también el conductor antes mencionado (punto g).

### 8.3 - Iluminación de emergencia y escape

De indicar en la documentación la provisión, montaje y conexión de un sistema para iluminación de súper emergencia y escape, los mismos deberán ser de acuerdo a lo especificado en plano y en las ETP de la presente documentación.

El criterio a adoptar para el posicionamiento de los equipos de emergencia será que en todo punto a 20 cm por sobre nivel de piso terminado, exista una intensidad de alumbrado de 20 Lux mínimo y/o en el punto más alejado de la luminaria 1 lux mínimo. Todos los equipos serán adecuados a las potencias de los tubos que deban instalarse, según se indica en los planos respectivos.

## 9 - INSTALACIONES ELECTRICAS DE OBRA

### 9.1 - Energía Eléctrica

Los gastos que originen la gestión, conexión e instalación para la obtención de la energía eléctrica para uso de obra, serán por cuenta y cargo del Contratista. Este será único y absoluto responsable en tiempo y forma de las gestiones y trámites que sean necesarias ante la DO y/o empresa prestataria del suministro eléctrico según corresponda.

Todo el sistema de entrada, medición y distribución del suministro eléctrico de obra deberá estar homologado por la empresa proveedora de energía eléctrica según corresponda. Todos los trabajos se ejecutaran de acuerdo a las normativas, planos y lineamiento definitivos que la empresa entregara oportunamente.

A partir del punto de suministro de obra el Contratista proveerá y construirá el tablero general, los seccionales y las líneas internas necesarias para trasladar la energía hasta los lugares de su utilización. Si fuera necesaria la provisión de un generador eléctrico para el uso en ejecución de su trabajo en los casos de cortes producidos por la compañía proveedora de energía, el Comitente se reserva el derecho de solicitar la provisión de un generador cuando lo considere conveniente y el Contratista realizara la provisión y conexión del mismo, de acuerdo a las indicaciones de la D.O. Los gastos que esto genere serán a cuenta del Comitente.

La instalación y posterior retiro del servicio eléctrico provisorio, se hará en coordinación con la D.O. Estas se instalarán de acuerdo a las normas de las autoridades competentes y no serán retiradas hasta la terminación total de las obras.

### 9.2 – Tableros eléctricos de obra “tipo”

Las características constructivas y funcionales de los tableros de obra pueden ser las descriptas en el presente pliego, o bien proveer tableros preconfeccionados del tipo sistema cuadro IP 55 para obra, aprobado por la D.O. y conteniendo lo siguiente:

Un interruptor termomagnético tetrapolar de corte general.

Un Interruptor Diferencial tetrapolar de 40 A 30 mA.

Tres Interruptor Diferencial bipolar de 40 A 30 mA.

Tres Interruptores Termomagnéticos bipolares de 25 A.

Un Interruptor Termomagnéticos tripolar de 32 A.

Cinco (5) tomacorrientes 2x220 +T-16 A.

Dos (2) tomacorrientes 3x380 + T-32 A.

Las capacidades de los tomacorrientes serán acorde a las necesidades y tipos de cargas que tomen energía de los mismos. Amperaje mínimo 16 A.

Todos los dispositivos de protección y seguridad que se requieran para los servicios provisorios, así como el mantenimiento de los mismos para todas las conexiones, estarán a cargo del Contratista.

### 9.3 - Instalaciones

Estará a cargo del Contratista la provisión, montaje y conexión de todos los tendidos e instalaciones complementarias para la seguridad y funcionalidad de la distribución de energía eléctrica de obra, para utilización propia como para utilización del resto de los gremios de la obra.

El Contratista deberá garantizar una PAT para protección de la instalación eléctrica provisoria de Obra, para lo cual deberá presentar ante la D.O. valores de PAT obtenidos de instalación existente o bien de una nueva siempre menores a 2  $\Omega$ .

**ANEXO V****E-T-Refacción de RADAR y TORRE DE CONTROL DEL AEROP.USHUAIA****ALCANCE DE LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA**

RENGLÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
2	Refacción de RADAR y TORRE DE CONTROL DEL AEROP.USHUAIA, Provincia de Tierra del Fuego.	UNIDAD	1

**OBJETO**

La presente especificación técnica (ET) está destinada a la ejecución de la refacción en la torre de control y radar en el aeropuerto de Ushuaia, provincia de Tierra del Fuego.

La documentación técnica elaborada es a título explicativo, por lo tanto, el Contratista deberá realizar todas las mediciones y comprobaciones "in situ", a fin de interpretar con exactitud la Obra y elaborar la documentación correspondiente.

Se deberán incluir todos los elementos y trabajos necesarios, estén o no particularmente detallados en esta sección de Especificaciones Técnicas, para dejar las obras y la totalidad de sus instalaciones en perfectas condiciones de uso y funcionamiento, y en un todo de acuerdo a las reglamentaciones vigentes de los Organismos Oficiales y Empresas privadas proveedoras de servicios.

**ALCANCE DEL PLIEGO**

La presente especificación tiene como finalidad dar el lineamiento de las normas y procedimientos de aplicación para la ejecución de las tareas que integran las obras a realizarse motivo de la presente licitación; más las instrucciones, supervisión y/o aprobación que deba requerir de la Dirección de Obra, Planos y Planillas.

La documentación para cotizar se compone por las presentes Especificaciones Técnicas, los Planos y Planillas de Detalles, la Planilla de Locales y la Planilla de Cómputo y Presupuesto; éstos son complementarios entre sí y lo especificado en uno cualquiera de ellos debe considerarse como exigido en la totalidad de la documentación.

Queda por lo tanto totalmente aclarado que el detalle aquí suministrado tiene por objeto facilitar la lectura e interpretación del proyecto, a los efectos de presentación de la oferta y la posterior ejecución de la obra, y no dará lugar a reclamo de ningún tipo en concepto de adicionales por omisión y/o divergencia de interpretación.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para proteger y evitar deterioro o daños a las instalaciones o equipos existentes. Si a pesar de ello se produjera algún daño, el Contratista deberá repararlo inmediatamente a su costo y a entera satisfacción del damnificado.

**PLAZO DE OBRA**

EL CONTRATISTA llevará a cabo la obra dentro del plazo de 30 (treinta) días corridos, contados a partir de la fecha del Acta de Inicio de Obra.

