

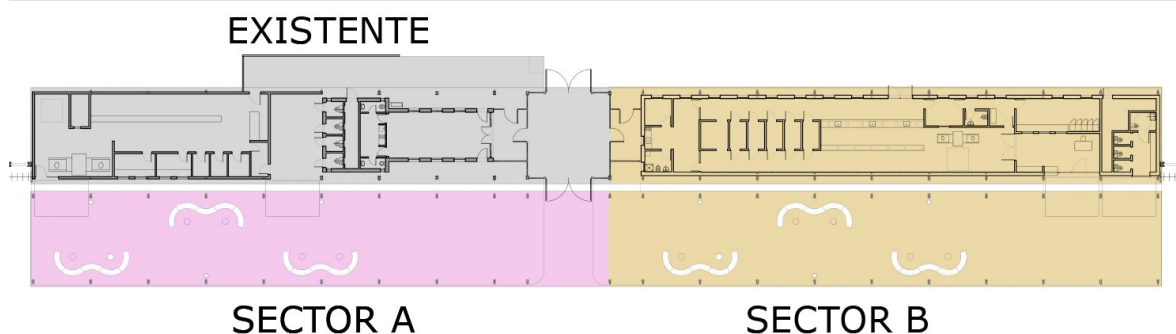
**“CONSTRUCCION NUEVO EDIFICIO DE CONTROL Y REQUISA VISITAS UP11  
PIÑERO- DPTO. ROSARIO”****UBICACIÓN: RUTA NACIONAL N° 14, KM 13.5 - PIÑERO – DPTO ROSARIO  
SANTA FE****PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES (P.E.T.P.)****OBJETO DE LA OBRA:**

El Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares tiene como finalidad dar los lineamientos de las especificaciones de aplicación para la construcción y/o tareas que integren las obras a realizarse, motivo

de la presente Licitación, siendo su alcance para la totalidad de los trabajos.

Dado el carácter y el tipo de intervención, todos los elementos a incorporar a la Obra, deberán ajustarse según las máximas condiciones de calidad, terminación y durabilidad. Todos los materiales que ingresen a la Obra deberán contar con la aprobación de la Inspección de Obra, para su utilización, mandando a retirar en forma inmediata todos aquellos materiales no aprobados. Se estipulan las condiciones y relación en que debe desenvolverse la Contratista en lo que se refiere a la realización y marcha de los trabajos que aquí se especifican y a las instrucciones, supervisión y/o aprobación que deba requerir a la DiPAI para su correcta ejecución. Todas las planimetrías, detalles, instalaciones, etc. y muestra de materiales deberán ser presentadas a la Repartición para su aprobación.

Debido a las exigencias de seguridad de la obra, esta deberá programarse en etapas para garantizar la continuidad de funcionamiento de la requisa, por lo tanto, se propone ejecutar en una primera etapa, el indicado Sector B, durante ese periodo, continuara en funcionamiento la actual requisa de visitas, con los cercos de obra correspondientes. Una vez habilitado para su uso el Sector B, se podrá comenzar con las demoliciones y construcción del Sector A y remodelaciones del sector existente, también cercando de manera de garantizar las condiciones de seguridad y en un todo de acuerdo a lo requerido por el Servicio Penitenciario.

Esquema de etapas de obra**“1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”.****- D.I.P.A. I.- ROSARIO****BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario –STA FE****Tel: 0341-4721503 /1514**

**ALCANCE DEL PLIEGO:**

El Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares tiene como finalidad dar los lineamientos de las especificaciones de aplicación para la construcción y/o tareas que integren las obras a realizarse, motivo de la presente Licitación, siendo su alcance para la totalidad de los trabajos. En el caso de especificaciones faltantes o no indicadas explícitamente en este Pliego se deberán seguir las indicaciones del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la **Di.P.A.I.** Dado el carácter y el tipo de intervención, todos los elementos a incorporar a la Obra, deberán ajustarse según las máximas condiciones de calidad, terminación y durabilidad. Todos los materiales que ingresen a la Obra deberán contar con la aprobación de la Supervisión, para su utilización, mandando a retirar en forma inmediata todos aquellos materiales no aprobados. Se estipulan las condiciones y relación en que debe desenvolverse la Contratista en lo que se refiere a la realización y marcha de los trabajos que aquí se especifican y a las instrucciones, supervisión y/o aprobación que deba requerir a la **Di.P.A.I.** para su correcta ejecución. Todas las planimetrías, detalles, instalaciones, etc. y muestra de materiales deberán ser presentadas a la **Di.P.A.I.** para su aprobación.

**OBRAS COMPRENDIDAS EN ESTA DOCUMENTACIÓN.**

Son aquellas por las cuales la Empresa Contratista tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo complementario que directa o indirectamente resulte necesaria para la ejecución de los mismos y que se detallan en planimetrías y en las presentes Especificaciones Técnicas Particulares, en correspondencia con los siguientes rubros:

**Rubro 01 – TRABAJOS PRELIMINARES****Rubro 02 – LIMPIEZA DE OBRA Y CUSTODIA****Rubro 03 – EXTRACCIONES Y DEMOLICIONES****Rubro 04 – MOVIMIENTO DE SUELOS****Rubro 05 – FUNDACIONES****Rubro 06 – HORMIGON ARMADO****Rubro 07 – ESTRUCTURA METALICA****Rubro 08 – AISLACIONES****Rubro 09 - ALBAÑILERIA****Rubro 10 – CONSTRUCCION EN SECO (Cielorrasos)****Rubro 11 – CONTRAPISOS Y CARPETAS****Rubro 12 – PISOS, UMBRALES Y SOLIAS****Rubro 13 – ZOCALOS****Rubro 14 – REVOQUES****"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".****- D.I.P.A. I.- ROSARIO****BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE****Tel: 0341-4721503 /1514**

**Rubro 15 – REVESTIMIENTOS**

**Rubro 16 – MESADA**

**Rubro 17 – CUBIERTAS**

**Rubro 18 – CARPINTERIA Y HERRERIA**

**Rubro 19 – VIDRIOS Y ESPEJOS**

**Rubro 20 – INSTALACION SANITARIA**

**Rubro 21 – INSTALACION ELECTRICA**

**Rubro 22 – INSTALACION TERMOMECANICA**

**Rubro 23 – INSTALACION CONTRA INCENDIOS**

**Rubro 24 – MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO FIJO**

**Rubro 25 – PINTURA**

**Rubro 26 – CARTELERIA Y SEÑALETICA**

#### **REGLAMENTOS:**

Los Reglamentos cuyas normas regirán para la presente documentación son los que a continuación se detallan, siendo válidos solamente en cuanto no sean modificados por la Di.P.A.I. Se remite a la interpretación de los mismos para aclaraciones de dudas y/o insuficiencias de las especificaciones que pudieran originarse en la aplicación de la documentación técnica, de proyecto o normas de ejecución propiamente dichas.

Los reglamentos cuyas disposiciones se prescriben como complementarias, si correspondieran, son:

a) Estructuras de Hormigón Armado.

Normas C.I.R.S.O.C. 201 RECOMENDACIÓN CIRSOC 201-1

b) Estructuras Metálicas.

C.I.R.S.O.C. 301 - 302 -1 303 304

c) De ejecución.

Pliego Único de Bases y Condiciones- Pliego Complementario de Bases y Condiciones – Pliego de Especificaciones Técnicas Generales Di.P.A.I. – M.O.S.P. y V.

d) Urbanas y Edilicias.

Ordenanzas y Reglamentaciones de la Municipalidad de Rosario.

e) Instalaciones Sanitarias.

Normas y Reglamentaciones de Aguas Provinciales de Santa Fe.

f) Instalaciones contra incendio.

Normas del Cuerpo de Bomberos Zapadores de la Pcia. de Santa Fe.

Normas de la Policía Federal Argentina.

Normas y Códigos de la N.F.P.A.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario –STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

## g) Instalaciones Eléctricas

Normas y Reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos: I.R.A.M., D.A.P.E.M., Asociación Argentina de Electromecánicos, Cámara Argentina de Aseguradores, E.P.E., etc.

## h) Instalación de Gas.

Normas y Reglamentos de Litoral Gas.

## i) Normas de Seguridad

ISSO 9000 -9001.

**Documentación técnica y cálculo estructural**

Comprende la provisión completa por parte del Contratista de los servicios profesionales indicados en el presente Pliego.

Lo enunciado en estas E.T.P, se consideran necesarias para que la obra sea completa y conforme a su fin, se ajustan a los reglamentos CIRSOC e INPRES-CIRSOC correspondientes para garantizar la seguridad estructural de las obras civiles. Además de las normas citadas, serán de aplicación directa las Normas **IRAM** e **IRAM IAS**, en particular las que normalicen materiales y ensayos mencionados en el presente Pliego.

**Datos específicos de cargas gravitatorias para este Proyecto:**

**Planos Generales** de manera detallada, que permitan la correcta ejecución de la obra. Se deberán incluir todos los elementos necesarios para cumplimentar fielmente el proyecto de arquitectura.

**Memoria de cálculo** bajo reglamentos detallados en referencias y bibliografías utilizadas.

**Planos particulares** de cada elemento estructural de manera que permita la ejecución del mismo, indicando posición, tipo de armadura, calidad de hormigón a utilizar, medios de izaje, medios de unión, manguitos, insertos, premarcos y todo otro dispositivo que sea necesario para tal pieza como integrante del conjunto de la estructura resistente.

**Planos de Fundación** que elaborará el ingeniero estructuralista del Contratista sobre los datos de cota de fundación y tensión admisible, establecidos en el informe de estudio de suelo. En dichos planos se deberá indicar todos los requerimientos a tener en cuenta: tipo de acero, calidad de hormigón, geometría y disposición de la armadura. El Contratista no empezará a ejecutar ninguna estructura antes de recibir la aprobación de los respectivos planos generales de cada edificio. El Ingeniero calculista del Contratista deberá firmar y sellar todos los planos y memorias de cálculo. Complementariamente el Contratista deberá confeccionar y suministrar a la Inspección de Obra los planos y planillas que sean necesarios para ser presentados.

**Cálculo estructural:**

La Contratista deberá verificar las secciones y determinar las armaduras de la estructura tomando en cuenta la documentación técnica que se incluye en el presente pliego.

Por razones de diseño arquitectónico y funcionalidad deberá respetarse indefectiblemente la disposición de los elementos estructurales que componen la estructura tal como se indica en los planos del pliego.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

La estructura deberá construirse con las dimensiones establecidas en los planos, sin admitirse variantes o modificaciones, salvo que del cálculo surgiera que no es posible lograr la resistencia o deformabilidad requerida en algunos elementos estructurales, y esto haya sido aceptado por la Repartición. La Repartición no aceptará diferencias de costos por las modificaciones que pudieran presentarse en la preparación de la documentación técnica definitiva de la obra. Al respecto se observarán los planos que se entregan en el presente pliego. A los fines de la verificación y diseño definitivo de las fundaciones se tomarán los siguientes criterios de trabajo:

- a) Deberá garantizarse que las tensiones transmitidas por las bases al terreno no superen los valores admisibles dados por los estudios de suelos respectivos.
- b) Deberá, asimismo garantizarse que el asentamiento general de la estructura sea inferior a su valor admisible, cumpliendo además la condición de que los asentamientos relativos sean prácticamente nulos.
- c) El recubrimiento en fundaciones será mayor o igual a 5 cm.
- d) Deberá respetarse indefectiblemente la cota superior de los fustes y vigas de arriostramiento, tal como se indica en los planos de este pliego.

**Planillas de armaduras:**

El Contratista deberá elaborar las planillas de armaduras de las estructuras de hormigón armado, respetando para el diseño de éstas lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201, Tomos I y II.

En lo que se refiere al recubrimiento de las armaduras, será válido el artículo 1.2 del CIRSOC 201. El recubrimiento mínimo referido a las condiciones ambientales se evaluará de la siguiente forma:

Para los elementos estructurales enterrados, según la línea 3 de la Tabla 15 del Reglamento CIRSOC 201. Para los elementos restantes, según la línea 1 de la referida tabla. Esta documentación será presentada a la Repartición para su aprobación previamente a su ejecución, pudiendo realizarse entregas parciales según las necesidades del avance de obra. Si la Repartición no encontrare satisfactorios los detalles presentados podrá rechazarlos en forma total o parcial, debiendo el Contratista proceder a su corrección y nueva presentación. El Contratista tomará todas las previsiones necesarias de manera tal que la totalidad de las planillas de detalles de armadura queden definitivamente aprobadas a los noventa días del comienzo de ejecución del contrato y ajustado a las etapas contractuales indicadas.

**Profesionales intervinientes:**

El o los calculistas que proyecten y dimensionen la estructura deberán ser profesionales de la Ingeniería Civil, matriculados en el Colegio Profesional correspondiente. Se deberá acompañar antecedentes y/o Curriculum Vitae de dichos profesionales para consideración de la Inspección de Obra.

**Reglamentación:**

Se deberán respetar todos los reglamentos, normas y recomendaciones del CIRSOC, en sus últimas versiones vigentes, y toda aquella nombrada en el presente pliego.

**Memoria de cálculo:**

Deberá presentarse una memoria que contenga todos los esquemas estáticos y los cálculos estructurales realizados. En la misma se incluirá un índice con un detalle completo de todos los ítems comprendidos. Deberá utilizarse una nomenclatura clara y precisa, que permita controlar todos los cálculos efectuados. En el caso de emplear programas de computación se indicará su fuente, se describirán sus características generales y se incorporará a la memoria de cálculos la entrada de datos utilizada en la modelización, sus hipótesis contempladas, la salida de resultados y los archivos digitales utilizados por el programa. El cálculo deberá incluir citas de los artículos de las normas que se involucren en cada caso, como así también las referencias bibliográficas cuando se utilicen procedimientos de cálculos especiales. En este sentido, la Repartición podrá requerir la presentación de copias de tal documentación. Si esta documentación está en idioma extranjero deberá traducirse al español. La memoria de cálculo (en archivo papel y digital) deberá presentarse a la Repartición previamente al comienzo de cualquier tarea de ejecución. La misma deberá presentarse para su aprobación conjuntamente con la documentación del Proyecto Definitivo.

**Documentación técnica inicial:**

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

**Documentación técnica de obra:**

El Contratista elaborará todos los planos necesarios para la correcta ejecución de la obra según se indica. Se confeccionarán planos de plantas, vistas, cortes y detalles. Toda esta documentación será preparada en escalas adecuadas, que permitan definir en forma clara todas las características y dimensiones de los elementos estructurales. Toda esta documentación deberá presentarse a la Repartición para su aprobación previamente a la ejecución, pudiendo efectuarse conjuntamente con la memoria de cálculo. Todos los planos aprobados deberán ser entregados a la Repartición en soporte digital y tres copias por cada uno, debidamente rubricadas por el Director Técnico y Representante Técnico de la contratista en obra.

**Cómputos métricos:**

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

**Planos conforme a obra:**

El Contratista deberá presentar planos de estructura conforme a obra.

**ESTUDIO DE LA DOCUMENTACIÓN:**

La documentación técnica que consta en el Pliego, debe interpretarse, que es a título ilustrativo, y en ningún caso dará derecho a la Contratista a reclamos si fueran incompletos. Tiene el carácter de anteproyecto, es obligación del Contratista la elaboración del proyecto definitivo. El Contratista deberá preparar antes de la iniciación de cada parte de la Obra, los planos de detalle que la Inspección de Obra considere necesarios para ejecutar las tareas. Recién comenzará los trabajos cuando dichos planos hayan sido aprobados por la

Inspección de Obra. La presentación de la Propuesta crea presunción absoluta de que el Oferente y el Director Técnico de la Empresa han estudiado la documentación completa del Pliego, que han efectuado sus propios cálculos y cálculos de costos de la Obra y que se han basado en ellos para formular su Oferta.

#### **ANTECEDENTES:**

El Contratista deberá acreditar por lo menos la experiencia en la ejecución obras de similares características, las mismas deberán ser comprobables y que a la fecha se encuentren en perfectas condiciones de conservación. Las mismas deberán pertenecer a su empresa y no a subcontratistas.

#### **LEGAJO EJECUTIVO:**

La Contratista, dentro de los 5 (cinco) días posteriores a la firma del Contrato, deberá presentar a la Inspección de Obra para su aprobación, el Cronograma de Entregas Parciales del Legajo Ejecutivo de la Obra, en el cual se consignarán las etapas en que se propone subdividir el cumplimiento de esta obligación. Las referidas etapas respetarán las secuencias lógicas de las obras contratadas y no entorpecerán el Diagrama de Marcha de los Trabajos aprobado. Se establece que la última etapa del Legajo Ejecutivo se deberá presentar a no más de 90 (noventa) días calendarios de la firma del Contrato.

La **Di.P.A.I.** dará la aprobación final del Legajo Ejecutivo, previa a la iniciación de los respectivos trabajos.

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

- a) Los planos se entregarán en borrador para ser visados por la **Di.P.A.I.** y luego de la corrección se entregarán los planos definitivos, en escala conveniente y de acuerdo al detalle que más adelante se expone.
- b) La Administración podrá solicitar en cualquier momento la ejecución de planos y/o de detalles constructivos a fin de apreciar mejor la Obra a sus fines.
- c) En ningún caso la Contratista deberá iniciar los trabajos sin aprobación del Proyecto Ejecutivo o de cualquiera de sus etapas por parte de la **Di.P.A.I.** como, asimismo, no podrá alterar en nada el Diagrama de Marcha de los Trabajos.

d) La Contratista deberá entregar a la **Di.P.A.I.** previo a la confección del Legajo Ejecutivo y al momento de aprobación del Proyecto, la totalidad de las normativas, ordenanzas y / o reglamentaciones vigentes en la localidad (municipio o comuna) que se halle emplazado el terreno, como, asimismo, la Contratista deberá presentar el permiso de edificación extendido por autoridades municipales o comunales que corresponda.

**Escala 1: 500**

- Planimetrías de redes de accesos, circulación vehicular perimetral de vigilancia, accesos a edificios y circulaciones interiores.
- Planimetría general de techos de indicando cotas, forestación, distancias entre edificaciones linderas, veredas, caminos pavimentados, accesos particularizados.
- Planimetrías generales de tendidos de redes de infraestructura. (Electricidad, Gas, Desagües pluviales, Provisión de Agua potable, telefonía, sistema vial (pavimentos). Se deberá entregar plano general con las cotas de nivel, tanto de espacios interiores como exteriores, y de vías de acceso, quedando claramente establecido que será responsabilidad de la Contratista la implicancia de altear el terreno (relleno, compactación, transporte, etc.) hasta obtener los niveles solicitados por esta **Di.P.A.I.** en el presente Legajo Licitatorio. Como así también, deberá remitir a esta Repartición y previo a la aprobación del proyecto definitivo los estudios geotécnicos solicitados (estudios de suelo, curvas de nivel, etc.).

**Escala 1:50 / 1:100 / 1:200 (según corresponda):**

- Planimetrías generales, de construcción y de detalle:

Replanteo de todas las plantas.

Replanteo de todas las elevaciones, detalles de fachada.

Replanteo de los cortes necesarios, detalles de cortes.

Replanteo de instalaciones y cielorrasos suspendidos, cuando corresponda.

Detalles de locales: escaleras, pasadizos, salas de máquinas, plenos con montantes y/o ventilaciones, locales sanitarios y especiales: plantas, cortes y detalles.

Detalles de obra gruesa: muros, chimeneas, remates.

Detalles de terminaciones: pisos, zócalos, revoques, revestimientos, mesadas, cielorrasos.

Detalles de cubiertas, aislaciones, zinguerías.

Carpinterías: planos, planillas y detalles de los diferentes tipos con indicación de dimensiones, materiales, accionamientos, herrajes, otros componentes, acabados. Se añadirán los detalles y secciones constructivas necesarios, tanto verticales como horizontales. Escala de 1:1 a 1:5.

Cerramientos especiales, protecciones, herrerías y similares: planos, planillas y detalles de los diferentes tipos con indicación de dimensiones, materiales, accionamientos, herrajes, otros componentes, acabados. Se añadirán los detalles y secciones constructivas necesarios, tanto verticales como horizontales. Escala de 1:1 a 1:5.

**-Planillas de equipamiento fijo.**

Detalles constructivos de muros de fachada en planta y sección. Escala de 1:5 a 1:20, formación de cubiertas, escaleras totalmente definidas, alzados interiores más significativos, plantas de solados y



techos, soleras, impermeabilizaciones, detalles de elementos complementarios, indicando de forma inequívoca su localización en los edificios.

**- Planimetrías y planillas de estructura escala mínima 1:100:**

Cálculo y dimensionamiento de las piezas estructurales.

Replanteo de los elementos estructurales: plantas, cortes y detalles.

Pases en vigas y losas.

**- Planimetrías y planillas de Instalación Termomecánica:**

Cálculo definitivo y dimensionamiento de los elementos componentes.

Planos generales de las instalaciones, comprendiendo plantas y cortes.

Planos generales y/o de detalles particularizados, por ejemplo: de montantes, plenos, acometidas.

Planos de Salas de Máquinas.

Mediciones Acústicas.

Diagramas de funcionamiento y planillas de elementos componentes.

Plano general de distribución de aire acondicionado.

Plano de instalación de equipos y detalles.

Plano detalle montaje de equipos.

Plano esquema de conexiones.

**- Planimetrías generales de instalaciones (Sanitaria, Gas, Electricidad, etc.):**

Cálculo definitivo y dimensionamiento de los elementos componentes.

Planos generales de las instalaciones, comprendiendo plantas y cortes, con indicación de artefactos y tendidos de cañerías, indicando materiales, montantes, bajadas, acometidas, tableros, llaves de paso, tomas, etc.

**- Planimetrías generales de equipamientos especiales:**

CCTV, Detectores de humo, movimiento, etc.

Equipamiento Mobiliario.

Señalización y Medios de Salida.

Otros

**Escala 1:20 / 1:10 / 1:1**

- Planos de carpinterías: metálicas, herrería y cerramientos en general (plantas, cortes y vistas).

- Detalles constructivos de las carpinterías de seguridad, de envolventes de seguridad y de instalaciones.

Toda otra documentación que a juicio de la **Di.P.A.I.** se considere necesaria, será pedida con la antelación debida, a fin de no entorpecer la marcha de los trabajos. El Contratista deberá presentar a la **Di.P.A.I.** las correspondientes muestras o prototipos de materiales, artefactos, etc. para su estudio y aprobación. Una vez aprobada la documentación técnica, el Contratista entregará cuatro copias en papel

y un CD conteniendo la misma documentación. Para cada documentación presentada, la Supervisión de Obras dispondrá de 10 días para dar respuesta a la evaluación de la misma.

**La evaluación podrá arrojar los siguientes resultados:**

**APROBADO:** La Contratista recibirá una copia de toda la Documentación con un sello con la siguiente leyenda: "APROBADO PARA CONSTRUCCIÓN" y se considerará liberada para iniciar las tareas correspondientes a los elementos y/o partes involucradas en la documentación presentada.

**APROBADO CON OBSERVACIONES:** La Contratista recibirá las 3 (tres) copias de la documentación observada con un informe adjunto detallando las observaciones correspondientes, otorgándosele un plazo de 7 (siete) días para la corrección de la misma. La documentación que se encuentre aprobada parcialmente seguirá el tratamiento del párrafo anterior.

**RECHAZADO:** La Contratista recibirá las 3 (tres) copias de la totalidad de la documentación con un informe escrito fundamentando los aspectos que a juicio de la Supervisión deberán ser modificados. A efectos de agilizar las entregas y las correcciones pertinentes, la Contratista dentro de los 10 (diez) días posteriores a la firma del Contrato entregará la evaluación de la Supervisión de Obra, un Cronograma de entrega del Proyecto Ejecutivo, cuyo plazo total de presentación no podrá exceder los 60 (sesenta) días en total. Podrán allí establecerse presentaciones parciales en coincidencia con las etapas propuestas en el plan de trabajos confeccionado para la ejecución.

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

**Toda otra documentación que a juicio de la Di.P.A.I. se considere necesaria, será pedida con la antelación debida, a fin de no entorpecer la marcha de los trabajos.**

La Di.P.A.I. podrá pedir toda la documentación que estime necesaria para la aprobación del legajo constructivo.

**IMPORTANTE:**

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

**VISTAS FOTOGRÁFICAS Y VIDEO:**

La Contratista deberá realizar las siguientes vistas fotográficas:

\* Por cada 50 m2, de obra tomará 4 vistas mensuales.

\* Al término de los trabajos se tomarán 5 vistas por cada 50 m2 de obra y una video grabación conforme a obra en formato digital (MP4 / MOV / WMV / AVI), mostrando TODAS las áreas comprendidas en la obra. La Inspección determinará en cada caso los ángulos, conjuntos o detalles a fotografiar y a filmar.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I. - ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to - Rosario - STA FE

Tel: 0341-4721503 / 1514

Las fotografías serán color, en formato digital y se presentarán mediante un pen drive. Cada foto será nombrada con indicación de lo que representan.

Previamente a la ejecución de los trabajos la Contratista realizará un relevamiento del terreno, elementos existentes, etc., conforme a la magnitud de los trabajos que sobre estos deberá realizar y contará con un mínimo de 15 vistas fotográficas que se entregarán según lo arriba indicado.

#### **MUESTRAS:**

Será obligación de la Contratista la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la Obra, para su aprobación.

Se establece que las muestras deberán presentarse como máximo a los quince (15) días calendarios a contar de la fecha en que la Supervisión las solicite. El incumplimiento de esta prescripción hará pasible a la Contratista de una multa automática de acuerdo a lo establecido en el Pliego Único de Bases y Condiciones.

La Inspección podrá justificar especialmente, a su solo juicio, casos de fuerza mayor que impidan o atrasen la presentación de las muestras. La Inspección podrá disponer que se realicen todos los controles de calidad y ensayos de las muestras de materiales y elementos incorporados a las obras ante los organismos estatales o privados, en caso de que presenten dudas respecto a lo especificado en el Pliego, estando los gastos que demanden los mismos, a cargo exclusivo de la Contratista.

Ante cualquier duda, la Inspección, queda facultada para exigir los análisis y/o pruebas que acrediten lo establecido para los requerimientos antes descriptos. Por ello, los mismos, serán de lo mejor de su clase, respondiendo en calidad y características a las especificaciones contenidas en las normas IRAM. a los efectos de su empleo, en cuanto se refiere a medidas, estructura y calidades deberá recabarse la conformidad de la Inspección. La presentación de muestras de materiales y/o elementos que se incorporen a las obras, se deberán colocar en un lugar adecuado para su guarda y verificación, siendo su custodia, responsabilidad de la Contratista. Todos los materiales envasados lo serán en envases originales, perfectamente cerrados, con el cierre de fábrica. Cuando se autorice el uso de materiales aprobados, las muestras de los mismos quedarán en poder de la Inspección. Estas serán entregadas y colocadas en tableros acondicionados especialmente para su exposición y consulta permanente. Estos tableros serán ejecutados por cuenta y cargo de la Contratista. Los tableros de exposición de muestras aprobadas se agruparán en ítems de los cuales se han solicitado muestras. Será obligatorio la confección de tableros para muestras de: caños, cables, tomas, y accesorios de instalación eléctrica; herrajes y accesorios de carpinterías, etc. Los materiales, instalaciones, sustancias, etc., que no se ajusten a las disposiciones precedentes, o cuyos envases tuvieran signos de haber sido violados, serán rechazados por la Supervisión, debiendo la Contratista retirarlo de la Obra. Ante la eventual falta de un determinado material descripto en la presente documentación, el contratista está facultado a presentar, para su evaluación, alternativas que cumplan con los requisitos exigidos; no debiendo por ello modificar lo proyectado ni ocasionar un costo adicional de los trabajos.

#### **GARANTÍA DE LOS MATERIALES, TRABAJOS, Y EQUIPAMIENTOS VARIOS:**

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

La Contratista garantizará la buena calidad de los materiales, trabajos, y equipamientos varios y responderá de los defectos, degradaciones y averías que pudieran experimentar por efecto de la intemperie, o cualquier otra causa; por lo tanto quedarán exclusivamente a su cargo, hasta la recepción definitiva de la Obra, el reparo de los defectos, desperfectos, averías, reposiciones o sustituciones de materiales, estructuras, instalaciones, etc., de elementos constructivos o de instalaciones, salvo los defectos resultantes de uso indebido. Si la Inspección de Obra, advirtiera desperfectos, debido a la mala calidad de los materiales empleados, mala ejecución de las obras, o a la mala calidad de los equipamientos varios provistos notificarán a la Contratista, quien deberá repararlos, o corregirlos de inmediato, o reponerlos, a su exclusiva cuenta. En caso de que, previo emplazamiento de quince (15) días calendarios, la Contratista no hiciera las reparaciones y/o reposiciones exigidas, la Inspección podrá hacerlo por cuenta de la Contratista y comprometer su importe, afectándose a tal fin cualquier suma a cobrar que tenga la Contratista, la Garantía de Contrato o en Fondo de Reparo.

#### **MANUALES DE USO Y MANTENIMIENTO:**

La Contratista deberá proveer a su cargo y al momento de efectuarse la Recepción Provisoria de la Obra, Manuales Completos de Uso y Mantenimiento del Complejo Penitenciario Nº 12, en un todo de acuerdo a lo solicitado en el Pliego Complementarios Bases y Condiciones. La falta de cumplimiento de este requisito demorará automáticamente la Recepción Provisoria de la Obra por responsabilidad de la Contratista.

#### **ADiestRAMIENTO DEL PERSONAL TÉCNICO DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO:**

La Contratista deberá organizar, supervisar, y dictar por sí mismo o por sus representantes, cursos o cursillos teórico-prácticos de adiestramiento dirigidos al personal técnico, de servicios y mantenimiento, a designar por la Administración. Los cursos estarán orientados al uso, conservación, mantenimiento y reparaciones correctas de las instalaciones especiales, y demás rubros del Complejo Penitenciario. La falta de cumplimiento de este requisito, demorará automáticamente la Recepción Provisoria de la Obra por responsabilidad del Contratista.

#### **ESPECIFICACIONES SOBRE MARCAS:**

Si en las especificaciones relativas a cualquier rubro de la obra y/o en planimetrías se consignaran marcas comerciales, **tomadas como base de diseño, cálculo y calidad**, la Contratista se ajustará a las mismas.

De surgir inconvenientes para ajustarse a lo antedicho, la Contratista deberá presentar el equivalente de reemplazo a la **Di.P.A.I.**, haciendo la propuesta por nota y acompañándola de folletos técnicos con la información que justifique la equivalencia entre ambos. Si esto fuese considerado insuficiente por la **Di.P.A.I.**, ésta, en un todo de acuerdo con el Artículo Nº 52 del PUByC, podrá requerir ensayos comparativos a efectuar en laboratorios especializados por ella designados, a exclusivo cargo de la Contratista, como así también los gastos emergentes de las verificaciones que la **Di.P.A.I.**, estime procedentes efectuar incluyendo gastos tales como traslado, estadía y/o viáticos de la Inspección y/o

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I. – ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to – Rosario – STA FE

Tel: 0341-4721503 / 1514

proyectistas, designado por aquella, a fábricas, laboratorios y/o institutos, dentro o fuera del territorio provincial, a fin de verificar procesos de fabricación, métodos, ensayos de productos elaborados o materias primas, toma de muestras, etc. Tanto la presentación de muestras, como la aprobación de las mismas por la **Di.P.A.I.** no eximen a la Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos. Si finalmente la pretensión antedicha es definitivamente rechazada por la **Di.P.A.I.**, con fundado criterio, la Contratista deberá ejecutar los trabajos utilizando insumos de las marcas que figuran en este Pliego, no reconociéndosele pago adicional alguno por esta circunstancia. La Inspección podrá ordenar que la colocación de cualquiera de los materiales que se empleen en la Obra sea efectuada con el asesoramiento de técnicos de las casas fabricantes, e incluso bajo su control permanente en obra. Esta asistencia técnica no generará costos adicionales, debiendo ser incluida en la cotización de la Contratista. Tal circunstancia no exime a la Contratista de la responsabilidad por las tareas que en tales condiciones se ejecuten.

#### **REUNIONES DE COORDINACIÓN:**

La Contratista deberá considerar entre sus obligaciones la de asistir con la participación de su Representante Técnico (eventualmente acompañado por responsables de las Empresas Subcontratistas) a reuniones semanales promovidas y presididas por la Inspección, a los efectos de obtener la necesaria coordinación entre las empresas participantes, suministrar aclaraciones a las prescripciones del Pliego, evacuar cuestionarios, facilitar y acelerar todo lo de interés común en beneficio de la obra y del normal desarrollo del Plan de Trabajos Aprobado.

Para asegurar el cumplimiento de esta obligación, la Contratista deberá comunicar y transferir el contenido de esta disposición a conocimiento de las Empresas Subcontratistas.

#### **SISTEMAS PATENTADOS:**

Los derechos para el empleo en la Obra de artículos y dispositivos patentados, se considerarán incluidos en los precios de la Oferta.

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

#### **TABLA DE TOLERANCIA DE CONSTRUCCIÓN**

##### **A) Construcciones de Hormigón Armado:**

##### **1. Desviación de la vertical:**

- a) en las líneas y superficies de columnas, pilares, paredes y torres:  
en cualquier nivel:

hasta 3m	5mm
hasta 6m	8mm
hasta 12m	18mm

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

**- D.I.P.A. I. - ROSARIO**

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to - Rosario - STA FE

Tel: 0341-4721503 / 1514

b) para columnas expuestas, ranuras de juntas de control y otras líneas visibles en cualquier nivel, con un mínimo de:

para	6m	5mm
para	12m	10mm

2. Variación del nivel o de las pendientes indicadas en los planos del contrato.

En pisos, soleras, cielorrasos y cara inferior de vigas: 5mm en 3 m.

En cualquier paño con máximo de: 8mm en 6m.

Para paños mayores se incrementará en 1mm. la tolerancia anterior por cada metro que exceda los 6m.

3. Variación de las líneas de estructura, a partir de las condiciones establecidas en plano y posición relativa de las paredes:

En	6m	10mm
En	12m	20mm

4. Variación de las medidas transversales de columnas, vigas y en el espesor de losas y paredes:

En menos	5mm
En más	10mm

5. Variación de los escalones:

a) en un tramo de escalera:	huella	3mm
	contra-huella	6mm

b) en escalones consecutivos:	huella	2mm
	contra-huella	3mm

## **B) Construcción de Albañilería.**

1) Escuadras y planos paredes	5mm
2) Escuadras y planos revoques	3mm
3) Escuadras y planos de revestimientos	2mm
4) Niveles solados exteriores e interiores	1mm
5) Escuadras y plomos de carpinterías	2mm

## **MATERIALES DE REPUESTO:**

La Contratista deberá prever en su cotización la provisión de materiales de repuesto para el caso de eventuales reparaciones que se pudieran ejecutar en el tiempo.

Los materiales serán los que se indican a continuación y en proporción del total de las cantidades empleadas en la Obra.

- Herrajes y cerraduras 5%
- Artefactos Sanitarios 5%

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

- Revestimientos 5%
- Pisos 5%

**PRUEBAS DE LAS OBRAS:**

Antes de recibir provisoriamente las obras, la **Di.P.A.I.**, podrá disponer el control total de las mismas y efectuarán las pruebas de las instalaciones y estructuras. Dichos controles serán determinados por el tipo de obra y consistirán fundamentalmente en verificaciones de estanqueidad, resistencia, dimensiones, densidades, valor soporte, estabilidades, dosajes, etc., así como las nivelaciones, calidad de mano de obra y terminación de los trabajos, siendo este detalle enunciativo, pero no limitativo. La Contratista deberá presenciar por sí, o por medio de su Representante Técnico todas las operaciones indicadas en este artículo. El hecho de que cualquier trabajo o estructura hubiera sido oportunamente aprobado por el personal autorizado, no exime a la Contratista de su responsabilidad por la calidad resultante de sus obras. La Contratista suministrará por su exclusiva cuenta el personal y los elementos necesarios para efectuar estas pruebas si después de diez (10) días de recibida la orden respectiva el Contratista no tuviera preparado los elementos para hacer las pruebas, se hará pasible de la aplicación de las multas establecidas en el Contrato, sin perjuicio de que la Administración las haga ejecutar por su cuenta afectando el gasto a las sumas pendientes de pago que el Contratista tuviera a su favor.

**PLANOS CONFORME A OBRA:**

Durante el Período de Conservación y Garantía, de acuerdo al Artículo Nº 40 del PCByC, la Contratista deberá suministrar a la Repartición para su aprobación, los Planos Originales Conforme a Obra, según el siguiente detalle:

- a) Planimetría general, detalle de estructuras, cortes, diagramas y detalle de cada uno de los servicios incorporados a la Obra, planilla de locales y todo otro plano o planilla que a juicio de la Inspección fuera necesario para completar la fiel interpretación de las obras ejecutadas, fijando ésta las escalas respectivas.
- b) Tal documentación será confeccionada en AutoCad, 4 (cuatro) copias papel bond y un CD. / DVD en formato dwg en AutoCad 2007. Esta obligación no estará sujeta a pago directo alguno. De igual forma que los honorarios, tasas, derechos y/o contribuciones exigibles, se consideran incluidos dentro del precio del contrato, debiendo el Proponente preverlos dentro de los gastos generales de su Propuesta.