### **VISITA**

El presente detalle de los trabajos y tareas, es a título informativo general y no exime el Contratista del conocimiento particular de todos y de cada uno de ellos, no pudiendo en ningún momento aducir desconocimiento de las tareas a realizar. Es por ello que la visita a obra será imprescindible para la recepción de las Ofertas.

Se deja expresa constancia que la no concurrencia a la mencionada visita será causal indefectible para la desestimación de las propuestas, a cuyo efecto, en oportunidad de llevarse a cabo la misma, se extenderá el respectivo comprobante de visita, el que deberá ser acompañado juntamente con la documentación exigida para la presentación de las propuestas.

La Gerencia de Infraestructura de la EANA SE, deslinda toda responsabilidad respecto de la falta de concurrencia de algún Proponente a la mencionada visita, cuando ello hubiera derivado de la falta de cumplimiento oportuno de los requisitos exigidos y/o la negativa fundada de las autoridades aeroportuarias de no permitir el acceso a las instalaciones a alguna de las personas que se presentaren representando al Proponente.

**La misma deberá combinarse con la Gerencia de Infraestructura, al mail [mforcinito@eana.com.ar](mailto:mforcinito@eana.com.ar) en el horario de 10:00 a 17:00 hs. Arq. Matías Forcinito.**

### **CONCEPTO DE OBRA COMPLETA**

La ejecución de la obra responderá estricta y adecuadamente a su fin, en conjunto y en detalle, a cuyo efecto el Contratista deberá cumplir con lo expresado y con la intención de lo establecido en la documentación presente.

Los trabajos se realizarán de modo de obtener una obra prolija, eficiente y correctamente ejecutada tanto en conjunto como en detalle de acuerdo a las normas técnicas vigentes y las reglas del buen arte, aunque en las presentes especificaciones se haya omitido indicar trabajos o elementos necesarios para ello. El trabajo comprende todas las tareas necesarias para la ejecución completa de la obra.

Se establece, por lo tanto, para la obra contratada, que todo trabajo, material o dispositivo, etc., que directa o indirectamente se requiera para completar el cumplimiento de las obligaciones del Contratista debe considerarse incluido en el precio de la oferta.

### **UNION DE LAS OBRAS NUEVAS CON LAS EXISTENTES**

Las obras que comprenden las presentes ET presentarán situaciones de unión entre las obras e instalaciones nuevas con las existentes. En consecuencia, estará a cargo del contratista y se considerará comprendido sin excepción en la propuesta adjudicada:

- a) la reconstrucción de todas las partes removidas y la reparación de todos los desperfectos que a consecuencia de los trabajos licitados se produzcan en la parte existente e instalaciones existentes.
- b) la provisión de todos los trabajos necesarios (materiales y mano de obra) para adaptar y unir las obras e instalaciones licitadas con las existentes. Todo trabajo provisto o ejecutado en virtud de esta cláusula, será de calidad, tipo, forma y terminación y demás requisitos equivalentes y análogos a los equivalentes provistos y/o existentes.

### **NORMAS PARA MATERIALES Y MANO DE OBRA**

En el presente pliego se mencionan los reglamentos y normas que regirán para cada componente de la obra. Se remite a la interpretación de los mismos para aclaraciones de dudas y/o insuficiencias que pudieran originarse en la aplicación de la documentación técnica.

Donde no se especifique norma o reglamento, debe considerarse que los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte, utilizando en todos los casos materiales de la mejor calidad en su clase. Se respetará la legislación de Higiene y Seguridad en el Trabajo y toda la normativa vigente a nivel nacional y de la Provincia de Tierra del Fuego, así como la normativa de asociaciones y entes específicos que, aunque no sea específicamente mencionada, sea aplicable para el desarrollo de los trabajos.

En los casos en que en este Pliego o en los planos se citen modelos o marcas comerciales, dicha mención es meramente indicativa y trata de establecer en todos los casos un mínimo de exigencia, pudiendo las empresas cotizar los productos y marcas que se aluden u otras marcas en la medida que queden asegurados estándares de calidad equivalentes.

El Contratista indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar, y la aceptación de la propuesta sin observaciones no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas y/o implícitas en el pliego y planos.

### **MUESTRAS**

Será obligación del Contratista presentar muestras de todos los materiales y elementos que deban incorporar a la obra, para su aprobación. Dicha presentación se hará acompañada de una planilla por duplicado con la siguiente información:

Contratista / Subcontratista / Numero de muestra / Descripción de muestra / Fabricante / Proveedor / Fecha de presentación de la muestra / Observaciones de la Dirección de Obra / Fecha de Aprobación de la Dirección de Obra / Observaciones

Las muestras deberán ser presentadas en la Instancia de Obra para su posterior aprobación por parte de la Dirección de Obra, previa a la ejecución de las tareas, en donde éstas formen parte.

### **SISTEMAS PATENTADOS**

La provisión y colocación de los sistemas elegidos deberá ser realizada por personal autorizado por la marca elegida, para asegurar así un estándar de calidad adecuado y garantía sobre los materiales, colocación, equipos e instalación.

Los derechos para el empleo en la obra de artículos y dispositivos patentados se considerarán incluidos en los precios de la oferta.

El Contratista será el único responsable por el uso ilegal de los artículos o dispositivos mencionados y será quien responderá ante los eventuales reclamos que se promuevan por el uso indebido de patentes.

### **ACCESO DE MATERIALES**

Será obligación del Contratista mantener las circulaciones, ya sean de accesos o internos de la obra, en condiciones de transitabilidad, en las distintas zonas de trabajo.

El ingreso y acopio de materiales será organizado de tal forma de mantener el orden y protección de los mismos.

Durante la ejecución de la obra se debe tener principal cuidado para que los trabajos no afecten el normal desenvolvimiento del tránsito vehicular y peatonal existente en la zona.

Además, se pondrá especial cuidado en la seguridad de las personas y objetos fuera de la Obra y en su perímetro de influencia para evitar la caída de piezas o el desmoronamiento de veredas y/o calzadas perimetrales las que deberán mantenerse en perfectas condiciones de uso.

### **ÁREAS PARA ACOPIO DE MATERIALES**

Dadas las características de seguridad del establecimiento, para la respectiva autorización, el Contratista deberá cumplimentar con todo lo requerido por la Policía de Seguridad Aeroportuaria, previo al inicio de la obra.

Estas características estarán de acuerdo con la envergadura de la obra y las necesidades que surjan del proceso constructivo. En esta instancia se verificarán los equipos para el desarrollo de la obra, el agua de construcción, la provisión de energía para la obra, la iluminación nocturna, las áreas de acopio de materiales, los accesos vehiculares y los estacionamientos.

La Dirección de Obra asignará a un lugar para el acopio de materiales que deban estar protegidos de la intemperie, herramientas, máquinas, equipos, elementos de uso en obra, etc. El mantenimiento y vigilancia de este sector quedará a cargo de El Contratista.

De ser requerido, el contratista ejecutará un local para el acopio de materiales que deban estar protegidos de la intemperie, herramientas, máquinas, equipos, elementos de uso en obra, etc. La asignación de este espacio, así como el necesario para el obrador, quedará a cargo de la Dirección de Obra.

### **EQUIPOS, ESCALERAS Y ANDAMIOS**

El Contratista deberá proveer a cada operario su equipo de trabajo y la totalidad de los elementos de seguridad necesarios. Éste deberá ser el más adecuado a las tareas a cumplir y deberá responder en un todo con la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, en lo referido a la manipulación de los elementos y materiales empleados en la obra. Asimismo, deberá proveer los mismos elementos a la Dirección de Obra.

Las escaleras portátiles deberán ser resistentes y de alturas adecuadas a las tareas en las que se las utilice, se las deberá atar donde fuera menester para evitar su resbalamiento y se las deberá colocar en la cantidad necesaria para el trabajo normal del personal y del desarrollo de obra.

Los andamios deberán ser metálicos y su piso operativo deberá ser de tablones de madera o de chapa de una resistencia suficiente como para asegurar su estabilidad y soportar las cargas a las que serán sometidos. Esta superficie se deberá mantener libre de escombros, basura, envases, herramientas u otros elementos que no sean imprescindibles para la tarea a desarrollar.

La estructura de sostén deberá ser de acero y deberá descansar sobre tacos de madera. Bajo ningún concepto se admitirá su apoyo directo. Estará preparada para soportar los esfuerzos a la que se verá sometida en el transcurso de los trabajos. Tampoco será permitido que los tensores o cualquier otro elemento de sujeción se tomen directamente a elementos del edificio que puedan ser dañados como consecuencia de este hecho.

En cuanto a la carga y retiro de elementos con volquetes; el Contratista deberá realizar el retiro de los materiales y elementos de obra con volquetes debiendo incluir la carga de los mismos.

### **ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Por tratarse de una obra a realizarse dentro del predio de un aeropuerto en funcionamiento, se deberá prever un circuito de tareas cuyo movimiento no interfiera con el funcionamiento de las otras áreas del mismo, como la torre de control y el edificio operativo, etc.

El Contratista deberá tener en cuenta para la confección de su Plan de Trabajos los siguientes aspectos:

a) El oferente deberá contemplar la posibilidad de realizar los trabajos en días no hábiles respetando las jornadas de trabajo para no interrumpir la operatividad del aeropuerto. La reforma no podrá afectar

a la jornada, así es que junto con la oferta se presentará un Cronograma en donde se pueda corroborar la secuencia de las tareas indicadas en el presente pliego incluido el plazo de realización.

- b) Deberá presentar el *Cronograma de tareas* y deberá estar aprobada por la Dirección de Obra, previo al comienzo de la obra.
- c) Las modificaciones o adecuaciones que en tal sentido podría sugerir El Contratista en función de sus procedimientos de trabajo, deberán ser consensuadas con la Dirección de Obra.
- d) Colaborar con la Dirección de Obra, en el apoyo y asistencia técnica a las autoridades del Aeropuerto en todo lo inherente a la logística de los traslados temporarios que el mismo deba organizar, para que las actividades se realicen en las mejores condiciones durante el proceso de ejecución de obra.
- e) Organizar junto con la Dirección de Obra las ETAPAS y los sectores a intervenir en cada una de ellas.

### **PERSONAL A CARGO**

En cuanto al personal del Contratista, la Dirección de Obra podrá solicitar el cambio o remoción del personal que no considere idóneo para la realización de las tareas encomendadas. La Dirección de Obra podrá solicitar que se incremente el personal en obra si los plazos así lo demandaran o que se extienda el horario de trabajo. El listado del personal será entregado a la I. de O. previo al inicio de los trabajos y cada vez que surja una modificación en el plantel.

El Contratista debe proveer a su personal de las prendas de vestir, los elementos de protección personal (EPP) y accesorios necesarios para el cumplimiento de sus tareas, con leyenda y/o tarjeta identificadora de la empresa de modo que lo diferencie del personal del aeropuerto.

Todo el personal afectado al servicio estará bajo responsabilidad y a cargo de El Contratista, estando a exclusiva cuenta de este último el pago de los salarios, seguros laborales, leyes sociales y previsionales, y cualquier otro gasto que este genere vinculado con la prestación del servicio, no teniendo dicho personal ningún tipo de relación con EANA S.E.

Asimismo, EANA S.E. no tendrá responsabilidad alguna sobre cualquier conflicto o litigio que eventualmente se genere por cuestiones de índole laboral o cualquier otra, entre el Contratista y el personal que éste ocupare en cumplimiento del contrato.

El Contratista será responsable de cualquier accidente que ocurra al personal que de él depende, como así también por el incumplimiento de las obligaciones que establecen las Leyes Nº 24.557, Nº 22.250, Nº 19.587, sus reglamentaciones y demás normas relativas a la higiene y seguridad en el trabajo.

### **RESPONSABILIDAD**

La Contratista eximirá de toda responsabilidad a EANA S.E. y/o a sus directivos y empleados y asumirá la responsabilidad total y exclusiva por los daños y perjuicios que puedan derivarse directa o indirectamente de la ejecución de los servicios a su cargo o la provisión de los materiales contratados, ya sea por daños producidos a sus bienes, a su personal y/o a terceros, deslindando al Comitente de toda obligación y/o responsabilidad. La Contratista tendrá responsabilidad por las pérdidas, robos, hurtos o daños en los bienes propios y/o terceros. En caso de incumplimiento, queda obligada a reponer y/o reparar cualquier tipo de elemento o instalaciones que hubiera dañado y/o destruido con cargo al mismo, deduciendo su costo de las facturas que se encuentren al cobro.