**PRESTACIÓN DE SERVICIOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA DE LA OBRA:**

El Pliego Licitatorio exige a la Contratista la cobertura de un Período de Conservación y Garantía de 12 meses a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria (Artículo Nº 8 del PCByC). A tal efecto, el Proponente acompañará su Oferta con una "Memoria de Prestación de Servicios", a desarrollar durante el plazo de garantía de la Obra, si resultase Adjudicatario de la misma. Se indicará en forma fehaciente lo siguiente:

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**  
- D.I.P.A. I. - ROSARIO  
BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to - Rosario - STA FE  
Tel: 0341-4721503 / 1514

1. Infraestructura edilicia a proponer. Superficies y comodidades.
2. Listado de personal profesional, técnico, administrativo, y operarios a afectar.
3. Equipamiento vehicular equipos, y maquinarias a afectar.
4. Cronograma tipo mensual de tareas, y métodos de control y chequeo, a realizar en equipos, maquinaria, equipamiento, edificios, y sectores varios de la Unidad Penitenciaria.

A partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria de las obras, el Contratista, será único responsable por la cobertura de las tareas de mantenimiento de la infraestructura de estas obras.

#### **HIGIENE Y SEGURIDAD:**

La Empresa Contratista dará cumplimiento a lo dispuesto por la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Nº 19.589, Decreto 351/79 y la normativa 1069/91 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la Nación. Antes de dar inicio a la obra la Contratista deberá presentar " Programa de Prevención con capacitación incluida, el cual abarcará las pautas previstas en la citada ley y el control para los posibles subcontratistas.

La documentación a presentar deberá estar rubricada por un profesional Ingeniero, conforme lo reglamentado en el Cap. 4 Art. 35 Dto. 351/79, con matriculación ante el Consejo Profesional respectivo y registro en la Dirección Nacional de Salud y Seguridad en el Trabajo. El programa se entregará con una antelación, al inicio de la obra de 15 días hábiles, para su aprobación, sin este requisito no se podrá dar inicio a la obra y ordenarse su suspensión conforme lo estipulado por el Art. 846 Res. 1069/91, sin que pueda devengar en mayores costos para el comitente.

## **RUBRO 01.- TRABAJOS PRELIMINARES**

#### **GENERALIDADES:**

Incluye la ejecución de todas las tareas y las provisiones prescritas en los Pliegos de Condiciones Generales y Complementarias, y en las presentes Especificaciones Técnicas Particulares. Las especificaciones de los rubros e ítems del presupuesto, tendrán plena validez para la ejecución de los trabajos, pasando a completar los del presente Pliego.

#### **TRÁMITES PREVIOS AL INICIO DE OBRA:**

Será requisito indispensable antes de la iniciación de la obra, la realización de todos los trámites referidos a permisos y habilitaciones de índole comunal o municipal (boleta de línea, certificado catastral, permiso de demolición, permiso de edificación, etc. o designaciones equivalentes de cada localidad si correspondiese).

La Contratista tendrá a su cargo los aportes profesionales correspondientes a las tareas de Representante Técnico. Previo al inicio de la Obra, deberá presentar copia autenticada del Contrato de Encomienda de Tareas Profesionales del Representante Técnico de la Obra, conjuntamente con copia

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514



autenticada de las boletas de depósito de los aportes colegiales y provisionales de rigor. Dentro de los trámites previos al inicio de obra, se encuentra la presentación completa por parte de la Contratista y en las condiciones establecidas en el apartado

#### **PROYECTO EJECUTIVO.**

La Contratista deberá arbitrar las medidas necesarias previas al comienzo de la obra, para permitir el libre y seguro acceso del personal y adecuaciones necesarias para no entorpecer el funcionamiento del establecimiento, **en el marco de las condiciones que el Servicio Penitenciario disponga para el caso y para las distintas etapas de la obra.** La empresa contratista deberá tomar todas las precauciones y recaudos necesarios y tener en cuenta reglamentación vigente para evitar y prevenir posibles accidentes en la obra, para resguardo, tanto del personal que trabaja en la obra como para el personal y ocupantes del establecimiento, como para toda persona que ocasionalmente circule por el lugar. Se deberá entonces tomar todas las medidas, producir los trabajos y las adecuaciones necesarias que garantice el funcionamiento del edificio con las medidas de seguridad correspondientes para el cuidado de personas y cosas de acuerdo al **Plan de Seguridad** (provisto por la Contratista, confeccionado y bajo la responsabilidad de un profesional habilitado). La Contratista será la única responsable de la seguridad y protección de personas y bienes durante la ejecución de la obra; para tal fin deberá observar fielmente todas las disposiciones vigentes que correspondieren.

#### **VISITA AL LUGAR:**

Será necesario realizar visita al sitio de la Obra para su reconocimiento, y de los trabajos preliminares a realizar, características generales y toma de recaudos necesarios para la ejecución de la obra, de acuerdo al Pliego Licitatorio.

#### **ACONDICIONAMIENTO DE OBRA:**

La Contratista deberá arbitrar las medidas necesarias previas al comienzo de la obra, para permitir el libre y seguro acceso del personal. La Contratista será la única responsable de la seguridad y protección de personas y bienes durante la ejecución de la obra; para tal fin deberá observar fielmente las disposiciones del Reglamento de Edificación de la municipalidad de Rosario. -

#### **VERIFICACIONES.**

Todos los trabajos a llevar a cabo se ejecutarán en un todo de acuerdo a las planimetrías, presupuestos y demás instrumentos técnicos que forman parte del Pliego Licitatorio. Las especificaciones de los rubros e ítems del presupuesto, tendrán plena validez para la ejecución de los trabajos, pasando a completar los del presente Pliego, siendo las cantidades de cómputos y presupuestos simplemente de valor informativo. La Contratista será responsable de la ejecución de la totalidad de la obra y de acuerdo a sus fines, de acuerdo al BUEN ARTE DE LA CONSTRUCCIÓN, debiendo verificar todos los datos, cálculos, detalles, etc. que se especifiquen, pero cuando a su criterio verifique error en algún dato, deberá

comunicarlo por escrito a la **Inspección de Obra**, con las pruebas, documentación y detalles que correspondan para su evaluación.

#### **INSPECCIÓN DE OBRA. RELACIÓN CON LA CONTRATISTA.**

Se deberá tener en obra y en perfecto estado de conservación, foliado por duplicado, tapa dura o semidura, en un “Libro de Nota de Pedido de la Empresa”, consignando número, fecha y firma, donde se volcará todo dato o información, como fechas de inicio y terminación de etapas de obra, solicitudes de cambios en la obra, etc. La Inspección se dirigirá a la Contratista mediante el “Libro de Orden de Servicio” numerada con fecha y firma donde se volcará toda modificación o variante de los planos y especificaciones, y todo otro concepto que a su juicio debe ejecutarse dentro de las condiciones exigidas por contrato, así como la aprobación o rechazo de cada etapa, elemento o parte de obra. La relación entre la Contratista y la Administración se registrará fehaciente y exclusivamente, mediante los libros de órdenes de servicio y de notas de pedido de la obra en cuestión, con el objeto de que sea la Inspección de Obra la que a su criterio y entender, represente a la Administración, con el objeto de limitar la cantidad de trámites en diferentes expedientes.

#### **DOCUMENTACION A TENER EN OBRA:**

La Contratista deberá mantener en obra permanentemente, y en buenas condiciones de presentación el Libro de Notas de Pedidos, planos de obra, copias de las Notas de Pedido, presupuesto/s y estas Especificaciones Técnicas. La **Inspección de Obra** tendrá plena autoridad para velar por el cumplimiento de estas especificaciones y planos adjuntos. Podrá si así lo cree conveniente, ordenar pruebas de carga, demolición y reconstrucción si se variaran estas especificaciones. En todo el transcurso de la obra, la Contratista deberá facilitar acceso a la Inspección, a los lugares de producción, provisión, montaje y fabricación de materiales, estructuras o dispositivos a colocar. Se deberá mantener registro periódico constante del conjunto de la obra en toda su duración mediante filmaciones y/o fotografías con cámara GO-PRO (según especificaciones de pliego de bases y condiciones) a una altura no inferior a 15 mts y ubicación a coordinar con la inspección de Obra. La **Inspección** dictaminará acerca de la calidad de materiales, métodos de fabricación, y solicitará toda documentación que se requiera para determinar el origen de cada uno de los componentes usados en obra.

#### **ENSAYOS Y PRUEBAS:**

En todas las etapas de la obra no se certificarán elementos o materiales que no estuvieren debidamente colocados, fijados en su posición final conforme a planos y detalles. Los resultados de toda medición, ensayo o pruebas de hermeticidad o estanqueidad que se especifiquen serán comunicados a la **Inspección de Obra** en un plazo máximo de 48 horas a partir del momento que se realice. Los instrumentos y personal requerido para tales trabajos serán suministrados por la Contratista, a su exclusivo costo.

#### **APUNTALAMIENTOS:**

En caso de necesitar la realización de apuntalamientos, cálculo mediante, los mismos deberán transmitir la carga al suelo de fundación.

#### **GENERALIDADES:**

Deberán realizarse todos los trabajos y tareas preliminares que sean necesarios para la ejecución de la obra, según las condiciones del terreno y/o se infiera de la documentación. Las especificaciones de los rubros e ítems del presupuesto, tendrán plena validez para la ejecución de los trabajos, pasando a completar los del presente Pliego.

#### **ANDAMIOS Y PROTECCIONES:**

Donde sea necesaria la utilización de andamios y/o módulos de andamios, éstos deberán estar pintados en color contrastante al color del frente del inmueble donde se está trabajando en sus primeros 2 metros de altura, dentro de los cuales los tablones no podrán sobresalir del largo del andamio. También se deberá tener en cuenta que:

\*Si el módulo de andamio no permite el paso peatonal bajo los mismos, se deberá proceder a vallarlos, reduciendo únicamente su altura a 1 metro, a fin de proteger el tránsito peatonal en general, principalmente a las personas con discapacidad ciegas o con baja visión, debiendo solamente dejar libre sin vallar el espacio que ocupa la escalerilla del módulo de andamio. Si el módulo de andamio permite el paso peatonal bajo los mismos considerándose que deberá respetarse el volumen libre de 1,00 metro de ancho por 2,00 metros de alto a lo largo de la obra, el cual no deberá ser invadido por ningún tipo de elemento perturbador de la circulación; este deberá poseer una protección por sobre los 2 metros de altura para evitar la caída de materiales sobre los peatones. El andamio se deberá ubicar contiguo a la línea de edificación (sin separación alguna), a fin de proteger el tránsito peatonal en general, principalmente a las personas ciegas o con baja visión. Se deberá vallar el límite exterior del módulo de andamio reduciendo únicamente su altura a 1 metro, a fin de proteger el tránsito peatonal en general, principalmente a las personas con discapacidad, ciegas o con baja visión. Trabajos en vacíos, aberturas, pozos, etc., será obligatorio instalar una red protectora por debajo del plano de trabajo para evitar la caída de los operarios. Se deberá instalar una red protectora en todo vano o abertura que hubiere, en todos los pisos a fin de evitar la caída de personas u objetos. En una obra, los medios de circulación, los andamios y sus accesorios serán practicables y seguros. Es obligatoria la identificación y señalización de todos los lugares que en obra existan riesgos de caídas de personas y la instalación de adecuadas protecciones. Cuando la luz del día no resulte suficiente se le proveerá de una adecuada iluminación artificial. Con respecto a los pasos obligados, deberán contar con barandas fijas que disten aproximadamente 0,50 m entre ellas, siendo la más alta no menor de 1 m del nivel del piso y con una red protectora a fin de evitar la caída de personas u objetos. Cuando la circulación esté a un nivel cuya diferencia de cota sea igual o mayor a 2 m con respecto del plano horizontal más próximo, además de las barandas descriptas en el punto anterior, se instalarán redes protectoras por debajo del plano de circulación. Todo andamio móvil de uso en vacío y medianera situado a más de 2 m de altura respecto del plano horizontal más próximo contará además de las barandas descriptas en el presente, con redes

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

de seguridad como protección contra la caída de personas. Estas redes deben cubrir todas las posibles trayectorias de caídas. En toda obra se colocarán protecciones para resguardar de eventuales caídas de materiales a la vía pública y fincas linderas. Estas protecciones satisfarán en cuanto a la calidad y resistencia con respecto a protecciones permanentes y móviles. Deberán colocarse protecciones a la vía pública cuando la altura alcanzada por la fachada, excede la medida resultante de la suma de la distancia entre la fachada y la valla provisoria, y la altura de esta última. La ejecución de la Protección permanente será horizontal con una saliente mínima de 2,50 m y en su borde se colocará un parapeto vertical o inclinado con una altura mínima de 1 m. Deberá usarse protección permanente en todas las obras que superen la planta baja y un piso alto, la misma seguirá en cuanto a su construcción los lineamientos de la valla provisoria. Por encima de la protección permanente se colocarán una o más protecciones móviles que tendrán iguales características constructivas que la protección permanente y que su saliente respecto de la fachada, no podrá ser menor de 2,50 m; en estas protecciones móviles no se requerirá el uso de madera cepillada. Las protecciones podrán irse retirando tan pronto se terminen los trabajos en la fachada, por encima de cada una de ellas. Si por alguna causa la obra se paralizara por más de 30 (treinta) días, las protecciones mencionadas (móviles) serán retiradas. Los predios linderos serán protegidos con protecciones permanentes y móviles, siendo de aplicación lo establecido para ellas. Se deberán usar tablas de madera cepillada, sin separación, placas lisas de metal u otro material similar conformado especialmente para este fin y pintadas de color amarillo y deberá tener una altura mínima de 2,00 metros. Las protecciones permanentes y móviles serán confeccionadas con una estructura lo suficientemente resistente en calidad y armado para soportar la caída de personas o materiales, así como el tránsito sobre las mismas. Las bandejas que carezcan de base apoyada en el suelo será equilibrada y asegurada al interior de la construcción. Las vigas de soportes serán de longitud y sección apropiadas, y estarán amarradas o empotradas en partes resistentes de la construcción. Cuando una finca linder a una obra haya sido perjudicada por caída de materiales provenientes de ésta, se efectuará la reparación o limpieza inmediata al finalizar los trabajos que los ocasionó.

#### **01.1 OBRADOR, OFICINA TECNICA, DEPOSITO Y BAÑO QUIMICO:**

Teniendo en cuenta las necesidades de la obra, el Contratista presentará el diseño, características y todo otro elemento, que permita a la Inspección abrir juicio a los fines de la aprobación con que deberá contarse, previamente a la ejecución de todas las obras provisionales para obradores. Entre éstas se deberá incluir la construcción de un local adecuado para comedor del personal, no permitiéndose que se utilicen sectores de la obra no habilitados para tal fin, Asimismo, el Contratista proveerá local para el sereno, y también sanitarios para el personal. Estas construcciones complementarias, se construirán con materiales en buen estado de conservación, a lo sumo de segundo uso. El Contratista presentará planos en escala 1:100 de todo el conjunto de construcciones provisionales que considere necesario para el desarrollo de sus tareas e indicando las afectaciones del terreno o áreas que permitan a la Inspección de Obra abrir juicio a los fines de la aprobación, con la que se deberá contar, antes de la implementación de todas las obras provisionales. Todas las áreas de trabajo contarán con el correspondiente mobiliario, climatización frío-calor, una línea telefónica y datos.

La Contratista construirá a su cargo los depósitos adecuados y seguros para guardar los materiales acopiados, de acuerdo a como indique la Inspección de Obra y con la aprobación del Servicio Penitenciario. Los materiales no se acomodarán en forma inadecuada para su estabilidad y resistencia y no se someterán los entrepisos a sobrecargas mayores a las que han sido calculadas. Estará prohibido depositar tierra y otros materiales fuera de la valla del obrador.

### **01.2 CERCO DE OBRA**

El Contratista tendrá la obligación de cerrar el perímetro de todos los sectores de la obra a su cargo con un cerco metálico que cumplirá con las reglamentaciones vigentes dispuestas en el Código vigente de la localidad, y/o con las directivas que oportunamente imparta la Inspección de Obra. Estas instalaciones involucran también los vallados, defensas, pantallas, bandejas, cortinas, protecciones tipo media sombra, etc. a los fines de atender la seguridad e higiene de los sectores de obra y de los linderos a ella. El cerco estará pintado de acuerdo a las instrucciones que establezca la Inspección de Obra, no pudiendo utilizarse material de rezago, sino que han de utilizarse materiales nuevos y en buen estado. El perímetro mayor de cierre será el del edificio de ingreso, que deberá tener un cierre muy bien ejecutado ya que esta sobre el cerco perimetral de la penitenciaría (predio), y el cerco del pabellón de alto perfil, si bien esta ubicado dentro del predio, también deberá tener un límite claro y preciso ya que linda con un patio y un pabellón de detenidas. Por tal motivo corresponderá a la presente obra ejecutar los cierres necesarios para la independización de los trabajos de ambas obras, y su posible montaje y desmontaje para su traslado en los distintos sectores de su ejecución. De acuerdo al plan de trabajos y organización de los rubros que se presentan en la misma, el Contratista queda obligado a mantenerlo por su exclusiva cuenta y cargo, en perfecto estado de conservación. En caso de necesidad por parte de la Contratista de contar con otros cercos parciales por cuestiones operativas de obra, en diferentes sectores de la misma, la Contratista lo ejecutará con las características y diseño acorde al existente y a su entero cargo.

Todo ingreso y egreso de camiones con materiales, equipos y personal deberá pasar por el porton existente, para la requisa de todo lo que ingrese, y la Contratista deberá notificar el día, horario y demás modificaciones con el personal de la penitenciaría, dejando constancia de todo movimiento que se realice en la obra.

La contratista tomará medidas especiales de precaución y colocará luces, vallados y avisos de peligro en todos aquellos lugares que durante el transcurso de la obra hicieren temer accidentes por su naturaleza y situación y en un todo de acuerdo a lo que pueda ordenar en cada caso la Inspección. El contratista deberá arbitrar las medidas necesarias para evitar inconvenientes con los transeúntes y usuarios durante la ejecución de las obras, incluyendo la provisión de letreros de precaución donde sean requeridos.

Todo lo indicado se cumplirá hasta la Recepción Provisoria de la obra.

### **01.3 CARTEL DE OBRA**

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

Se confeccionarán en un todo de acuerdo a lo enunciado en el anexo N° 11 del Pliego Complementario de Bases y Condiciones.

- **4 (cuatro) carteles de obra de 8,00 x 4,00m** (2 sobre Ruta Provincial N° 14 y 2 a determinar en obra su ubicación)

Llevarán la leyenda correspondiente a la obra que se licita y será rotulado según diseño definitivo a suministrar por la Repartición, el cual deberá ser aprobado por la Inspección de Obra. La contratista realizará el dimensionamiento de las columnas según sean las normas para colocación de cartelera de obra vigentes en la ciudad de Rosario. Su localización definitiva y posterior colocación se hará en un todo de acuerdo a las órdenes impartidas por la Inspección de Obra. Los letreros de propaganda comercial estarán prohibidos en toda la superficie de intervención. Será de lona vinílica con rotulación gráfica acorde a modelo, bastidor tubos metálicos. La provisión y colocación deberá realizarse dentro de los 20 días contados a partir de la firma del contrato.

Los carteles de obra deberá ser desmontado por el Contratista, previo a la Recepción Definitiva de la obra, poniéndolos a disposición del Comitente.

#### **01.4 PAQUETES DE CARTELES**

La contratista proveerá e instalará en el sitio que fije la Inspección, un paquete de carteles consistente en cartelera de pie y movable, con el logo del Provincia de Santa Fe y una frase a determinar:

Cartelería en máquinas: vinilos con el logo de la Provincia de Santa fe como mínimo 1 (uno) por maquina en los laterales de las puertas;

Cartelería sobre rejas y vallas: carteles con el logo de la Provincia de Santa Fe, como mínimo 1(unos) por valla y 1 (uno) cada dos rejas.

Todos los gastos que se originen por este concepto son por cuenta exclusiva de la contratista, siendo pasible de multa si no cumpliera en tiempo y forma con lo dispuesto en este Artículo. Durante el desarrollo de la obra, y en el sitio de ejecución de los trabajos, la Contratista deberá mantener a disposición de la Inspección toda la documentación técnica y administrativa correspondiente a la misma, bajo apercibimiento de aplicación de multa si se comprobare lo contrario.

El diseño de los Carteles, en todos los casos y sin excepción, serán provistos por la Subsecretaria de Comunicación del Ministerio de Obras Publicas. La unidad de enlace entre esta Subsecretaria del MOP y la/s empresa/s ejecutora/s de la/s obra/s esta a cargo del Subsecretario de Comunicación Fernando Alonso, y el jefe de Imagen y Prensa, Danisa Simez. El correo electrónico que se utilizara para asuntos de cartelera será [premsamopsf@gmail.com](mailto:premsamopsf@gmail.com).

Los gastos que se originen por el mantenimiento de este concepto son por cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los "Gastos Generales de Obra". Si los carteles son dañados durante la obra, deberán ser repuestos por la Empresa contratista.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

Los inspectores de Obra informaran la colocación de la cartelería y periódicamente el estado de la misma en general.

#### **01.5 CONEXIONES PROVISORIAS AGUA, FUERZA MOTRIZ Y LUZ DE OBRA**

La contratista deberá garantizar en forma permanente el **agua de construcción** en la obra, con calidad de acuerdo a normas, en forma provisoria y hasta ejecutar las redes definitivas de proyecto, llevando la correspondiente alimentación a cada sector de obra.- La contratista deberá garantizar en forma permanente el servicio de **luz y fuerza motriz** para la ejecución de la presente obra. Para la alimentación de fuerza motriz, se adoptará el criterio de instalar un tablero de obra con las protecciones necesarias reglamentarias. Este deberá estar a una altura mínima de 1,40m sobre nivel de terreno natural, protegido con tablero con puerta y llave.

Todas las redes provisorias instaladas deberán ser revisadas permanentemente. Asimismo, el contratista tendrá a su cargo todos los costos, los derechos, las tasas y/o sellados, aranceles y aportes profesionales, que implique la tramitación y posterior aprobación de los trámites antes citados y/u otro referido a los servicios necesarios para la ejecución de la obra. La Contratista deberá ponerse en un todo de acuerdo con la Inspección de obra para su ubicación y todo lo necesario para un correcto funcionamiento.

#### **01.6 CAPACITACIÓN JÓVENES CON PERSPECTIVA DE GÉNERO.**

La Contratista deberá contemplar la capacitación de un Módulo de seis (6) personas jóvenes como mínimo con Perspectiva de Género, en un todo de acuerdo al Convenio suscripto entre el Ministerio de Infraestructura Servicios Públicos y Hábitat de la Provincia de Santa Fe y la Cámara Argentina de la Construcción, pretendiendo solidariamente entre las partes el logro de la inserción laboral de jóvenes con perspectiva de género, alentando así las buenas prácticas laborales dentro del ámbito de las Obras Públicas en el territorio santafesino, entendiendo que los tiempos actuales demandan nuevas normas de convivencia laboral, en todos los niveles del sector productivo dentro de la Industria de la Construcción, y que la concientización y el conocimiento representan las principales herramientas que tendrán las empresas Contratistas y el personal obrero para defender sus derechos y cumplir con sus obligaciones. Objetivos: Generar ambientes de trabajos amigables y respetuosos, dentro de un contexto social, económico y también cultural en crisis. Promover la inserción laboral formal en el rubro de la construcción mediante la capacitación en el oficio a fin de motivar en el sector la equidad en el empleo. Capacitar jóvenes que aún no han tenido la posibilidad de un trabajo formal por ser actores de un contexto donde prematuramente antes de finalizar sus estudios asumieron la responsabilidad de un sustento económico familiar. Concientizar sobre las acciones para generar espacios y re Concientizar sobre las acciones para generar espacios y relaciones de trabajo laborales dentro de un entorno de no violencia ni discriminación. Alentar y reforzar los derechos y obligaciones de las partes entendiendo que ambas son necesarias para el desarrollo del sector. Las/los Oferentes presentarán en su propuesta el Anexo 14 – Planilla Modulo de Capacitación, en el cual detallarán el contenido y alcance del módulo de capacitación que estará relacionado a las características de la obra licitada. El no cumplimiento del

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario –STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

presente requisito será causa de descalificación de la Oferta. Se deberá incorporar un Módulo de Capacitación de 6 personas, representado por jóvenes que aún no hayan tenido la posibilidad de un trabajo formal y mujeres, de acuerdo al tipo de obra y los recursos de personal necesario. El tiempo de la capacitación será el equivalente a una quincena completa dentro de los primeros tres meses de obra. El proceso de formación profesional y su evaluación final estarán a cargo de la UOCRA y la Empresa Contratista. Se proveerá para dicha capacitación un aula taller móvil, cuyas características se detallan a continuación.- La incorporación del personal, incluido el proceso formativo, será en el marco del art. 9 del CCT 76/75, ss y cc y de la Ley 22250.

**Aula Taller Móvil.** La Contratista deberá proveer e instalar un aula móvil, la cuál reproduce las características de un espacio formativo como aula-taller con las comodidades, condiciones de seguridad e higiene. Estará totalmente equipada con mobiliario (mesa de trabajo y sillas), y equipo de aire acondicionado. Deberá disponer de todas las herramientas menores y máquinas manuales (amoladora, taladro, cuchara, tenaza, maza y cortahierro, etc) que serán utilizados en el dictado del curso de capacitación. También deberá disponer de pizarrones, proyector y pantalla, insumos menores, folletería y documentación bibliográfica que servirán de apoyo para el dictado de los cursos de capacitación de los jóvenes.

**Capacitación.** Estarán a cargo de personal docente capacitado en materia de construcción. El contenido del curso de capacitación se deberá explicitar en el Anexo 14, de acuerdo a las características de la obra que se licita.

### **01.7 REPLANTEO DE OBRA**

La contratista realizará un replanteo de toda la obra, con los fines de organizar el Plan de trabajos seguro y el inicio de los mismos los que serán autorizados por la Inspección. El replanteo será efectuado por el Contratista y será verificado por la Inspección de Obra, tanto sea el el Nuevo edificio de control para visita como el Pabellon de alojamiento para alto perfil. Antes de dar comienzo a los trabajos. Los ejes de las paredes principales, serán delineados con alambres bien asegurados, tendidos con torniquetes a una altura conveniente sobre el nivel del suelo. Esos alambres no serán retirados hasta tanto las paredes alcancen aquella altura. La escuadría de los locales, será prolijamente verificada comprobando la igualdad de las diagonales de los mismos. La Contratista deberá llevar a cabo el replanteo parcial o total de la Obra en forma conjunta con la Inspección, labrándose a su término la correspondiente Acta de Replanteo. Posteriormente se demarcarán los ejes de replanteo. Las demarcaciones deberán estar hechas con elementos que garanticen su materialización durante la ejecución de la obra. Antes de iniciar la obra, la Contratista descombrará, descuajará, desbrozará, destroncará y fumigará malezas, cuevas y hormigueros que existan en el terreno. Si hubiera pozos negros, sé desagotarán previamente y se desinfectarán a medida que se vayan cegando con tierra apisonada y capas alternadas de cal viva.

### **RUBRO 02.- LIMPIEZA DE OBRA Y CUSTODIA**

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514



### **02.1 LIMPIEZA DIARIA Y FINAL**

La Contratista deberá realizar en forma periódica (conforme el avance de la obra e indicaciones de la Inspección) una limpieza general de la Obra (retiro de escombros, cascotes, maderas, hierros, etc.).

La Inspección estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas.

Los residuos producidos por la limpieza y/o trabajos, serán retirados del tejido de la obra, por cuenta y cargo exclusivo del Contratista, debiendo considerar en su propuesta este retiro y transporte.

Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia y en condiciones de habilitación, sea esta de carácter parcial y/o provisional y/o definitiva, incluyendo el repaso de todo elemento, estructura, que haya quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados, artefactos eléctricos y sanitarios, equipos en general y cualquier otra instalación, encerado, lustre, barrido, etc.

### **02.2 CUSTODIA DE LA OBRA**

La Contratista será responsable de la vigilancia de la obra, controlando andamios, obrador, la obra en general.

La Contratista establecerá una vigilancia continua para prevenir deterioros o robos de materiales y estructuras propias o ajenas. Con tal fin, uno a más serenos permanecerán en obra en horarios no laborables.

Se proveerá de una persona física o empleado de una compañía de seguridad privada en el lugar las 24 horas del día hasta la entrega de la recepción de obra definitiva a manos de la Penitenciaría. Se rotarán todas las cerraduras nuevas y se entregarán las copias con una identificación por edificio, planta y por local para su rápida identificación y uso.

## **RUBRO 03.- EXTRACCIONES Y DEMOLICIONES**

### **Generalidades**

Será por cuenta de la Contratista la ejecución de todos los trabajos de demolición y extracción, de todo aquello que sea necesario por exigencias del proyecto.

La Empresa Contratista deberá realizar los trabajos dentro de las normas técnicas de práctica y de acuerdo a las instrucciones que le imparta la Inspección de Obra, donde deberá ejecutar estas tareas, y todas las restantes hasta finalizar la Obra, tomando todos los recaudos necesarios para no generar molestias, interferencias o riesgos para con el tránsito vehicular o de peatones en la zona de la Obra.

Previamente y basado en el pliego licitatorio, **la Empresa Contratista deberá presentar Proyecto Ejecutivo completo de las demoliciones y retiros**, para la aprobación por parte de la Inspección de Obra. Se deberán cumplimentar todas las disposiciones vigentes contenidas en el Reglamento de Edificación de la Municipalidad de Rosario, por estar dentro de su departamento, teniendo en cuenta además todo lo dispuesto por la comuna de Piñero.

Para la elaboración del Proyecto Ejecutivo de las demoliciones se deberá realizar una visita previa al edificio, verificar la documentación, la ubicación de las distintas instalaciones y maquinarias a proteger, analizar la construcción a dismantelar, antigüedad de la misma, calidad de los materiales, verificar

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

fundaciones propias y colindantes, analizando los posibles riesgos y las medidas de seguridad a implementar. Se deberá contemplar la ejecución del trabajo por etapas de acuerdo a las necesidades de avance de obra.

El Contratista demolerá íntegramente, sin derecho a indemnización alguna, las construcciones indicadas en la planimetría correspondiente.

La Contratista deberá garantizar el corte de suministros de energía eléctrica, agua y gas previo al inicio de las tareas de demolición y retiros. Deberá proveer y colocar cortinas contra el polvo en todo el perímetro de la demolición, a fin de mitigar la propagación de polvo y ruidos hacia los linderos, producidos por las tareas de demolición.

Las demoliciones se ejecutarán con el mayor cuidado, a fin de conservar, en cuanto sea posible, los materiales que se extraigan, y no dañar las construcciones y/o instalaciones linderas, si las hubiere. Tomará, además, las previsiones necesarias para asegurar la estabilidad de los muros medianeros e impermeabilizará todos los sectores necesarios para evitar filtraciones en construcciones vecinas.

Antes de proceder a la demolición de las partes estructurales que puedan afectar la construcción propia o linderas, La Empresa Contratista propondrá y ejecutará los apuntalamientos que previamente aprobará la Inspección de Obra. Se producirán los apuntalamientos, y/o medidas de precaución que resulte necesario, debiendo la Contratista proveer y colocar correctamente: andamios tubulares, estructura tubulares tipo "Acrow", tableros, pantallas, tablones, puntales metálicos regulares, vigas celosías, tirantes, cruces de San Andrés, tensores, estacas, etc., según sea necesario a fin de lograr un acceso conveniente a los sitios de trabajos y una absoluta seguridad en la estabilidad de todos los componentes constructivos de los sectores involucrados en la obra.

Las construcciones que quedasen en pie, serán protegidas debidamente, a fin de evitar molestias a las personas que en las mismas estuviesen alojadas.

Como parte de la obra a realizar es la incorporación de un nuevo Edificio de Control para Visita, se ejecutará un relevamiento de los desagües cloacales, pluviales, llaves de pasos, cajas, medidores, etc., antes de proceder a realizar cualquier cambio para ajustarse a lo proyectado.

Los caños o cañerías, elementos y piezas que se descubran por motivo de demolición, deberán reacondicionarse y/o cambiarse, reubicarse a fin de que las instalaciones recompongan su continuidad propiamente dicha y de servicio, cumpliendo los requisitos de toda instalación nueva en cuanto a materiales compatibles, ubicación y accesibilidad acorde al uso.

Al demoler se deberá proceder a ejecutar barreras para evitar deterioros en pisos, cielorrasos e instalaciones que deban quedar como parte de la obra. Los resultados o causas no deseados por efecto de la obra de demolición (grietas, fisuras, desprendimientos, roturas, etc.) serán reparados por la Contratista a su exclusivo cargo y en un tiempo acorde con el plazo de obra.

Todas las aberturas y/o vanos que comuniquen el sector a refuncionalizar, con otros habitados o en funcionamiento deberán ser cegados absolutamente y con prolijidad, dando seguridad y estanqueidad al sistema. En sectores críticos donde especifique la Inspección de Obra se asegurará la aislación acústica con lana de vidrio de espesor mínimo 50 mm.

Cuando faltara señalar alguna labor, o cuando estas tareas se mencionarán en forma globalizada respecto a algún ítem o trabajo, se entenderá que el Contratista consideró en su presupuesto todas las tareas que pudieran componerlo o complementarlo.

**IMPORTANTE:**

**Cuando sea previsto el empleo de algún material o elemento extraído para reposiciones o completamiento de partes de la obra, será obligación y responsabilidad del Contratista proceder a su correcta recuperación, evitando daños que lo tornen irreparable. La constancia de las recuperaciones se informará por Nota de Pedido. Antes del empleo final de estos materiales o elementos, el Contratista deberá acondicionarlos o restaurarlos a satisfacción.**

El Contratista efectuará la demolición de todos los sectores indicados en los planos correspondientes y los que, aun no siendo indicados, surjan en la obra con el fin de cumplimentar los objetivos del presente Pliego Licitatorio. Se colocarán vallas y elementos que sean necesarios para la protección del personal, según se indica en el ítem como así también proteger los sectores que no se sean afectados por los trabajos. Todos los materiales provenientes de la demolición, serán sometidos a consulta de la Inspección de Obra, quien determinará el retiro definitivo o no de los mismos. Aquellos materiales y/ o elementos descartados por la Inspección de Obra, pasarán a poder de la Contratista y serán retirados de la obra a su exclusivo costo y cargo. Las demoliciones y el posterior relleno y compactado necesario, serán consideradas incluidos dentro del precio total contratado, sin reconocerse por ello pago adicional alguno. Se entenderán incluidos, asimismo, para el caso de demoliciones parciales, los trabajos reparaciones de los sectores afectados por demoliciones, conforme surja de los planos de proyecto y/o de la necesidad de la obra. Durante la demolición se tendrá especial atención en los métodos para llevarla a cabo evitando vibraciones, roturas innecesarias o cualquier otra acción que ponga en peligro o disminuya el coeficiente de seguridad de la estructura existente sostén del edificio. La Contratista debe considerar reducir al mínimo los ruidos, polvillo, etc. que puedan afectar a terceros. Se realizarán todos los trabajos de apuntalamiento que resulten necesarios a juicio de la Inspección de Obra. Los mismos se ejecutarán por medio de puntales metálicos telescópicos. La Contratista presentará un plano con las distancias de ubicación de los puntales y la cantidad de los mismos. Los sectores a demoler están indicados en planimetrías. Se reparará adecuadamente toda cañería eléctrica, de agua o gas - existente y en servicio - que por efecto de estas obras aparezca en muros a demoler o vanos a abrir en muros existentes y deban ser conservadas. El contratista será el exclusivo responsable por las fallas estructurales que ocurran y que estén directas o indirectamente vinculadas a estas tareas. Los trabajos de demoliciones y extracciones son los indicados en la planimetría correspondiente y todos aquellos necesarios para completar la obra.

**Ordenamiento del tránsito:** La organización de los trabajos debe contemplar NO interrumpir el funcionamiento del acceso a la Unidad Penitenciaria con las condiciones de seguridad que ello requiere.

**Demoliciones parciales:** La Contratista llevará a cabo todas las tareas que se requieran para la demolición parcial y retiro de los elementos existentes en las edificaciones y que resulten necesarias para la normal ejecución del proyecto.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

**Características de los equipos y herramientas:** El Contratista deberá prever todos los equipos necesarios para la correcta ejecución de las tareas y todos los tipos de herramientas adecuados para cada una ellas que deba realizar durante la demolición, por lo que será imprescindible la verificación de los trabajos a realizar.