Asimismo, la Contratista queda obligada a informar a la Dirección de Obra cualquier daño o perjuicio ocurrido durante la etapa de ejecución de la obra, debiendo notificar en un plazo no mayor a cuarenta y ocho (48) horas de haberse ocurrido el hecho.

### **VIGILANCIA Y SEGURIDAD**

El Contratista deberá ser responsable de proteger la obra, los bienes, materiales, equipos herramientas y enseres ante actos de vandalismo y/o hurto.

### **RECEPCIONES**

**RECEPCIÓN PROVISORIA.** Cuando los trabajos se encuentren terminados, según pliego, se realizará la Recepción Provisoria de los mismos. A partir de esa fecha comienza a regir el plazo de Garantía de los trabajos

**PLAZO DE GARANTÍA.** El plazo de garantía de los trabajos y/o instalaciones a proveer e instalar será de TRES (3) meses, contados a partir de la Recepción Provisoria de los trabajos terminados y con las habilitaciones correspondientes. Durante este período el Contratista deberá efectuar todas las reparaciones o subsanar los inconvenientes que surgieren por deficiencias, tanto del material como del trabajo, por cuanto se exigirá se adjunte garantía escrita.

**RECEPCIÓN DEFINITIVA.** Transcurrido el plazo de garantía se efectuará una inspección para realizar la Recepción Definitiva que se hará con las mismas formalidades que la provisional. Si se comprobare el buen estado de la obra y el correcto funcionamiento de las instalaciones, la obra quedará recibida definitivamente, dejándose constancia en acta. En caso de observarse desperfectos durante los seis (6) meses de garantía y el contratista no los hubiese subsanado, EANA S.E. podrá corregirlos con su propio personal o el de terceros, ejecutando la garantía.

**RECEPCIÓN DE OBRA** se efectuará una inspección para realizar la Recepción Definitiva.

Si se comprobare el buen estado de la obra y el correcto funcionamiento de las instalaciones, la obra quedará recibida definitivamente, dejándose constancia en un acta por triplicado.

### **PLAN DE TRABAJOS**

La Empresa deberá presentar con suficiente anticipación al inicio de la obra Plan de Trabajos Detallado para ser aprobado por la Dirección de Obra, siendo requisito previo para autorizar el comienzo de los trabajos.

El plan de trabajos deberá ser lo más detallado posible, abriendo los rubros que componen el presupuesto tarea por tarea y asignando los tiempos previstos para cada una de ellas.

Una vez aprobado pasará a formar parte del Contrato, exigiéndose su estricto cumplimiento respecto de los plazos parciales y/o totales que se hayan programado y establecido.

Este deberá cumplir con los horarios acordados con la Dirección de Obra, tal como se lo establece en el *Ítem Organización de los Trabajos*.

### **OBRADOR**

El contratista construirá su obrador de acuerdo a las necesidades de la obra, considerando lo relevado en la visita. En caso de no ser posible utilizar los espacios o dependencias del edificio deberá contar como mínimo con sanitarios, pañol para herramientas, depósito de materiales y, de ser necesario, vestuarios para el personal obrero. En caso de ser necesario mantendrá iluminación exterior por la noche.

Todas las dependencias del obrador serán conservadas en perfectas condiciones de higiene por el Contratista, estando a su cargo también el alumbrado, provisión y distribución del agua al mismo. El costo y el mantenimiento de estas instalaciones estarán a cargo del Contratista. Las instalaciones serán

demolidas y retiradas por el contratista en el plano inmediato posterior al acta de constatación de los trabajos, en cuanto en ella se verifique que se consideran completamente terminados los trabajos y que solo quedan observaciones menores que no ameritan mantener tales instalaciones; de modo tal que, salvo expresa indicación en contrario por parte de la Dirección de la obra, para proceder a la Recepción Provisoria será condición dismantelar tales instalaciones, dejando libre perfectamente limpio y en condiciones de uso los espacios asignados a ellas.

### **LIMPIEZA, PROTECCIÓN Y CERRAMIENTOS PROVISORIOS.**

Antes de iniciar las obras, el Contratista deberá proponer y realizar, la construcción de todos los vallados perimetrales e internos necesarios, en caso de ser necesario, a los efectos de delimitar la zona de obra y garantizar el más absoluto y correcto funcionamiento de otros sectores del aeropuerto en uso. Dichos cercos deberán ser ciegos y cumplir con las reglamentaciones vigentes. La Empresa presentará a la Dirección de Obra planos de los cercos.

Se deberá prever un único acceso a la obra, tanto para el personal como los materiales. En todo caso, deberá contemplar que no pueden interrumpirse las actividades del aeropuerto ni anularse las circulaciones de personal y pasajeros, ni presentar riesgo alguno para ellos.

En el caso de obras exteriores, el Contratista dentro de los límites designados, procederá a la limpieza del terreno, retirando todos los residuos y malezas si los hubiera. Es responsabilidad de la Contratista verificar la presencia de objetos, equipos y/o instalaciones que pudieran ser afectados por las obras, los que deberán ser removidos y re instalados, o bien ser depositados en lugar a definir por la Dirección de Obra. Es responsabilidad de la empresa contratista evitar cualquier tipo de impacto ambiental producto de los materiales utilizados durante la obra (ejemplo: derrame de pintura y/o solventes).

### **CONEXIONES PROVISORIAS**

Provisión de Agua. La provisión de agua para la construcción estará a cargo de El Contratista, el mismo arbitrará los medios para su obtención, cualquiera sea su forma. La potabilidad del agua destinada al consumo e higiene del personal afectado a la obra debe ser objeto de un examen atento, así como los trabajos de perforación y reserva, por lo que no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello incluido en la oferta.

Evacuación de Agua servida. Se adoptarán las medidas necesarias y se ejecutarán las obras adecuadas para evacuar las aguas servidas de los servicios sanitarios durante el período de la obra, evitando el peligro de contaminación, malos olores, etc., no permitiéndose desagüe de agua servida a canales o zanjas abiertas. Tales instalaciones se ajustarán a los reglamentos vigentes que haya dispuesto el ente prestatario del servicio.

Energía eléctrica, Iluminación y Fuerza Motriz. La obtención y el consumo de la energía para la ejecución de la obra, como así también para iluminación, serán costeados por El Contratista, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas provisorias con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para dichas instalaciones.

El pago de todos los derechos por tal concepto, que estará a su cargo, no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello incluido en la oferta.

Toda iluminación necesaria, como así también nocturna, estará a cargo del Contratista y se ajustará a las exigencias y requerimientos de la Dirección de Obra. Asimismo, correrá por cuenta de la Contratista

la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, propios y de los subcontratos.

### **REPLANTEO Y NIVELACIÓN**

El Contratista deberá efectuar el replanteo de las obras. Realizará el trazado, amojonado y verificación de ejes de referencia, ejes linderos, y niveles de referencia teniendo en cuenta las distancias especificadas en los planos municipales y/o existentes.

Para la nivelación será obligatoria la utilización de instrumental óptico adecuado y reglas de medición para topografía. Los niveles y medidas determinados en los planos son aproximados, debiendo El Contratista ratificarlos o rectificarlos con el replanteo y ajustarlos en la documentación ejecutiva de obra.

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

#### **TAREAS PRELIMINARES**

Replanteo:

- Los planos de replanteo, se confeccionarán por cuenta y cargo de la Contratista y deberá presentarlos a la Inspección de obra, para su aprobación cinco días antes de la iniciación de los trabajos, estando bajo su responsabilidad la exactitud de las operaciones.

Disposiciones de higiene y seguridad:

- La Empresa Contratista deberá cumplir con la SEGURIDAD DEL PERSONAL, a su exclusivo cargo, con todas las obligaciones y responsabilidades emergentes de la Ley N° 19.587 y el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción aprobado por el Decreto n° 911/96, aplicables a todo el personal afectado por los trabajos.
- El contratista deberá cumplimentar y acreditar previo al acta de Inicio de los trabajos, el cumplimiento de las disposiciones emanadas de la Ley N° 24.557 respecto al personal afectado al contrato celebrado con EANA S.E. La ART que se contrate, deberá estar habilitada por la Superintendencia de Riesgo de Trabajo (SRT), como así también deberá preverse el Seguro de Vida del personal de la Inspección a cargo de la obra
- A los efectos de facilitar el ingreso del personal, la Empresa deberá entregar el listado de personal con toda la documentación requerida con una anticipación máxima de 72 horas al inicio de los trabajos, detallando el documento de identidad y la ART
- El contratista deberá presentar Aviso de Inicio de Obra y Programa de Seguridad (Res. 51/97, Res. 35/98, Res 319/99 según corresponda), ambos aprobados por su ART, en forma previa al inicio de los trabajos
- Entrega de Elementos de Protección Personal adecuados para la tarea a realizar descripta en el Programa de seguridad con la correspondiente Constancia de entrega (Res. 299/11)
- Constancias de capacitación del personal afectado a la obra acorde a los riesgos existentes.
- Visitas periódicas del asesor responsable en Higiene y Seguridad durante el tiempo que se desarrolle la obra. Es obligación del Contratista contratar el servicio de Higiene y Seguridad que le garantice la Presencia en obra de un profesional de Higiene y Seguridad, según carga horaria establecida en decreto 911/96
- Acreditación de Responsable de Higiene y Seguridad (N° Matrícula Profesional; Reg. de Prof. Univ. en Hig. y Seg. del Trab.; Seguro de accidentes personales).

- La Contratista, en su oferta, deberá incluir todas las medidas de seguridad, como andamios, barandas, cierres con lonas del tipo media sombra, tabique de durlock o cualquier tipo de protección normalizada que haga a la seguridad de las tareas a realizar.
- Asimismo, la contratista preverá todos los trabajos necesarios para el abastecimiento de energía eléctrica y agua necesarios para la Obra.
- **La contratista deberá contemplar en sus costos, todos los gastos necesarios referidos a permisos aeroportuarios y/o de la Policía de Seguridad Aeroportuaria sugiera.**

### **Alcance**

Este documento tiene alcance sobre el requerimiento de la Gerencia de Infraestructura y debe ser difundido a toda persona relacionada con dicho pedido.

### **RADAR**

Se describen los trabajos necesarios a cotizar, dada la proximidad del sector con el mar y el deterioro que presenta actualmente resulta necesario la ejecución de tareas de mantenimiento y remodelación del sector.

El sector se compone de:

- Cerco perimetral con portón de acceso.
- Caseta para generador de energía auxiliar.
- Radar.
- Sala Técnica / Shelter.



Imagen 1. Vista aérea sector Radar

### **CONSIDERACIONES**

Se detalla un listado de las tareas a cotizar:

Cerco Perimetral y Portón.

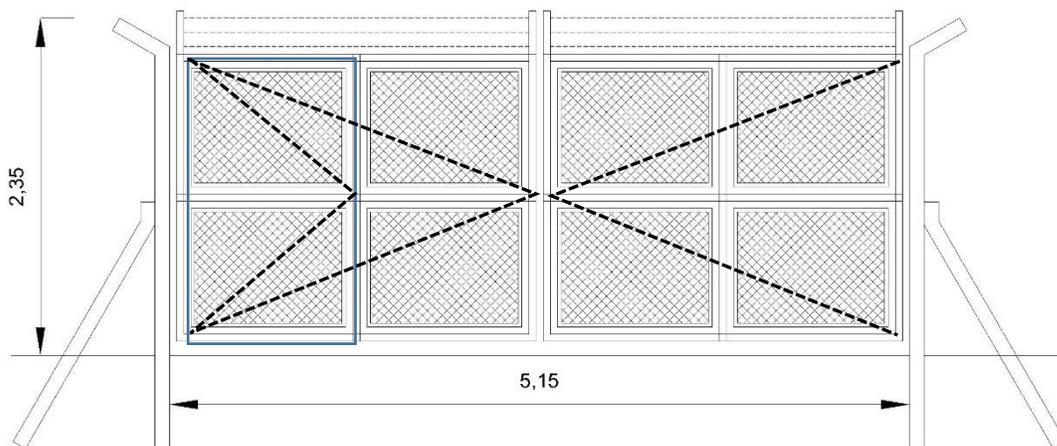
- Nuevo portón de acceso al predio, ídem existente. Con marco, fabricado con tubo galvanizado de 48mm cal. 18 en 2 hojas, forradas de Malla ciclónica calibre 11.5. Con puerta individual integrada para acceso peatonal.
- Retiro (existentes), provisión y colocación de los dos pilares que soportan el portón. Nuevos postes olímpicos de caño galvanizado tipo refuerzo con puntales de galvanizado. Se agregarán dos pilares más para soporte del portón una vez abierto. En total 2 refuerzos, 2 puntales y 2 postes de soporte para portón abierto. Todos los postes deberán amurarse al terreno con hormigón.