**Retiro de materiales y limpieza:** Todos los escombros resultantes de estas demoliciones serán retirados de la obra por cuenta y cargo de la contratista, en un plazo no mayor de 24:00 hs. luego de producidos a fin de no entorpecer las tareas de ejecución y/o inspección de las obras. Aquellos elementos y materiales que puedan ser reutilizados por la Dirección del Establecimiento serán inventariados por la contratista y puesto a disposición de la Inspección de Obra para que determine el lugar de guardado. A su vez, el Contratista proveerá a cada operario de su equipo de trabajo y seguridad de acuerdo a las normativas vigentes y leyes correspondientes. La Empresa Contratista, ejecutará las reparaciones en mamposterías, aislaciones, revoques, etc. que resulten afectados a consecuencia de los trabajos motivo de este artículo.

**Retiro de instalaciones sanitarias:** Se retirarán todas las instalaciones necesarias para la ejecución de nuevas instalaciones según se indican en los planos. El retiro de las mismas deberá estar previamente autorizado por la Inspección de Obras.

### **03.1 DEMOLICION DE CERCO DE HORMIGON**

Según Planimetría N° **G02 – G03**. Se deberá demoler un sector del cerco para la nueva implementación del edificio de Control de Visita, según indicaciones que imparta la inspección de obra. El trabajo se deberá realizar por tramos, retirando y dejando la superficie limpia para colocar una nueva protección segura según requisitos del servicio penitenciario, para la ejecución de la nueva obra a realizar. Previo a la ejecución de estas tareas se deberá garantizar el cierre del predio por medio del cerco de obra, con la seguridad requerida y con autorización y notificación a las autoridades del Servicio Penitenciario.

### **03.2 EXTRACCION CERCO METALICO**

Según Planimetría N° **G02 – G03**. Se extraerá el tramo de cerco existente correspondiente al área de trabajo, considerando que luego se deberá reponer el tramo que cierre hasta el nuevo edificio y con la seguridad requerida y con autorización y notificación a las autoridades del Servicio Penitenciario.

### **03.3 DEMOLICION PISO Y CONTRAPISO**

Se extraerá todo el piso y carpeta del sector que se indiquen en los planos. Además se deberá ejecutar todas las demoliciones que no estén indicadas y sean necesarias por razones constructivas. Estas circunstancias no le da derecho al Contratista a reclamos de pagos adicionales quedando expresamente indicado que en este rubro se encuentran comprendidas todas las demoliciones necesarias de acuerdo al objeto final de los trabajos. Está incluido el retiro de la obra, de todos los materiales, los que no podrán emplearse bajo ningún concepto para ejecutar la obra, salvo, en los que se indique expresamente su reutilización. Toda destrucción o alteración indebida, que se produzca como consecuencia de estas tareas será corregida por el Contratista bajo su exclusivo cargo. El contratista será el exclusivo responsable por las fallas estructurales que ocurran y que estén directas o indirectamente vinculadas a

estas tareas. Cuando exista riesgo de fallas estructurales debido a los trabajos de demolición, la Inspección de Obra podrá pedir los apuntalamientos que sean necesarios.

#### **03.4 EXTRACCION COLUMNA METALICA DE ILUMINACION**

Se deberá retirar la columna de iluminación ubicada cerca del ingreso, indicada en plano, previendo tomar todas las medidas de seguridad necesarias, además de tener en cuenta la instalación eléctrica de la misma. La columna deberá quedar a resguardo del Servicio Penitenciario quien determinara si es necesaria su recolocación en otro sitio.

#### **03.5. DEMOLICION PAVIMENTO**

Se extraerá todo el piso, pavimentos y carpetas del sector que indica la planimetría (Ver Planimetría N° G02). Además, se deberá ejecutar todas las demoliciones que no estén indicadas y sean necesarias por razones constructivas. Estas circunstancias no le dan derecho al Contratista a reclamos de pagos adicionales quedando expresamente indicado que en este rubro se encuentran comprendidas todas las demoliciones necesarias de acuerdo al objeto final de los trabajos.

Está incluido el retiro de la obra, de todos los materiales, los que no podrán emplearse bajo ningún concepto para ejecutar la obra, salvo, en los que se indique expresamente su reutilización.

Toda destrucción o alteración indebida, que se produzca como consecuencia de estas tareas será corregida por el Contratista bajo su exclusivo cargo.

#### **03.6 DEMOLICION Y DESMANTELAMIENTO COMPLETO**

Se extraerá todo el sector que indica la planimetría (Ver Planimetría N° G02). Además, se deberá ejecutar todas las demoliciones que no estén indicadas y sean necesarias por razones constructivas. Estas circunstancias no le dan derecho al Contratista a reclamos de pagos adicionales quedando expresamente indicado que en este rubro se encuentran comprendidas todas las demoliciones necesarias de acuerdo al objeto final de los trabajos. Está incluido el retiro de la obra, de todos los materiales, los que no podrán emplearse bajo ningún concepto para ejecutar la obra, salvo, en los que se indique expresamente su reutilización.

Toda destrucción o alteración indebida, que se produzca como consecuencia de estas tareas será corregida por el Contratista bajo su exclusivo cargo. El contratista será el exclusivo responsable por las fallas estructurales que ocurran y que estén directas o indirectamente vinculadas a estas tareas. Cuando exista riesgo de fallas estructurales debido a los trabajos de demolición, la Inspección de Obra podrá pedir los apuntalamientos que sean necesarios.

Este ítem incluye extracción cubierta, estructura, carpintería, instalaciones y demolición de muro de bloque de hormigón y todo elemento estructural o no que este dentro del sector a desmantelar. Esta tarea deberá realizarse previendo en un acuerdo con la seguridad del personal de penitenciaría, teniendo en cuenta en que momento es seguro realizarse.

#### **03.7 APERTURA DE VANOS EN MAMPOSTERIA EXISTENTE (INCLUYE ADINTELAMIENTO)**

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

Se demolerán todas las paredes en un todo de acuerdo a planos de demolición, y todo otro muro o elemento que, sin estar indicado en planos, sea precisa su extracción para cumplir con el objeto del presente Pliego Licitatorio. La Contratista considerará en este apartado todas las demoliciones o picados de muros o tabiques o losas, etc. que sean necesarias intervenir para ejecutar refuerzos y/o adintelamientos. Además de presentar memoria de cálculo para aprobar por la DIPAI.

### **03.8. RETIRO DE ABERTURAS EXISTENTES**

Se extraerán todas las puertas y ventanas completas, indicadas en la planimetría correspondiente G02-G03.

El retiro de las aberturas se efectuará teniendo los cuidados necesarios para no dañar la mampostería más de lo necesario, y en caso de que existieran vidrios o cristales, estos se sacaran con antelación a los trabajos de demolición.

Constatar toda abertura existente, verificar su funcionamiento y en caso de ser necesario repararla para que queden en perfecto estado.

### **03.9. ARBOLES A EXTRAER**

Se deberán retirar todos los arboles, arbustos o cualquier tipo de vegetación que este dentro del sector donde se va a implantar el nuevo Edificio de Ingreso y Control. Se deberá realizar tomando todos los cuidados pertinentes para evitar cualquier inconveniente futuro. Se pedirá autorización al servicio penitenciario para reubicar los arboles extraídos en otro sitio, incluyendo dichas tareas en el presente ítem.

### **03.10. EXTRACCION Y REUBICACION DE PIEDRA FUNDAMENTAL**

Se deberá extraer la piedra fundamental y conservarla en un lugar seguro para luego determinar en donde ubicarla. Dicho trabajo se deberá realizar con mucho cuidado, para que no sufra ningún tipo de accidente. Su reubicación estará determinada por las autoridades y por la inspección técnica.

### **03.11. DEMOLICION DE PLATAFORMA PIEDRA FUNDAMENTAL**

Se deberá realizar dicha tarea luego de haber retirado la piedra fundamental. Se deberá extraer la misma según planimetría, dejando el área totalmente limpia sin ningún tipo de residuo ni rastro alguno, ya que en dicho sector estará ubicado el nuevo ingreso a construir.

**IMPORTANTE:** Siendo un edificio de seguridad, es de suma importancia que cuente con todos los medios de seguridad y protección ante de cualquier imprevisto, teniendo en cuenta en cada paso como realizar el trabajo previendo en un todo los detalles de su ejecución, donde la Empresa detalle cada trabajo y el personal que lo va a realizar a la Penitenciaría, acordando mutuamente, donde la información sea clara y precisa.

## **RUBRO 04: MOVIMIENTOS DE SUELOS.**

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

**Generalidades:**

Comprende la ejecución completa de los trabajos, que sean necesarios para materializar en el terreno los perfiles, niveles y terminaciones indicados en los planos y estas especificaciones. Todos los trabajos serán realizados de acuerdo a las reglas del arte y con arreglo a su fin. La Contratista tomará en consideración los niveles y espesores de pisos interiores y pavimentos, de acuerdo con los planos generales y de detalles, las recomendaciones del Estudio de Suelos y las indicaciones que impartiera la Inspección de Obra. Se consideran incluidos dentro de este rubro los siguientes trabajos:

- Limpieza del terreno.
- Desmontes.
- Excavaciones.
- Rellenos de suelos y compactación.
- Terraplenamientos.

**Metodología de las excavaciones:**

- No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección.
- Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenes, banquetas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicio en propiedades vecinas.
  - Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, etc., por medio de cunetas o zanjas provisionales. Los productos de los deslizamientos o desmoronamientos deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección de Obra.
  - El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar el deterioro de instalaciones subterráneas existentes, canalizaciones o instalaciones que afecten el trazado de las obras, siendo por su cuenta los apuntalamientos y sostenes que sean necesarios y la reparación de los daños que pudieran producirse.
  - El suelo o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en futuros rellenos se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellos que sea posible, siempre que esto no ocasione entorpecimientos innecesarios a la marcha de los trabajos, como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección de obra debiera evitarse.
  - Si el Contratista tuviera que realizar depósitos provisionales y no fuese posible efectuarlos en la obra, deberá requerir la autorización de la Inspección para el traslado de los materiales.
  - Al llegar al nivel de fundación las excavaciones deberán ser perfectamente niveladas.

**Eliminación del Agua de Excavaciones:**

Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a ese fin, por su exclusiva cuenta y cargo; y su precio se considera incluido dentro del presente ítem. Para la defensa contra la avenida de aguas superficiales, se construirán ataguías, tajamares o terraplenes, si ello fuera necesario, en la forma que

proponga el Contratista y apruebe la Inspección de Obra. Para la eliminación de las aguas subterráneas, el Contratista dispondrá de los equipos de bombeo necesarios y ejecutará los drenajes que estime convenientes y si ello no fuera suficiente, se efectuará la depresión de las napas mediante procedimientos adecuados.

**Desmontes:**

En el caso que la cota del terreno natural sea mayor que la de la cota del proyecto, se efectuarán los desmontes en el espesor correspondiente a dicha diferencia, con los medios mecánicos adecuados para dicho trabajo y previamente aceptados por la Inspección de Obra. El material que se obtenga como sobrante de esta operación, siempre que se considere apto, se reservará para efectuar los rellenos donde sea necesario, debiendo el Contratista disponer la Marcha de los Trabajos de manera tal que le permita iniciar simultáneamente la excavación para los desmontes con el relleno de los terraplenes. Si sobran suelos, deberán retirarse de la obra, salvo indicación en contrario por parte de la **Inspección de Obra**. En los últimos veinte centímetros debajo del desmonte, la capa se compactará hasta obtener la densidad que se indique en el citado pliego.

**Excavación para instalaciones y otras:**

En este ítem deberán incluirse todas las excavaciones que, no estando comprendidas en las anteriores, deban ser ejecutadas a los fines de completar la totalidad de las obras proyectadas. Tal el caso de instalaciones y/u otras construcciones previstas, para cuya ejecución valen idénticas prescripciones a las anteriores. Las excavaciones para las instalaciones se efectuarán de acuerdo con las disposiciones que se determinen en los planos respectivos. El fondo de las excavaciones ser perfectamente nivelado y apisonado.

**Eliminación del agua de excavaciones:**

Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para evitar la inundación de las excavaciones, ya sea por infiltraciones o debido a los agentes atmosféricos, por su exclusiva cuenta y cargo; y su precio se considera incluido dentro del presente ítem. De ocurrir estos hechos, el Contratista deberá proceder a desagotar en forma inmediata, por lo que deberá mantener permanentemente en obra los equipos necesarios para tales tareas. Para la eliminación de las aguas subterráneas, el Contratista dispondrá de los equipos de bombeo necesarios y ejecutará los drenajes que estime convenientes y si ello no fuera suficiente, se efectuará la depresión de las napas mediante procedimientos adecuados.

**Rellenos y sobrantes:**

Los rellenos de excavaciones para vigas de fundación serán realizados con aporte de suelo estabilizado con la adición de 5% de cemento, adecuadamente mezclados, humedecidos y compactados a medida



que se coloca. Se prohíbe expresamente la inundación de las excavaciones rellenas e incluso debe evitarse la infiltración de agua de lluvia o de cualquier origen luego de finalizado el relleno.

El material de las excavaciones se depositará evitando, en todo momento, obstaculizar la entrada a edificaciones. A cada lado de la zanja se deberá dejar una faja de 0.60 m libre de tierra excavada, escombros, tubos, u otros materiales que obstruyan la misma. Efectuar, antes de iniciar la obra, un relevamiento de los circuitos hídricos, particularmente pozos absorbentes, en el caso de detectarse tales pozos absorbentes, aljibes, zanjas de sanitarios y/o zonas de relleno u orgánicas, debe procederse a su limpieza total y posterior rellenamiento con suelo del lugar compactado manualmente en capas no superior a 20cm y preferiblemente estabilizado con la adición de un 5% de cemento o 3 % de cal, o alternativas como hormigón pobre o fluido según indicaciones de la Inspección de Obra.

#### **04.1. EXCAVACION PARA FUNDACIONES: (INCLUYE CERCOS)**

Comprende toda excavación que deba realizarse con medios mecánicos y/o manuales para la correcta fundación de las obras solicitadas en el presente Pliego. Las excavaciones para fundaciones se ejecutarán de acuerdo a los planos aprobados del Proyecto Ejecutivo. Comprende la excavación, carga y transporte del suelo, necesario para las fundaciones, los que, tratándose de excedentes no aprovechables, deberán ser retirados según el criterio adoptado por la **Inspección de obras**.

Las excavaciones estarán en un todo de acuerdo a las cotas necesarias según cálculos de las mismas que deberá realizar la Contratista y serán aprobados por la Inspección de Obras. Se incluyen todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, tales como entubamientos, apuntalamientos provisorios, drenajes, etc. y el retiro de los excedentes de suelo que no se utilicen en los rellenos. No se admitirán excavaciones de mayor ancho y profundidad que la determinada por la fundación que se trata. Todo excedente de excavación que supere las pautas de cómputo previamente indicadas no será reconocido por la repartición, quedando su costo a cargo del Contratista, como asimismo los volúmenes adicionales de rellenos que deban efectuarse. La profundidad de las excavaciones será la indicada en los planos y la determinada por el Estudio Geotécnico y los CÁLCULOS ESTRUCTURALES. -La Empresa Contratista deberá ejecutar a su entero costo y cargo.

No se deberá, salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de los niveles correspondientes según los planos. En el caso de que así se hiciera quedará la Inspección facultada para determinar las correcciones que deban efectuarse, siendo por cuenta del Contratista los gastos consecuentes de estas tareas. No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección. Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenes, banquinas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección.

El fondo de las excavaciones será bien nivelado siendo sus parámetros laterales perfectamente verticales; en caso de no permitirlo la calidad del terreno, tendrán el talud natural del mismo. El Contratista deberá tener especial cuidado de no exceder la cota de fundación que se adopte exclusiva cuenta hacerlo en el mismo hormigón previsto para la cimentación compactándose en forma adecuada. No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección de Obra. Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenes, banquetas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado por la Inspección de Obra.

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

El suelo o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en futuros rellenos se depositará provisoriamente en los sitios más próximos, siempre que esto no ocasione entorpecimientos innecesarios a la marcha de los trabajos, como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección de obra debiera evitarse. Si el Contratista tuviera que realizar depósitos provisionales y no fuese posible efectuarlos en la obra, deberá requerir la autorización de la Inspección para el traslado de los materiales. Al llegar al nivel de fundación las excavaciones deberán ser perfectamente niveladas. El Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para evitar la inundación de las excavaciones, ya sea por infiltraciones o debido a los agentes atmosféricos. De ocurrir estos hechos, el Contratista deberá proceder a desagotar en forma inmediata, por lo que deberá mantener permanentemente en obra los equipos necesarios para tales tareas.

Luego de realizadas las excavaciones para fundaciones de hormigón armado, se procederá a ejecutar una capa de hormigón de limpieza de espesor mínimo 5 cm. y calidad mínima H-13, en forma inmediata a la conclusión de cada excavación. Si ocurriese un anegamiento previo a la ejecución de esta capa de hormigón, y como consecuencia de la presencia de agua el Inspector apreciará un deterioro del suelo, podrá ordenar al Contratista la profundización de la excavación hasta encontrar suelo firme. Estarán a cargo del Contratista los gastos originados por estas tareas y los que deriven de ellas.

Dentro de este rubro, esta incluida la excavación necesaria para la ejecución del cerco premoldeado, la cual tiene una relación directa con la tensión admisible del terreno, por lo que se deberán respetar las recomendaciones del respectivo Estudio de Suelos; y/o lo expresado al respecto.

#### **04.2. NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN**

Se realizarán los movimientos de suelo y terraplenamientos necesarios para alcanzar los niveles de piso de proyecto indicados en la planimetría correspondiente.

Este ítem contempla, además, la remoción de las especies vegetales existentes y el suelo vegetal donde ello resulte necesario.

Los suelos de relleno serán compactados hasta obtener el 97 % de la densidad máxima obtenida del ensayo Proctor Standard.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

Cuando los suelos provenientes de la excavación de cimientos sean aptos, se podrán utilizar para rellenar y/o terraplenar las zonas bajas del terreno. Si los mismos no sirven, o resultan insuficientes, se deberán traer de otro lugar, su transporte se considera comprendido en el precio del presente ítem.

Será obligación de la Contratista, arreglar debidamente cualquier asentamiento que se produjera previo a la recepción definitiva de la obra. Cuando un asiento de este género se produjere, la Contratista deberá ejecutar, a su costa, la reparación correspondiente.

La determinación de los niveles definitivos se realizará junto a las tareas de Replanteo y considerando los niveles altimétricos de las calles aledañas, se deberá garantizar la sobreelevación de la obra de tal modo que se pueda garantizar la accesibilidad a la misma. Los rellenos necesarios para alcanzar los niveles definitivos se realizarán con tierra colorada seleccionada, debidamente compactada y se consideran incluidos en el presente ítem.