- Pintura de los postes nuevos y todos los existentes con base para galvanizado previo lijado y preparación superficies + 2 manos de esmalte sintético.  
Caseta Grupo electrógeno
- Pintura de toda la estructura, laterales y techo con pintura anti óxido y esmalte sintético. Se deberá limpiar y retirar el óxido existente por medios mecánicos previo a la ejecución de la nueva pintura. Base para galvanizado previo lijado y preparación superficies + 2 manos de esmalte sintético (ambas caras).

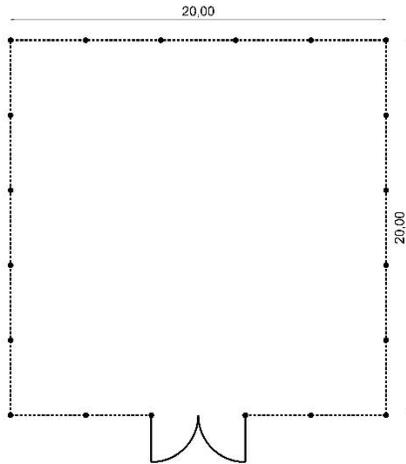
### ANEXO RADAR



- Retiro y provisión nuevos pilares estructurales de galvanizado con refuerzo y portón ídem existente.



- Portón de acceso con postes refuerzo y puntales. Deberá contar con puerta independiente de acceso peatonal incluida en portón.



- Cerco perimetral. Reacondicionamiento y pintura postes en todo el perímetro





- Pintura estructura, laterales y cubierta. Limpieza y retiro óxido previo ejecución trabajos.

#### **TORRE DE CONTROL (TWR)**

Los sectores a intervenir son:

- Acceso TWR.
- Sala técnica y de descanso 2do piso.
- Cabina.

#### **CONSIDERACIONES**

Se detalla un listado de las tareas a cotizar, según relevamiento Infraestructura:

##### **Planta Baja TWR:**

- Provisión y colocación de estructura metálica para hall acceso exterior

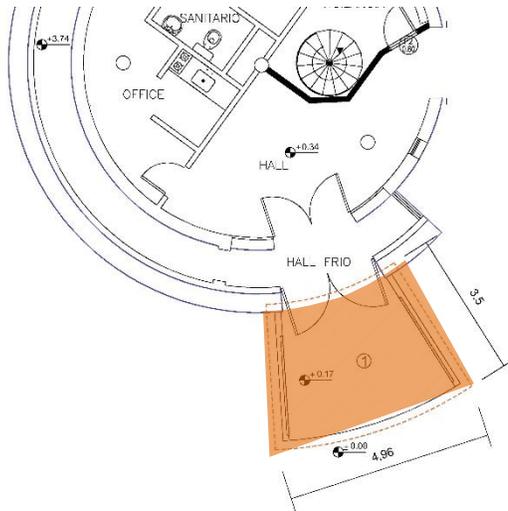
##### **2do Piso:**

- Divisiones interiores en panelería tipo durlock para de descanso.
- Provisión de aislación conductos de calefacción en sala técnica.

##### **Cabina TWR y terraza**

- Cambio vidrio DVH en mal estado.

### ANEXO TWR

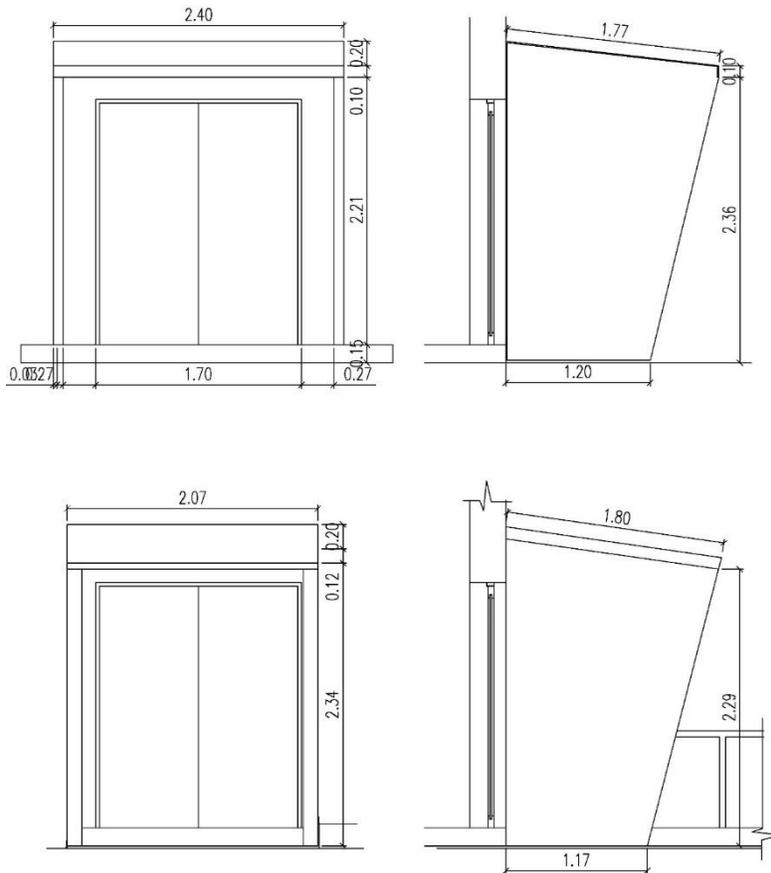


Acceso planta baja.