Una vez ejecutadas los trabajos necesarios de fundaciones u otros, se procederá al relleno y compactación de las excavaciones, realizándose mediante capas sucesivas suelo seleccionado (tosca), aproximadamente 50 cm, nivelación y compactación mecánica, en capas de espesor no mayor a 15 cm. En la fracción del terreno donde se ejecutarán las nuevas construcciones, el terreno deberá ser nivelado, rellenado donde sea necesario para la ejecución de la obra de acuerdo a su fin y compactación de dichas áreas. Cuando los suelos provenientes de la excavación de cimientos sean aptos, se podrán utilizar para rellenar y/o terraplenar las zonas bajas del terreno. Si los mismos no sirven, o resultan insuficientes, se deberán traer de otro lugar, su transporte se considera comprendido en el precio del presente ítem. Será obligación de la Contratista, arreglar debidamente cualquier asentamiento que se produjera previo a la recepción definitiva de la obra.-

#### **04.3. EXCAVACIONES PARA INSTALACIONES SANITARIAS**

El nivel cero de la obra se indicará en el plano de Replanteo, a cargo de la Contratista, y será refrendado por la **Inspección de Obra**. Se incluyen, además, todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, tales como apuntalamientos provisorios, drenajes, etc.

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

Este ítem tiene una relación directa con la tensión admisible del terreno, por lo que se deberán respetar las recomendaciones del respectivo Estudio de Suelos.

##### **Excavación para instalaciones:**

En este ítem deberán incluirse todas las excavaciones que, no estando comprendidas en las anteriores, deban ser ejecutadas a los fines de completar la totalidad de las obras proyectadas. Tal el caso de instalaciones y/u otras construcciones previstas, para cuya ejecución valen idénticas prescripciones a las anteriores.

Las excavaciones para las instalaciones se efectuarán de acuerdo con las disposiciones que se determinen en los planos respectivos.

Excavación para cámaras de inspección, canales sanitarios y cañerías: Se observarán las especificaciones del apartado sobre excavación para cimientos, ajustándose en su esencia a las cotas y dimensiones que

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

figuren en los planos del Proyecto Ejecutivo. El relleno de los volúmenes excavados en exceso, sin que haya mediado orden estricta de la Inspección, no será reconocido ni certificado a la Contratista. Los trabajos correspondientes a las excavaciones para las cañerías subterráneas, tendrán las siguientes dimensiones: para caños de  $\varnothing$  110 mm y  $\varnothing$  60 mm serán de 0.35 m de ancho, teniendo en todos los casos profundidades variables determinadas por el nivel de la cañería. Las zanjas tendrán el fondo perfectamente plano y apisonado; y para su consolidación, se empleará capa de hormigón de limpieza sin armar H-15 (Tabla 2.7) del CIRSOC.

La superficie de apoyo seguirá la pendiente de los caños y se ejecutará de forma cóncava (dos aguas hacia adentro) con un espesor mínimo en su centro de 5 cm y en sus lados de 6.5 cm, y un ancho de 30 cm. Las zanjas deberán excavarse con toda precaución teniendo cuidado de no afectar la estabilidad de los muros existentes, para lo cual bajo el muro se hará un arco o dintel.

El Contratista será en todos los casos responsable de los desmoronamientos que se produjeran y sus consecuencias. El relleno con tierra de las zanjas se efectuará en capas de 0.15 m de espesor, humedecida y bien apisonada. Las excavaciones y posterior relleno de las zanjas para cañerías, bocas de acceso y de desagüe, abiertas o tapadas, están incluidas en el precio de la mano de obra sanitaria.

## **RUBRO 05: FUNDACIONES**

### **Generalidades:**

Este ítem comprende todas las acciones, trabajos y procesos necesarios para realizar las fundaciones indicadas en los planos correspondientes.

En cuanto a las fundaciones, serán verificadas por los oferentes según los resultados de los estudios de suelos y los cálculos de la estructura. A los fines de la verificación y diseño Definitivo se tomarán los siguientes criterios de trabajo:

a) Deberá garantizarse que las tensiones transmitidas por las bases al terreno no superen los valores admisibles dados por los estudios de suelos respectivos.

b) Deberá, asimismo garantizarse que el asentamiento general de la estructura sea inferior a su valor admisible, cumpliendo además la condición de que los asentamientos relativos sean prácticamente nulos.

Consideraciones particulares: Estas consideraciones particulares prevalecen sobre la reglamentación CIRSOC 201-2005, en cuanto difieran de ella.

Los cálculos e ítems propuestos son indicativos. La Contratista debe cotizar su propia propuesta de fundación y no se aceptarán reclamos y adicionales por este ítem en relación a la propuesta que la misma realice.

La contratista deberá presentar su proyecto de fundación debidamente documentado y justificado el cual será revisado técnicamente por la Inspección de la Obra. La Inspección podrá rechazar el proyecto de fundación si no verificasen los cálculos estructurales presentados, en cuyo caso la Contratista deberá corregir el proyecto a fin de ajustarse a lo requerido. **En ningún caso las modificaciones habilitaran un cambio de costo de los ítems de Fundaciones.**

Todas las fundaciones deberán ejecutarse in situ, para posterior posicionamiento y montaje de las estructuras de hormigón.

#### **05.1. CIMIENTO CORRIDO DE Hº BAJO MAMPOSTERÍA:**

Este ítem comprende la provisión de materiales y la ejecución de cimientos corrido de Hormigón para los muros a realizar según lo indicado en planimetría correspondiente.

Se ejecutarán de un ancho tal que las cargas que transmiten no superen la tensión admisible del suelo, con una profundidad acorde a lo establecido y/o hasta encontrar suelo firme. Se realizará con hormigón de calidad H-30.

Se ejecutarán de un ancho tal que las cargas que transmiten no superen la tensión admisible del suelo, con una profundidad acorde a lo establecido y/o hasta encontrar suelo firme. La Contratista deberá presentar la memoria de cálculo de las fundaciones a ejecutar a la Inspección de Obra para su aprobación.

#### **05.2. CIMIENTO DE HºAº BAJO COLUMNAS METÁLICAS:**

Este ítem comprende la provisión de materiales y la ejecución de cimientos de Hormigón Armado para las columnas metálicas a realizar según lo indicado en planimetría correspondiente. Se utilizará hormigón de calidad H-30 y se emplearán armaduras compuestas por barras de acero conformadas, de dureza natural ADN 420, según generalidades del rubro y disposiciones del reglamento CIRSOC 201-2005. La preparación, elaboración del hormigón, moldes, armadura, colada, etc. deberá realizarse ajustándose a sus especificaciones.

Se ejecutarán de un ancho tal que las cargas que transmiten no superen la tensión admisible del suelo, con una profundidad acorde a lo establecido y/o hasta encontrar suelo firme. La Contratista deberá presentar la memoria de cálculo de las fundaciones a ejecutar a la Inspección de Obra para su aprobación.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I. - ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to - Rosario - STA FE

Tel: 0341-4721503 / 1514

**El detalle completo definitivo será el que resulte de los cálculos del Contratista.**

### **05.3. ENCADENADO DE HºAº**

Este ítem comprende la provisión de materiales y la ejecución de los encadenados de Hormigón Armado bajo mampostería a realizar según lo indicado en planimetría correspondiente. Se utilizará hormigón de calidad H-30 y se emplearán armaduras compuestas por barras de acero conformadas, de dureza natural ADN 420, según generalidades del rubro y disposiciones del reglamento CIRSOC 201-2005. La preparación, elaboración del hormigón, moldes, armadura, colada, etc. deberá realizarse ajustándose a sus especificaciones.

Se ejecutarán de un ancho tal que las cargas que transmiten no superen la tensión admisible del suelo, con una profundidad acorde a lo establecido y/o hasta encontrar suelo firme. La Contratista deberá presentar la memoria de cálculo de las fundaciones a ejecutar a la Inspección de Obra para su aprobación.

### **05.04. VIGAS DE FUNDACIÓN DE HºAº**

Se procederá a la ejecución de vigas de fundación según lo indicado en el correspondiente plano de fundaciones. Se utilizará hormigón de calidad H-30 con un asentamiento de 8 a 12 cm y se emplearán armaduras compuestas por barras de acero conformadas, de dureza natural ADN 420, según generalidades del rubro y disposiciones del reglamento CIRSOC 201-2005. La contratista deberá presentar el cálculo estructural, el cual será presentado, como parte del Pliego Ejecutivo, para su evaluación y aprobación por parte de la Inspección de Obra. La preparación, elaboración del hormigón, moldes, armadura, colada, etc. deberá realizarse ajustándose a sus especificaciones.

## **RUBRO 06: ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO**

Comprende la provisión de todos los materiales e insumos, mano de obra, equipos, etc., para la ejecución de los elementos estructurales de Hormigón Armado. Se deberá tener en cuenta que el volcado del hormigón se hará por elementos específicos, no en modo conjunto.

### **Reglamentación:**

Estructuras de Hormigón Armado.

Normas C.I.R.S.O.C. 201 – 2005.

**Interpretación de Planos y Especificaciones:** Es obligación de la Contratista revisar el proyecto de las estructuras de hormigón armado, consignadas en el Pliego, para lo cual deberá presentar para su aprobación con 15 (quince) días de anticipación como mínimo al comienzo de las tareas del correspondiente, una memoria de cálculo y planillas de todos los elementos resistentes y/o a los que hagan a la solidez, estabilidad y/o durabilidad de las obras, el que deberá poseer un análisis de los estados de carga o acciones sobre las estructuras, detallados en un desarrollo claro según los lineamientos de los Reglamentos CIRSOC 101-05 y Recomendación CIRSOC 105, teniendo en cuenta que

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I. – ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to – Rosario – STA FE

Tel: 0341-4721503 / 1514

toda las obras deberán cumplir con las finalidades del proyecto y/o los motivos que se tuvieron en cuenta al concebirlos, cálculo de solicitudes y dimensionamiento de acuerdo a lo estipulado por el Reglamento CIRSOC 201-05. La verificación de la estructura, a cargo del Contratista, deberá contar con un análisis de cargas permanentes y sobrecargas de uso.

Todos los trabajos de hormigón armado, antes de su ejecución, deberán tener la Inspección y aprobación de la Repartición; la Contratista deberá ajustarse a las órdenes impartidas en todo lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales. La Contratista será la responsable y quedará a su exclusivo cargo la reconstrucción de las obras que fueran rechazadas por no cumplir los requisitos anteriores.

### **ELABORACIÓN DEL HORMIGÓN.**

Se utilizará HORMIGÓN ELABORADO, de la calidad H-30, con un asentamiento del orden de 16 cm para estructuras en elevación y de 8 a 12 cm para fundaciones. En casos especiales, durante el comienzo de la obra y en casos de pequeños volúmenes, la Inspección de Obra podrá autorizar la dosificación por volúmenes en la misma obra, previa aprobación de los dosajes a utilizar. Queda expresamente prohibido el mezclado manual.

#### **Ensayos de Hormigón, cantidad y método:**

Cuando la Inspección de Obra lo requiera se efectuarán los ensayos de consistencia, resistencia de compresión, flexión, análisis granulométrico de los áridos, determinación de su grado de humedad, etc., y toda clase de ensayos y pruebas que el mismo crea conveniente realizar a efectos de comprobar si los materiales usados llenan las exigencias del Reglamento citado.

La preparación, curado y ensayo de las probetas se ejecutarán en un todo de acuerdo a lo especificado en el P.R.A.E.H. El ensayo en sí, se realizará en un laboratorio expresamente aceptado por la Inspección de Obra y/o Repartición, estando las costas de tales trabajos de laboratorio, y del traslado de las muestras y el retiro de los informes, a cargo de la Empresa Contratista. Copias de estos informes serán entregadas a la Dirección de Obra.

La cantidad será determinada por la Inspección, con un mínimo de 1 probeta cada 10 m<sup>3</sup>.

#### Elementos que deben permanecer en obra:

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

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

#### **Uso de Aditivos para el Hormigón:**

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

En caso de emplearse, los mismos deberán cumplir con lo especificado en el artículo 3.4 del Reglamento CIRSOC 201, y además ser expresamente autorizados por el Inspector de Obra, quien controlará que correspondan a productos de reconocida calidad y que se dosifique adecuadamente.

**Armaduras:**

Para el armado del hormigón se emplearán barras de acero conformadas, de dureza natural (ADN 420/500); las que cumplirán con las exigencias de la Norma IRAM-IAS U 500-117.

Las armaduras se colocarán limpias, rectas y libres de óxido.

La forma de las barras y sus correspondientes ubicaciones serán las indicadas en los Planos correspondientes, debiéndose respetar los recubrimientos y separaciones mínimas reglamentarias en todas ellas.

La Inspección de Obra podrá solicitar, si lo juzga necesario, la realización de los ensayos de control de calidad que se especifican en las Normas correspondientes.

**Empalmes:**

La Empresa deberá dejar las armaduras en espera y empalmes que se requieran para la unión de la estructura de H°A° con la mampostería o con elementos de fachada, sin constituir los mismos costos adicionales.

Podrán ejecutarse siempre que sean imprescindibles, empalmes o uniones de barras, no pudiendo existir más de uno en una misma sección de elementos sometidos a tracción y ninguno en la de las barras. La longitud de superposición deberá ser de cuarenta veces el diámetro de las mismas. El doblado, ganchos y empalmes se registrarán por el REGLAMENTO CIRSOC 201-2005.

Se tendrá el máximo cuidado de no aplastar o correr la posición de las armaduras durante el hormigonado. A fin de garantizar los recubrimientos mínimos en las fundaciones, deberán colocarse las armaduras sobre los caballetes metálicos o separadores (ad-hoc). Tales dispositivos serán sometidos a la aprobación de la Inspección.

**Autorización para hormigonar:**

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

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

La Inspección de Obra hará por escrito en el "Libro de Órdenes de Servicio" las observaciones necesarias y en el caso de no tener que formularlas extenderá el conforme correspondiente, quedando terminantemente prohibido hormigonar cualquier parte de la estructura sin la conformidad por escrito



de la Inspección de Obra en el “Libro de Órdenes de Servicio”; la Inspección de Obra a su solo juicio podrá ordenar demoler lo ejecutado sin su conformidad.

**Pases, orificios e insertos metálicos:**

El Contratista deberá prever cuando la estructura de hormigón armado deba ser atravesada en algún punto por cañerías y conductos integrantes de las distintas instalaciones. Se considerará incluido en el precio del contrato la ejecución de los correspondientes pases que pudieren resultar necesarios, orificios y/o aberturas, así como el tipo y cantidad de los insertos metálicos adecuados para realizar el pasaje o montaje de las mismas cuando esta etapa de obra lo requiera.

El Contratista recabará de la Inspección de Obra, previo a la ejecución de los cajones de encofrado, la ratificación o rectificación de lo indicado al respecto en los planos del Proyecto.

Otorgada la conformidad por la Inspección de Obra, el Contratista procederá a iniciar los trabajos teniendo en cuenta que, los refuerzos de armadura que se requiera realizar en virtud del debilitamiento que provocarán los pases en los elementos estructurales que se construyan, se considerarán incluidos en el precio de la Obra.

El Contratista deberá colocar insertos metálicos (rapas, tubos, prisioneros, ganchos, bulones, etc.) durante la ejecución de los encofrados, en todos aquellos lugares en que resulte necesario contar con elementos complementarios de sujeción o fijación, para la posterior instalación de cañerías, conductos apoyos de equipos, etc.

Las partes de los insertos metálicos que queden incluidas dentro de la masa de hormigón deberán proveerse absolutamente libres de capas protectoras de pintura, hollín, cascarilla, herrumbre, polvo, aceite, grasa u otro material que impida la correcta adherencia entre el acero y el hormigón. Las partes que no queden dentro del hormigón deberán pintarse con dos manos de pintura antióxido epoxídica de reconocida calidad y a satisfacción de la Inspección de Obra.

**Consideraciones adicionales:**

a) Cada partida de acero entregado en obra estará acompañada por el certificado de calidad o garantía emitido por la firma fabricante de acuerdo con lo especificado en el Reglamento CIRSOC 201-2005. Se utilizará acero tipo ADN 420/500.

b) Para brindar el recubrimiento necesario de las armaduras se utilizarán separadores plásticos o formados por bloques de mortero de cemento prefabricados con lazos de alambre de atar para su fijación a las barras de acero. Este sistema podrá ser modificado solo con expresa autorización de la Inspección de obra.

c) Se utilizará en toda la obra una misma marca de cemento, de manera de mantener uniformidad de color en las estructuras.

d) Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección en base a tramos de prueba. Debiéndose conservar en condiciones satisfactorias hasta finalizar la obra.

e) Cuando durante la ejecución de los trabajos, se observen deficiencias o mal funcionamiento de los equipos utilizados, la Inspección podrá ordenar su retiro y reemplazo.

**“1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”.**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario –STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

- f) El número de unidades del equipo será tal que permita ejecutar la obra dentro del plazo contractual y realizar los trabajos de conservación. El Contratista no podrá proceder al retiro parcial o total del equipo mientras los trabajos están en ejecución, salvo que la Inspección lo autorice expresamente.
- g) Todo el encofrado que corresponda a estructura a la vista deberá pintarse antes del llenado con dos manos de un desencofrante apropiado, Encofroil, Separoil, o equivalente, que evite la adherencia del hormigón al encofrado. El desencofrante deberá ser debidamente aprobado por la Inspección de Obra.
- h) Salvo que la Inspección de Obra indique lo contrario, en todos los filos de las estructuras de hormigón armado se ejecutarán chaflanes con cantos de 2 cm.
- i) Para el desencofrado de las estructuras deberán respetarse rigurosamente los tiempos mínimos que establece el CIRSOC 201-2005.
- j) Cuando al realizar el desencofrado aparezcan defectos inadmisibles a juicio de la Inspección de Obra, será ésta quien decida cómo se procederá para subsanar o rehacer la estructura.
- k) Deberá llevarse en la obra un registro de las hormigonadas de cada parte de la estructura, para controlar las fechas de desarme del encofrado; la Inspección de Obra controlará este registro.
- l) Se considerará la ejecución de hormigón de limpieza en las fundaciones directas (no menos de 5cm de espesor.)

**Hormigón de Limpieza en excavaciones:**

Luego de realizadas las excavaciones para las fundaciones de hormigón armado, se procederá a ejecutar una capa de hormigón de limpieza de espesor mínimo 5 cm. y calidad mínima H-15, en forma inmediata a la conclusión de cada excavación. Si ocurriese un anegamiento previo a la ejecución de esta capa de hormigón, y como consecuencia de la presencia de agua el Inspector de Obra apreciara un deterioro del suelo, podrá ordenar al Contratista la profundización de la excavación hasta encontrar suelo firme.

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

**Colocación de las armaduras:**

Previamente a la colocación de las armaduras se limpiará cuidadosamente el encofrado. La armadura deberá ser doblada y colocada asegurando mantener la posición indicada en los planos, debiendo respetarse los recubrimientos y separaciones mínimas en todas las barras. Las barras se colocarán limpias, rectas y libres de óxido.