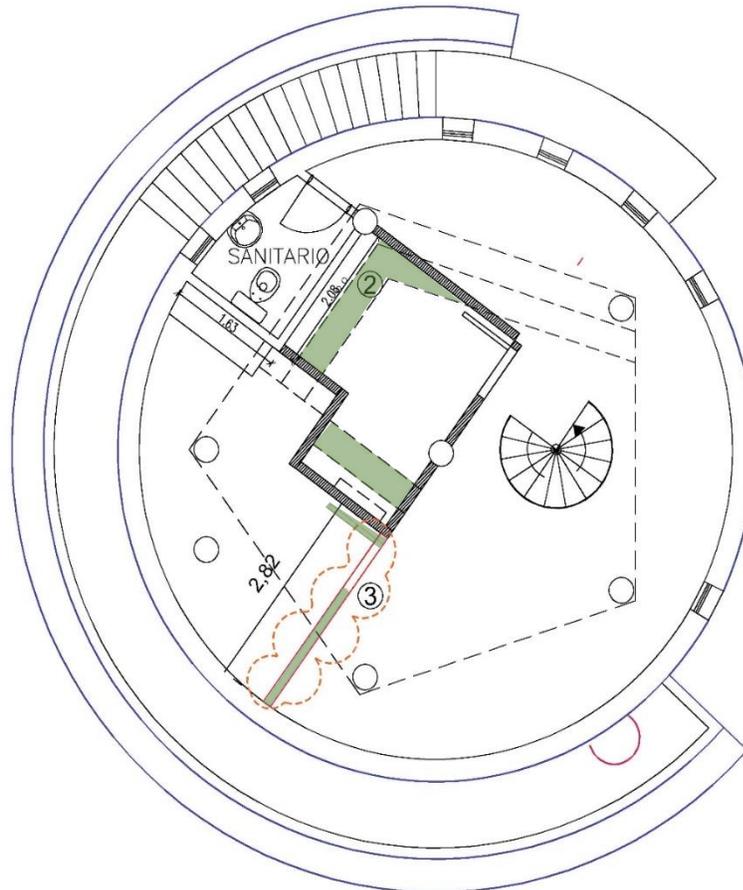
- Nuevo Hall de acceso (PUNTO 1).



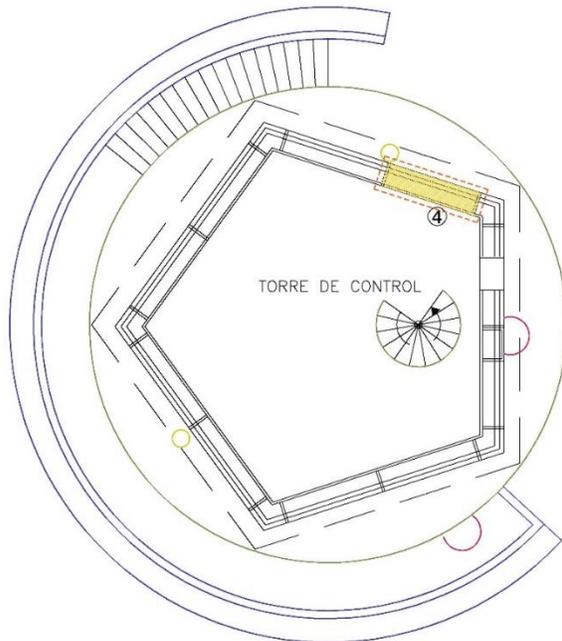
- Esquema semi-cubierto Acceso TWR



- Plano detalle estructura hall acceso exterior.  
PGC 100x40x40x2 mm. Solera Inferior y superior de galvanizado abulonado al contrapiso, montantes y correas de acero galvanizado.  
Revestimiento lateral y cubierta (interior e exterior) chapa lisa BWG 16 con antióxido y esmalte sintético.



- Ampliación sala Técnica:  
Aislación conductos de calefacción (PUNTO 2)
- Sala descanso:  
Elevación tabiquería de placa de roca de yeso y nueva carpintería (PUNTO 3)



- Cambio de vidrio de DVH ídem existente (PUNTO 4)

**ANEXO VI**

**Planilla de Computos- Refacción de RADAR y TORRE DE CONTROL DEL AEROP.USHUAIA**

OBRA: AEROPUERTO DE USHUAIA - REFACCIONES EN RADAR Y TORRE DE CONTROL <b>EANA</b>   NAVEGACIÓN AÉREA ARGENTINA						
PRESUPUESTO ESTIMATIVO DE OBRA						
Ítem	Descripción	UNIDAD	Cantidad	Precio unitario	Subtotal	Total RUBRO
<b>1</b>	<b>TAREAS PRELIMINARES</b>					\$ -
1.1	Seguros, permisos de acceso aeroportuarios y disposiciones de higiene/seguridad	gl	1	\$ -	\$ -	
<b>2</b>	<b>DEMOLICION</b>					\$ -
2,1	RADAR. Retiro de portón de acceso a radar y postes metálicos laterales. Los elementos retirados deben ser retirados del Aeropuerto.	gl	1	\$ -	\$ -	
2,2	TORRE. Retiro vidrio DVH en cabina ce control (PUNTO 4 anexo planos)	unidad	1	\$ -	\$ -	
<b>3</b>	<b>HERRERÍA y ZINGUERÍA</b>					\$ -
3,1	RADAR. Provisión y colocación de Portón metálico para CERCO. De hoja doble en estructura galvanizada con tejido reforzado y puerta individual integrada. Deberá incluir una puerta de acceso para el personal de hoja de 0,90. Incluir alambre de púa superior ídem existente y cerradura tipo pasador con candado (para ambas puertas).	unidad	1	\$ -	\$ -	
3,2	TORRE - Hall de ingreso. viga de encadernado de hormigon de base. Provisión y colocación de estructura metálica. Revestimiento lateral y superior (exterior e interior) con chapa lisa BWG 16 pintura antióxido (chapa) y/o base para galvanizado (estructura) + 2 manos esmalte sintético color a definir por D.O. (Punto 1 Anexo planos)	un	1	\$ -	\$ -	
<b>4</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>					\$ -
4,1	TORRE. Provisión y colocación artefacto de iluminación tipo plafón LED circular de 30 cm para exterior a ubicarse en nuevo Hall acceso. Incluir elementos e instalación necesaria para alimentación y encendido.	un	1	\$ -	\$ -	
<b>5</b>	<b>TABIQUERIA DE YESO</b>					\$ -
5,1	TORRE - Sala de descanso. Tabique Durlock recto esp= 10cm, placa simple 12,5mm en ambas caras, perfil metálico de 75mm hasta losa con buña perimetral en encuentro con pared. Incluye anclajes, piezas de empalme, tornillería, cintas para juntas y todos los elementos necesarios para su ejecución. (PUNTO 3 anexo planos)	m2	8	\$ -	\$ -	
<b>6</b>	<b>CARPINTERIAS</b>					\$ -
6,1	TORRE - sala de descanso 2do piso. Provisión y colocación puerta placa interior de hoja simple 0,80m.	un	1	\$ -	\$ -	
	Marco de chapa doblada BWG N° 16. Doble contacto, pintado con esmalte sintético color a definir por la D.O. / Hoja de abrir tipo placa, esp 45mm, doble contacto, plomada. Enchap. ambas caras con fórmica s/ aglom. 4mm. / 3 pomelas para doble contacto de hierro a munición para pintar. Manija doble balancín, bronce platil	un	1	\$ -	\$ -	

<b>7</b>	<b>VIDRIOS</b>					\$	-	
7,1	TORRE - Cabina. Provisión y colocación Vidrio DVH ídem existente. Dimensiones a verificar en obra. Incluir selladores y todos los elementos necesarios para su ejecución. Medidas aprox. 2,10 * 2,30 m. Debera tener el mismo esmerilado que la carpintería existente.	un	4,83	\$	-	\$	-	
<b>8</b>	<b>PINTURA</b>					\$	-	
8,1	TORRE - Sala de descanso. Enduido + Fijador + Látex Interior p/ paramentos y tabiques de placa de yeso 3 manos mínimo. Incluye preparación de las superficies. Debera incluir la pintura sobre la totalidad de las paredes si fueran afectadas a la obra (PUNTO 3 anexo planos)	m2	16	\$	-	\$	-	
8,2	RADAR - Pintura sintética 3 manos para estructura metálica de grupo electrogeno en el radar. Debera incluir rasquetado, masilla y reparaciones necesarias	gl	1	\$	-	\$	-	
<b>9</b>	<b> AISLACIONES</b>					\$	-	
9,1	TORRE - Sala técnica. Provisión y colocación aislación con fieltro de lana de vidrio con foil de aluminio tipo ISOVER ISOAIR para conductos de chapa. (PUNTO 2 anexo planos)	gl	1	\$	-	\$	-	
<b>TOTAL PRESUPUESTO - INCLUYE IVA, IIBB, CARGAS SOCIALES, GASTOS GENERALES, ETC - ARS</b>							\$	-

LOS MEDIDAS SON ESTIMATIVAS - LAS MISMAS DEBERÁN SER VERIFICADAS POR EL ADJUDICATARIO EN OBRA

**ANEXO VII**

**CONSTANCIA DE VISITA AEROPUERTO RIO GRANDE**

CERTIFICO que los señores de la firma.....  
realizaron el día ..... la visita a las instalaciones del Aeropuerto de Río Grande, a los efectos de poder conocer las instalaciones donde se efectuarán los trabajos de la remodelación integral del edificio operativo del aeropuerto. Se brindará, toda información complementaria que pueda resultarle de utilidad para que pueda obtener una exacta apreciación de las características de los trabajos a realizar, sus dificultades y su costo.

.....  
*Firma y Aclaración del profesional a cargo*  
*Gerencia de Infraestructura*

**ANEXO VIII**

**CONSTANCIA DE VISITA AEROPUERTO USHUAIA**

CERTIFICO que los señores de la firma.....  
realizaron el día ..... la visita a las instalaciones del Aeropuerto de Ushuaia, a los efectos de poder conocer las instalaciones donde se efectuarán los trabajos de la remodelación integral del edificio operativo del aeropuerto. Se brindará, toda información complementaria que pueda resultarle de utilidad para que pueda obtener una exacta apreciación de las características de los trabajos a realizar, sus dificultades y su costo.

.....  
*Firma y Aclaración del profesional a cargo*  
*Gerencia de Infraestructura*

**ANEXO IX**

DECLARACIÓN DE ANTECEDENTES

Buenos Aires, \_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_,

Por medio del presente, brindo información sobre las obras y clientes en donde he prestado servicio en los últimos años

CLIENTE	ORDEN DE COMPRA	CONTACTO	TRABAJOS REALIZADOS	METROS CUADRADOS

- Se deberá adjuntar una copia de la orden de compra y facturas con copia correspondiente a los trabajos declarados.
- La O.C. debe estar a nombre del Oferente.
- El "contacto" deberá ser cliente directo.
- Trabajo Realizado: describir rubros ejecutados según O.C.
- Se deberá adjuntar documentación técnica y grafica de la O.C.

\_\_\_\_\_  
FIRMA

EMPRESA:  
ACLARACIÓN:  
DNI:  
DOMICILIO:

**ANEXO X**

**Declaración Jurada de Integridad**

Buenos Aires, \_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019,

Por medio del presente, declaro bajo juramento que he leído el documento ***“Política de integridad en la Selección de Proveedores de Empresa Argentina de Navegación Aérea Sociedad del Estado (EANA)”***. Comprendo que estoy obligado a cumplir en un todo con los lineamientos descriptos en dicho documento y me comprometo a denunciar cualquier violación o incumplimiento sobre dicha política mediante los canales allí establecidos.

---

FIRMA

EMPRESA:

ACLARACIÓN:

DNI:

DOMICILIO:

**ANEXO XI**

**DECLARACIÓN JURADA DE CONFLICTO DE INTERÉS**

Los oferentes deberán completar o actualizar su Registro de Proveedores de EANA SE, además de la Carta de Alta de Proveedor con sus datos, deberá presentar firmada la Declaración Jurada de Conflicto de Intereses en los términos del Decreto N° 202/2017, consignándose cualquiera de los vínculos detallados en el artículo 1° del Decreto antes referido.

En caso de que el declarante sea una persona jurídica, deberá consignarse cualquiera de los vínculos anteriores, existentes en forma actual o dentro del último año calendario, entre los funcionarios alcanzados y los representantes legales, sociedades controlantes o controladas o con interés directo en los resultados económicos o financieros, director, socio o accionista que posea participación, por cualquier título, idónea para formar la voluntad social o que ejerza una influencia dominante como consecuencia de acciones, cuotas o partes de interés poseídas.

Los datos que consten en la "Declaración Jurada de Intereses" deberán actualizarse anualmente, así como dentro del plazo de NOVENTA (90) días hábiles de configurado un supuesto de vinculación.

Formulario de la DDJJ:

[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/declaracion\\_jurada\\_de\\_intereses\\_decreto\\_202.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/declaracion_jurada_de_intereses_decreto_202.pdf)