La forma de las barras y su unificación serán las resultantes del cálculo estructural que tiene a cargo el Contratista y que será sometido a aprobación de la Inspección de Obra.

Podrán ejecutarse, siempre que sea imprescindible, empalmes o uniones de barras, no debiendo existir más de uno en una misma sección de estructura sometida a esfuerzo de tracción y ninguno en la de tensiones máximas. Si el empalme se hace por yuxtaposición de las barras, la longitud de superposición deberá respetar lo indicado en el Reglamento CIRSOC 201-2005.

El doblado, ganchos y empalmes se regirán por el Reglamento CIRSOC 201-2005.

A fin de garantizar los recubrimientos especificados para bases, deberán colocarse las parrillas correspondientes sobre los caballetes metálicos o separadores. Tales dispositivos serán sometidos a aprobación por la Inspección.

Se tendrá el máximo cuidado de no aplastar o correr la posición de los hierros durante la ejecución de la armadura, debiendo verificarse su correcta posición antes de hormigonar.

**Encofrados:**

Los encofrados deberán ejecutarse con precisión, sus formas, dimensiones, niveles, alineaciones, contraflechas y pendientes serán las necesarias para modelar los elementos estructurales que responden a las pautas de diseño del Proyecto de Estructura Definitivo y a las solicitudes establecidas en el cálculo del mismo. El Contratista será responsable y deberá arreglar ó reconstruir, por su cuenta, las obras que fueran rechazadas por no cumplir este requisito.

La concepción de los encofrados y su ejecución se llevarán a cabo de tal forma que los mismos sean capaces de absorber las cargas y tensiones derivadas de su peso, del proceso de llenado del hormigón, de las sobrecargas y de los esfuerzos de toda naturaleza a los que estarán sometidos durante la ejecución de las estructuras, hasta el momento de desencofrar, con toda la seguridad requerida, sin hundimientos, deformaciones, ni desplazamientos perjudiciales. Las superficies de apoyo de los apuntalamientos previstos deberán ser lisas, homogéneas y de una capacidad portante acorde a las exigencias estructurales requeridas, asimismo, se distribuirá la carga de los puntales al nivel de apoyo, mediante un sistema que evite la carga puntual y asegure una distribución uniforme de las tensiones sobre el solado de apoyo de las bases de los mencionados puntales.

La totalidad de los puntales a utilizar en vigas y losas y los sistemas de verticalización en encofrados de tabiques y columnas, DEBERÁN SER METÁLICOS Y REGULABLES, de fácil aplomado y sencilla verificación, además de su resistencia a los esfuerzos de compresión o flexocompresión a los que se encuentren sometidos.

Deben ser suficientemente estancos para evitar pérdidas de mezclas durante las operaciones de hormigonado, compactación y/o vibrado, sin partes alabeadas, desuniones o rajadas. No se admitirá el uso de papel para tapar grietas.

El Contratista presentará con la debida anticipación, para su aprobación por la Inspección de Obra, los croquis o planos de encofrado de las estructuras, acompañados de una memoria técnica que justifique la propuesta, aclarando el sistema de abrazaderas, soportes, diagonales, y demás accesorios. Será responsable del diseño de los encofrados, cualquier daño en la obra por deficiencia en éstos, será de su exclusiva cuenta.

El material para los encofrados será escogido por el Contratista, a no ser que la Inspección de Obra indique uno determinado. La elección dependerá de la textura exigida para el hormigón. En todos los casos la Inspección de Obra aprobará el encofrado a utilizar.

Antes de comenzar las operaciones de vertido del hormigón, la Inspección de Obra procederá a revisar los encofrados y armaduras prolijamente; en relación con los encofrados, exigirá que los fondos de vigas estén perfectamente limpios y que se dejen, con ese propósito, pequeñas aberturas en el fondo de columnas, tabiques y vigas, para poder eliminar a través de ellas los cuerpos extraños que no puedan ser aspirados o soplados por medios mecánicos.

Todos los moldes deberán ejecutarse respetando estrictamente las dimensiones y formas indicadas en los planos de ejecución.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

Donde los espesores así lo determinen, se utilizarán equipos vibradores además de los plastificantes.

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

Los moldes se armarán a nivel y a plomo, bien alineados y sin partes alabeadas o desuniones y se dispondrán de manera que puedan quitarse las columnas, costados de vigas y losas, antes de las que correspondan a fondos de vigas. Los puntales serán de una sola pieza, permitiéndose como máximo, solo la tercera parte de ellos con un empalme y estarán arriostrados lateralmente en ambos sentidos para evitar el pandeo.

Antes del colado del hormigón, se limpiarán prolija y cuidadosamente todos los moldes.

En vigas altas y delgadas, columnas y tabiques o pantallas, se exigirán aberturas próximas al fondo para su limpieza, que no podrán ser cerradas sin la previa autorización de la Inspección de Obra.

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

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

No se permitirá, bajo ningún concepto, romper las estructuras hormigonadas, para el paso de cañerías, debiendo colocarse marquitos de madera para dejar las aberturas estrictamente necesarias en las losas; en las vigas se dejarán manchones de caños de hierro negro sin costura, debiendo en todos los casos ser calculados de antemano el debilitamiento producido por el agujero para establecer el refuerzo necesario. En las columnas se aumentará proporcionalmente su sección para tener en cuenta el debilitamiento producido por las cajas de luz, no permitiéndose en ningún caso, que más de una caja esté en un mismo plano transversal a la columna.

La Empresa deberá proveer y colocar todos los tacos de madera embreada que sean necesarios para el anclaje de elementos.

#### **a - APUNTALAMIENTO**

Los apuntalamientos y ataduras se ejecutarán de manera que puedan ser quitados sin ocasionar golpes o vibraciones que perjudiquen a los hormigones de las piezas estructurales llenadas.

Se cuidará, especialmente, la repartición de las cargas que transmiten los puntales al suelo, debajo de ellos, sobre el terreno se colocarán tablonés o dos maderas anchas unidas en cruz para evitar asentamientos.

**Los puntales de madera no estarán permitidos en esta obra**, se autorizarán solamente los del tipo metálicos y de marca reconocida, si su altura es mayor de tres (3) metros, serán arriostrados para evitar su pandeo. Se deberá considerar como máximo una separación de 0,60 m entre puntales.

Al construir el encofrado se tendrá en cuenta que al momento de desencofrar es necesario dejar algunos puntales sin tocar, lo que inmovilizará las tablas del encofrado que sobre ellos se encuentren.

Para vigas de luces normales se colocarán 3 soportes en el centro como mínimo; para luces mayores de seis (6) metros, la Inspección de Obra podrá exigir un número mayor de puntales si lo considera necesario.

Las losas macizas planas de luces entre apoyos de tres (3) metros o mayores tendrán un puntal de seguridad en el centro, el cual no podrá ser removido, ni recalzado nuevamente, hasta que se cumplan los períodos de fragüe exigidos como mínimos en las reglamentaciones vigentes.

Las losas macizas planas de luces entre apoyos de seis (6) metros o mayores tendrán cuatro puntales de seguridad en el centro, los cuales no podrán ser removidos, ni recalzados nuevamente, hasta que se cumplan los períodos de fragüe exigidos como mínimos, en las reglamentaciones vigentes.

#### **b - TABLEROS**

Las placas fenólicas de 18mm y los elementos que se usen para la fabricación de tableros para los encofrados, estarán constituidos por materiales que no produzcan deterioro químico, ni cambios en el color de la superficie del hormigón, o elementos contaminantes. Los tableros que se usen y el ajuste y pulimiento de los mismos, corresponderán a los requisitos indicados por la Inspección de Obra.

#### **c - ABRAZADERAS**

Las abrazaderas o tensores empleados para conservar el alineamiento de los tableros y queden embebidos en el hormigón, estarán constituidos por pernos provistos de rosca y tuerca, no tendrán elementos contaminantes al hormigón y serán construidas en forma tal, que la porción que permanezca embebida en el hormigón este por lo menos a 5 cm por dentro de las superficies terminadas y permitan retirar los extremos exteriores de las mismas, sin producir daños en las caras del hormigón.

Todos los huecos resultantes del retiro de los elementos exteriores de las abrazaderas o tensores, se llenarán con mortero de consistencia seca. Por ningún motivo se permitirán abrazaderas de alambre u otro material que pueda deteriorarse, producir manchas en la superficie del hormigón o no permita un soporte firme y exacto de los tableros.

#### **d - LIMPIEZA Y ENGRASE DE ENCOFRADOS**

En el momento de colocar el hormigón, la superficie del encofrado estará libre de incrustaciones de mortero o de cualquier otro material y no tendrá huecos, imperfecciones, deformaciones o uniones defectuosas que permitan filtraciones de la lechada a través de ellas o irregularidades en las caras del hormigón.

Antes de hacer el vaciado, se cubrirá la superficie del encofrado que vaya a estar en contacto con el hormigón con una capa de aceite mineral u otro material aprobado por la Inspección de Obra, para evitar la adherencia entre el hormigón y el encofrado, observando especial cuidado en no ensuciar las barras de refuerzo ni las juntas de construcción. Se prohíbe la utilización de aceite quemado.

#### **e - RETIRO DE ENCOFRADOS**

El desencofrado se hará cuando el hormigón haya endurecido lo suficiente para soportar con seguridad su propia carga, más cualquier otra sobrepuesta que pudiera colocársele. Para el desencofrado de las

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

estructuras, deberán respetarse rigurosamente los tiempos mínimos que establece el Reglamento CIRSOC 201-2005.

Los plazos de desencofrado serán establecidos de acuerdo con la Inspección de Obra, como mínimo se exigirán los siguientes plazos:

- Columnas y laterales de viga: 4 (cuatro) días.
- Losas y fondos de vigas dejando puntales de seguridad: 15 (quince) días.
- Remoción total de encofrados: 21 (veintiún) días.

Ningún encofrado podrá retirarse sin orden escrita de la Inspección de Obra.

En casos especiales y en donde se puedan presentar esfuerzos altos en las estructuras antes de terminar el fraguado de las mismas, la Inspección de Obra podrá exigir que los encofrados permanezcan colocados por un tiempo más largo.

El retiro de los encofrados se hará en forma cuidadosa, fácil y gradual, sin golpes, vibraciones, ni sacudidas y sin empleo de palancas que puedan perjudicar las superficies de las estructuras. Inmediatamente después que se retiren, se harán las reparaciones necesarias en las superficies del hormigón y el curado correspondiente. En caso que aparezcan defectos inadmisibles, a juicio de la Inspección de Obra, será ésta quien decida cómo se procederá para subsanar ó rehacer la estructura.

Deberá llevarse en la obra un registro de fechas de las hormigonadas de cada parte de la estructura, para controlar las fechas de desarme del encofrado; la Inspección de Obra controlará este registro.

El Contratista utilizará productos desencofrantes, con la sola condición de que éstos sean de marca reconocida en plaza y aprobados por la Inspección de Obra. **En las caras de encofrado donde la terminación sea de hormigón a la vista, el uso de desencofrantes será obligatorio.**

#### **f - ALINEAMIENTOS Y TOLERANCIAS**

Las desviaciones en pendientes, dimensiones o alineamientos de las diferentes estructuras, no podrán tener valores mayores que los indicados a continuación:

- Variaciones en Distancias entre Ejes: en los ejes del edificio o estructuras no se permitirán tolerancias y deben quedar localizadas como se indica en los planos definitivos.
- Desviaciones de la Vertical en Muros, Columnas, Tabiques, Pantallas u otro Tipo de Estructuras afín:
  - Para 3.00 metros de altura: 5 (cinco) milímetros.
  - Para 6.00 metros de altura: 10 (diez) milímetros.
  - En estructuras bajo tierra: el doble de lo anterior.
- Tolerancias en las cotas de losas, vigas, juntas horizontales visibles, y en general todo tipo de estructuras similares el máximo permisible es:
  - Para 3.00 metros de luz: 5 (cinco) milímetros.
  - Para 6.00 metros de luz: 10 (diez) milímetros.
  - En estructuras bajo tierra: el doble de lo anterior.
- Tolerancias en Dimensiones de Secciones de Vigas, Columnas, Losas, Muros, Pantallas, u otras Similares.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

- Por defecto: 5 (cinco) milímetros.
- Por exceso: 10 (diez) milímetros.

#### **g - ACABADOS DE SUPERFICIES DE HORMIGON**

El acabado de todas las superficies será ejecutado por personal técnico y experto, y se hará bajo la vigilancia de la Inspección de Obra, éste medirá las irregularidades de las superficies para determinar si están dentro de los límites aquí especificados.

Las irregularidades superficiales en los acabados se considerarán como brascas o graduales. Todas las juntas mal alineadas y los resaltos o depresiones súbitos producidos por mala colocación de los encofrados o por defectos de construcción, se consideran como irregularidades brascas y se medirán directamente. Las demás irregularidades se considerarán como graduales y se medirán por medio de reglas metálicas o su equivalente para superficies curvas. Se utilizarán reglas de 1,50 m. para superficies encofradas y de 3,00 m para superficies no encofradas.

Las superficies para caras encofradas se clasifican en tres grupos: tipo A-1, tipo A-2, tipo A-3. En términos generales y a menos que en los planos se muestre algo diferente, o la Inspección de Obra ordene o autorice otro tipo de superficie para ciertas obras, ellas corresponden a la siguiente clasificación:

- **Superficie Tipo A-1:** corresponde a las superficies encofradas que van a estar cubiertas por llenos. No necesitarán tratamiento especial después de retirar los encofrados, con excepción de la reparación de hormigones defectuosos. La corrección de las irregularidades superficiales, se hará únicamente en las depresiones mayores de 1 cm.
- **Superficie Tipo A-2:** corresponde a todas las superficies encofradas que no vayan a estar cubiertas por tierra y que no requieran el acabado especificado a continuación para las superficies A-3. Las irregularidades superficiales, medidas como se indicó anteriormente no serán mayores de 3 mm. para las graduales. Todas las irregularidades brascas en la superficie A-2 y las graduales que excedan los límites permisibles, se suavizarán por medio de esmeril o de un equipo que permita eliminar la irregularidad. Las superficies tipo A-2 no requieren tratamiento especial con excepción de la reparación de las superficies defectuosas.
- **Superficie Tipo A-3:** corresponde a las superficies de las estructuras expuestas en forma destacada a la vista del público y donde la apariencia estética es de especial importancia. Las irregularidades superficiales brascas no excederán de 3 mm. y las graduales no serán mayores de 5 mm. Cuando las superficies para este tipo de acabados se aparten mucho de lo especificado serán sometidos al tratamiento o a la demolición si es del caso.
- **Superficies No Encofradas:** las superficies expuestas a la intemperie que teóricamente sean horizontales, tendrán una pequeña pendiente para drenaje como se muestra en los planos o como lo indique la Inspección de Obra. La pendiente para superficies de poco ancho, será aproximadamente de 3% y para superficies amplias, tales como pisos serán del 1% al 2%, si no se encuentra indicada en los planos.

#### **h - ENCOFRADOS PARA SUPERFICIES A LA VISTA**

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

Cuando en los planos se especifique **“Hormigón a la Vista”** el Contratista deberá arbitrar las medidas necesarias para lograr su perfecta terminación, por cuanto la Inspección de Obra será muy estricta en tal sentido, ya que no tolerará falta de plomo o niveles, falsas escuadras ni rebarbas u oquedades por imperfección en el preparado o colado del hormigón. Cualquier error en el mismo será corregido por el Contratista a su costo. Si la reparación no es satisfactoria, por su apariencia estética o afecte la estructura, se ordenará la demolición y reconstrucción parcial o total del elemento estructural, por cuenta y riesgo del Contratista.

*Se deberán utilizar **encofrados metálicos o melamínicos** aprobados por la Inspección de Obra. Se exigirá un trabajo esmerado y prolijo que excluya la necesidad de cualquier enlucido ulterior por retoques.*

Además, a los hormigones se les agregará un desencofrante, a fin de favorecer el llenado, el mismo será previamente aprobado por la Inspección de Obra.

El Contratista deberá presentar plano de detalle de todos los encofrados a la vista, como el despiece de todos los elementos constitutivos.

Así mismo, dejase establecido, que no se permitirá más de cuatro (4) usos para las tablas de encofrado, ya que se exigirá una correcta terminación del hormigón aún en las estructuras que fueran posteriormente pintadas.

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

Además de las Normas Generales antes citadas, se deberá tener en cuenta para las estructuras de hormigón a la vista lo que a continuación se indica:

- La Empresa deberá arbitrar las medidas necesarias para lograr su correcta terminación por cuanto la Inspección de Obra no tolerará falta de plomo o niveles, falsas escuadras, ni oquedades por imperfección en el preparado o colado del hormigón.
- La Empresa deberá presentar plano de detalle de todos los encofrados a la vista, como de despiece de todos sus elementos con la indicación de la colocación de los tableros, de los separadores y detalle de juntas de hormigonado, los que serán aprobados por la Inspección de Obra.
- La Inspección de Obra, exigirá que todos los bordes salientes y ángulos entrantes se ejecuten con piezas de madera curvas en una sola pieza, debiendo ejecutarse dichos elementos en madera "dura".-
- Si es necesario ejecutar encofrados dobles, la Empresa lo hará sin cargo. No se admitir ningún tipo de atado con pelos, solo se usarán separadores.
- Los separadores estarán compuestos por caños de PVC perdidos, varillas roscadas de diámetro mínimo 1/2", arandelas de goma, arandelas de acero y tuercas. Se considerará la colocación de 4 pasadores por metro cuadrado. Se deberán tapar los huecos que se originen en correspondencia con los mismos.
- Una vez terminado el proceso de fragüe y al desencofrar las estructuras, se retirará el perno, macizando con concreto el caño que queda alojado en la masa del hormigón.



- Todo el encofrado que corresponda a estructura a la vista, deberá pintarse antes del llenado con dos manos de un desencofrante apropiado, que evite la adherencia del hormigón al encofrado.
- **Deberá utilizarse una sola marca de cemento para tener uniformidad de color.**
- El recubrimiento mínimo a considerar para las armaduras será el especificado en el Reglamento CIRSOC 201-2005.

### **Transporte y colocación del hormigón:**

Además de los programas de trabajo exigidos en el pliego de condiciones, el Contratista presentará una secuencia detallada de la colocación de los hormigones por semana y notificará a la Inspección de Obra veinticuatro (24) horas antes de cada vaciado, para que éste pueda verificar las condiciones necesarias para un vaciado satisfactorio. El Contratista no empezará a colocar hormigón hasta después de la revisión y aprobación de la Inspección de Obra.

La descarga del hormigón debe estar terminada dentro de los 90 minutos (Norma IRAM 1666), a contar desde la salida de la motohormigonera de la planta de carga (para condiciones atmosféricas normales con 25° C como máximo). Dentro de ese tiempo, la obra dispondrá de 30 minutos para efectuar la descarga.

*Cuando haya que hormigonar con temperaturas extremas, se pedirá autorización a la Inspección de Obra, la que indicará las precauciones especiales a adoptar según lo indicado en CIRSOC 201- Capítulo 5. No se deberá proceder a la colocación del hormigón cuando la temperatura ambiente sea inferior a cinco (5) grados centígrados. Esta condición no podrá ser salvada con el uso de aditivos.*

El agua libre en la superficie del hormigón colocado se recogerá en depresiones alejadas de los encofrados y se retirará antes de colocar una nueva capa de hormigón. Esta se colocará tan pronto como sea posible y nunca después de treinta (30) minutos de preparada la mezcla, a menos que haya sido dosificada con un aditivo plastificante, que garantice su colocación después de ese tiempo.

Cuando se coloque hormigón sobre tierra, ésta estará limpia y húmeda, pero sin agua estancada en ella o corriendo sobre la misma. No podrá colocarse hormigón sobre lodo, tierra porosa seca o llenos que no hayan sido compactados a la densidad requerida.

Las superficies que no sean encofradas y que no vayan a cubrirse con hormigón, o rellenos, se llevarán hasta una cota ligeramente más alta que la indicada. Este exceso se quitará con la regla o se dará el acabado requerido.

La colocación del hormigón se efectuará en forma continua hasta llegar a la junta indicada en los planos o la aceptada por la Inspección de Obra.

Se tendrá cuidado especial para evitar la segregación del agregado grueso cuando el hormigón se coloque a través de las armaduras. En las losas en donde la congestión del refuerzo haga difícil la colocación del hormigón, podrá vaciarse una capa de mortero con la misma relación agua-cemento y arena-cemento que se usa para el hormigón, pero sólo en la profundidad necesaria para cubrir la superficie del hierro de refuerzo. Este mortero se colocará inmediatamente antes de iniciar el vaciado del hormigón para que, en ese momento, el mortero se encuentre en estado plástico.

En los lugares que indique la Inspección de Obra, deberán dejarse anclados “pelos” de hierro Ø 6 cada 0,40 m. a los efectos de fijar a la estructura, paredes o tabiques de mampostería.

**“1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”.**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario –STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

**Descarga de la motohormigonera en la obra:**

Deberá hacerse de modo que no se produzca segregación de los materiales, para lo cual el hormigón nunca se dejará en caída libre desde más de 1,00 (un) metro de altura, excepto cuando la descarga se haga dentro de moldes de altura apreciable, como las de columnas, tabiques, muros, y similares, en cuyo caso la altura libre de caída puede ser hasta de 4.00 m. siempre y cuando se utilice un aditivo que evite la segregación de los materiales y no se afecten las condiciones iniciales de la mezcla. En las columnas, para evitar los huecos debidos a escurrimiento del hormigón fresco, se regulará la velocidad del vaciado de modo que se llene máximo 1,00 (un) metro de altura del molde en media hora. No se permitirá el uso de canales o rampas sino para una distribución local de hormigón en el encofrado y ello requiere la aprobación de la Inspección de Obra.

Si la descarga se hace directamente sobre la estructura el hormigón deberá caer verticalmente y en la cantidad aproximada al espesor necesario y corriendo la canaleta de descarga para evitar la acumulación de material en exceso que luego haya que correr lateralmente.

**Transporte interno dentro de la obra:**

Para llevar el hormigón desde el punto de descarga de la motohormigonera hasta el lugar de colocación, el transporte vertical u horizontal debe hacerse en recipientes estancos (para evitar pérdidas de lechada), y con piso y paredes no absorbentes y permanentemente bien humedecidos para evitar pérdidas de humedad a la mezcla y facilitar el corrimiento del material.

Si se descarga en canaletas, deben estar colocadas con un ángulo tal que permita el deslizamiento lento del hormigón, y al llegar a la parte inferior, la caída debe ser vertical y de no más de 1,00 (un) metro de altura. Estarán construidas adecuadamente para evitar la segregación del hormigón. El hormigón será depositado cerca a su posición final en los encofrados de modo que no haya que moverlo más de 2,00 (dos) metros dentro de la misma.

Si se descarga mediante bomba de hormigón se impulsará el material por una tubería desde la canaleta de descarga de la motohormigonera hasta el lugar de colocación con total uniformidad, en el mínimo de tiempo y conservando todas las condiciones de limpieza y calidad que tenía al salir del tambor de la motohormigonera.

**Colocación del hormigón en los encofrados:**

El colado de hormigón no podrá iniciarse sin previa autorización de la Inspección de Obra.

*El encofrado de vigas y losas será llenado en una sola operación, sin interrupción desde el fondo hasta el nivel superior de la losa, las columnas se hormigonarán de una sola vez en conjunto con aquellas o como lo indique la Inspección de Obra.*

*Cuando haya que continuar una obra interrumpida, se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:*

- Si el hormigón estuviera aún fresco, se humedecerá la superficie sobre la que se agregarán las nuevas capas.

- Si el hormigón hubiera comenzado a fraguar, se limpiará la porción ya endurecida de las partes sueltas y se humedecerá, antes de continuar, con una lechada de cemento y arena de una proporción de 1:2, en volumen.
- Mientras el hormigón no haya fraguado por completo, se evitará que la estructura esté sometida a impactos o vibraciones. Quedará estrictamente prohibido colocar cargas encima de los entresijos hasta que el endurecimiento del hormigón lo permita.
- Juntas de corte de hormigonado; se seguirá lo indicado en el Punto “Juntas de construcción” del presente pliego.

Además, se deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- No depositar una gran masa en un solo punto y esperar que por su propio peso o con ayuda de algún elemento para correrlo se vaya deslizando lateralmente hasta alcanzar la altura que corresponde y se llene el encofrado.
- Evitar un exceso de compactación, en especial vibración.
- Evitar la compactación insuficiente.
- Realizar una correcta colocación del hormigón en los moldes, haciéndolo caer en vertical sobre el lugar asignado, y nunca desde alturas superiores a las mencionadas anteriormente.
- Para desplazar el hormigón, no tratar de arrojarlo con palas a gran distancia ni tratar de distribuirlo con rastrillos. Tampoco hacerlo avanzar desplazándolo más de 1,00 (un) metro dentro de los encofrados.
- En las estructuras muy gruesas debe hormigonarse por capas cuyo espesor no supere los 50 cm.

#### **Compactación del hormigón después de colocado:**

Las mezclas Duras y Plásticas (aproximadamente 5 y 10 cm. de asentamiento en Cono de Abrams) deben compactarse con la ayuda de equipo mecánico de vibradores, complementado por labores manuales. Las mezclas Blandas y Fluidas (aproximadamente 15 cm. y más de 15 cm. de asentamiento en el Cono de Abrams) se compactan normalmente con varilla o pisón.

En ningún caso los vibradores se usarán para transportar hormigón dentro de los encofrados.

El equipo de vibración será accionado por electricidad o aire comprimido, y será del tipo interno que opere por lo menos entre 7.000 a 10.000 r.p.m. cuando se sumerja en el hormigón. Se dispondrá de un número suficiente de unidades para alcanzar una consolidación adecuada.

Fuera de los vibradores necesarios para el vaciado, el Contratista tendrá, mínimo, dos (2) vibradores de reserva, sin cumplir este requisito no se dará orden de vaciar. Sólo podrán utilizarse vibradores para encofrados, cuando la Inspección de Obra lo apruebe por circunstancias especiales.

La vibración debe hacerse sumergiendo la aguja rápida y profundamente en Inspección vertical y luego retirándola lentamente y con velocidad constante, también en vertical. Durante la vibración, debe evitarse todo movimiento de corrimiento transversal o inclinación de la vela fuera de la vertical. Los puntos de aplicación no deben estar separados entre 0,50 a 1,00 m. entre sí y su efecto puede apreciarse visualmente al aparecer toda la superficie vibrada con una humectación brillante. Es preferible vibrar

más puntos en menos tiempo que menos puntos en más tiempo. La vibración en cada punto debe demandar no más de un minuto a un minuto y medio, lo que depende del espesor a vibrar.

El aparato vibrador deberá penetrar en la capa colocada previamente para que las dos capas se ligen adecuadamente, pero no llegar hasta las capas más bajas que ya han obtenido su fraguado inicial o en hormigón que no muestre plasticidad durante el vibrado o en sitios donde la vibración pueda afectar la posición del refuerzo o de materiales embebidos. La vibración será suplementada, si es necesario, por introducción con varillas en las esquinas y ángulos de los encofrados mientras el hormigón esté todavía plástico y trabajable.

Cuando el hormigonado se realice en varias capas, el vibrador debe penetrar ligeramente (3 a 5 cm.) en la capa inferior.

No debe introducirse la aguja del vibrador a menos de 10 a 15 cm. de la pared del encofrado, para evitar la formación de macroburbujas de aire y desplazamiento de la lechada de cemento hacia la misma.

#### **Protección y curado del hormigón:**

Todo tratamiento posterior a los trabajos de colado, deberá ser atendido según lo establece el Reglamento CIRSOC 201-2005.

*El curado tiene por objeto mantener humedecido al hormigón continuamente para posibilitar y favorecer su endurecimiento y evitar el agrietamiento de las estructuras.*

Se establece como tiempo mínimo de curado para temperaturas normales (16 a 25 °C), el de siete (7) días consecutivos contados a partir del momento en que se inició el endurecimiento de la masa. El tiempo mínimo de curado dependerá de las condiciones atmosféricas y de las indicaciones de la Inspección de Obra.

Durante el lapso de curado, el hormigón será mantenido continuamente humedecido mediante agua aplicada primero en forma de neblina para no dañar la superficie del hormigón, luego por rociado fino y después puede llegarse inclusive a la inundación, si el formato de la estructura y las condiciones de obra lo permiten. El agua que se utilice para curado será limpia y llenará los requisitos especificados para el agua de mezcla.

Las superficies de curado se taparán lo más herméticamente posible con lienzos, arpillera o láminas de polietileno. También se podrá recurrir a la formación de las membranas de curado aplicada con rodillos o sopletes especiales u otro método similar aprobado por la Inspección de Obra, capaz de evitar toda pérdida de humedad del hormigón durante el tiempo establecido, especialmente en elementos de poco espesor y gran superficie expuesta.

Todo el equipo y materiales que se requieran para el curado adecuado del concreto se tendrá listo antes de iniciar la colocación del mismo.

Se evitará el hormigonado cuando la temperatura sea inferior a 5° C o pueda preverse dentro de las 48 hs. siguientes al momento de su colocación que la temperatura alcance los valores cercanos a los 0° C, en tal sentido deberá cumplirse con lo indicado en el artículo 5.11 del CIRSOC 201-2005.

Los hormigones que no hayan sido curados y protegidos como se indica en estas especificaciones, o como los ordene la Inspección de Obra, no se aceptarán, y éste podrá rechazar el pago de ellos y ordenar su destrucción, sin que el Contratista tenga derecho a reclamaciones por este concepto.

## NORMAS Y ENSAYOS

### 1 - CONSIDERACIONES GENERALES

El Comitente atribuye la máxima importancia al control de calidad de los hormigones que vayan a ser usados en la obra y por intermedio de la Inspección de Obra, obligará a un minucioso examen de su ejecución y los informes escritos harán parte diario en los libros de obra.

El Contratista extraerá muestras de los materiales y hará efectuar los correspondientes análisis, de acuerdo a lo establecido en estas Especificaciones Técnicas y al CIRSOC 201, el valor de los mismos será a su cargo.

Para controlar la calidad de los hormigones se harán los ensayos que se indican a continuación.

### 2 - ENSAYO DE CONSISTENCIA O ASENTAMIENTO

*Las muestras serán ensayadas de acuerdo a la Norma IRAM 1536 – “Hormigón Fresco de Cemento Portland – Método de Ensayo de la Consistencia utilizando el Tronco de Cono de Abrams”.*

Los asentamientos mínimos y máximos para las mezclas proyectadas serán indicados en el cálculo definitivo, de acuerdo con la geometría del elemento a vaciar y con la separación de los hierros, se recomienda los siguientes valores:

Elemento	Mínimo (cm.)	Máximo (cm.)
Zapatas corridas, bases y cabezales	5	10
Pilotes	10	+15
Muros de contención	10	15
Columnas, losas, vigas y tabiques armados de llenado no dificultoso	10	15
Ídem anterior de poco espesor o fuertemente armados.	10	+15
Hormigón bombeado	7,5	+15

El uso de aditivos de cualquier tipo deberá ser propuesto por el Contratista a la Inspección de Obra, con una antelación mínima de 48 horas al uso, y deberá ser aprobada por la misma.

### 3 - ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION

La calidad del hormigón, desde el punto de vista mecánico, estará definida por el valor de la resistencia característica a la compresión correspondiente a los veintiocho (28) días de edad de las probetas, este valor resulta de la interpretación estadística de ensayos de resistencia realizados en la edad indicada y permite establecer las tensiones del hormigón.

En caso de ser necesario anticipar información que permitirá la marcha de la obra sin demoras extremas, dos de los cilindros de cada ensayo serán probados a la edad de siete (7) días, calculándose la resistencia correlativa que tendrá a los veintiocho (28) días.

En casos especiales, cuando se requiera hormigón de alta resistencia y ejecución rápida, es aceptable la prueba de cilindros a las 24 horas, sin abandonar el control con pruebas a 7 y 28 días.

La resistencia característica será la indicada en el cálculo definitivo y los planos para cada hormigón a emplear, siendo responsabilidad del Contratista la realización de los ensayos pertinentes para la obtención de la resistencia especificada. El costo de los mismos se considera incluido en el precio de la Obra.

El Contratista deberá tener en obra a disposición de la Inspección de Obra los siguientes elementos:

Número suficiente de moldes cilíndricos normales de quince (15) cm. de diámetro y treinta (30) cm. de altura para el moldeo de probetas para ensayos de resistencia a compresión o a tracción. En ningún caso el número de moldes disponibles será menor de cincuenta (50).

- Tronco de cono metálico de Abrams y varilla para determinar la consistencia del hormigón.
- Batea para estacionado y curado de probetas.

En todos los casos las probetas deberán cumplir las exigencias establecido en el Reglamento CIRSOC, quedando almacenadas en la obra hasta el momento de su ensayo en un laboratorio de reconocida solvencia profesional y aprobado por la Inspección de Obra.

Durante el avance de la obra, la Inspección de Obra podrá tomar las muestras o cilindros al azar que considere necesarios para controlar la calidad del hormigón. El Contratista proporcionará la mano de obra y los materiales necesarios y ayudará a la Inspección de Obra, si es requerido, para tomar los cilindros de ensayo.

Para efectos de confrontación se llevará un registro indicador de los sitios de la obra donde se usaron los hormigones probados, la fecha de vaciado y el asentamiento.

La resistencia promedio de todos los cilindros será igual o mayor a las resistencias especificadas, y por lo menos el 90% de todos los ensayos indicarán una resistencia igual o mayor a esa resistencia.

*En caso que los ensayos ordinarios de control, (rotura de probetas), indicaran un valor de resistencia inferior a la resistencia característica especificada, se procederá de la siguiente forma:*

*Cuando los ensayos efectuados a los siete (7) días estén por debajo de las tolerancias admitidas, se prolongará el curado de las estructuras hasta que se cumplan tres (3) semanas después de vaciados los hormigones. En este caso se procurará que el curado sea lo más perfecto posible; la decisión definitiva se tomará con los cilindros ensayados a los veintiocho (28) días, los cuales se someterán a las mismas condiciones de curado que el hormigón colocado en obra.*

*Cuando los cilindros ensayados a los veintiocho (28) días presenten valores menores que los admitidos, se realizará la revisión del proceso de toma de muestras, fabricación de probetas, curado en obra, transporte al laboratorio, curado en cámara, encabezado y ensayo a compresión de las probetas.*

*Si, como es normal, dicho proceso ha sido correcto y la obra no presenta síntomas anormales de ningún tipo, la Inspección de Obra podrá iniciar la realización de un estudio básico de Patología, (mediante procedimientos semi-probabilísticos), con costo al Contratista, a fin de determinar la repercusión de las desviaciones resistentes de las partes de la construcción relacionadas con dichas probetas, sobre la*

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

*capacidad resistente de la obra en su conjunto, y en función de ello, si la baja de capacidad resistente de las piezas afectadas por la presumible baja de resistencia del hormigón, fuera de poca intervención, a criterio de la Inspección de Obra, se dará por terminado el caso, no obstante lo cual se aplicarán las penalidades por las bajas de resistencia que correspondan, respetando siempre el derecho de la parte perjudicada a investigar el problema, si lo desea.*

*Si la trascendencia de la baja de la capacidad resistente que se deduce de acuerdo al punto anterior, fuera apreciable o por cualquier otro motivo las condiciones de la obra lo aconsejaren, la Inspección de Obra ordenará la realización de un estudio de Patología completo, con costo al Contratista, que deberá contener información a través de procedimientos tales como determinación de la resistencia mediante el Esclerómetro, equipos de ultrasonido, extracción de probetas testigo, etc.*

*En función de los resultados obtenidos y, a criterio de la Inspección de Obra, se indicarán las acciones a seguir por el Contratista a su costo, que podrán ser desde la ejecución de refuerzos de cualquier tipo, hasta la demolición y nueva ejecución del sector de obra que corresponda, además de las penalizaciones que correspondieran.*

#### **4 - TOMA DE MUESTRAS**

a) Las tomas de muestras del hormigón fresco, la forma en que deben elegirse los pastones de los se extraerán las mismas, y la frecuencia de extracción será función del volumen de hormigón producido y colocado en obra según se indica en la tabla V de la norma IRAM 1666,1986 - parte 1.

b) Cada porción de hormigón en estado fresco extraída de un pastón de trabajo se denomina muestra. Con cada muestra se moldearán tres probetas cilíndricas bajo las condiciones fijadas por la norma IRAM 1524:2004 y pasarán a ser las probetas de la muestra. Como ejemplo de organización las muestras podrán identificarse numerándolas en forma creciente cronológicamente a su elaboración.

c) Las probetas a su vez, podrán del mismo modo, llevarán como identificación el número correspondiente de muestra y las letras A, B Y C respectivamente para cada una. El curado de las probetas se realizará en las condiciones normalizadas de humedad y temperatura establecidas en la misma norma. De esta manera podrán ensayarse probetas a compresión de acuerdo con lo establecido por la norma IRAM 1546:1992, ensayando de cada muestra las identificadas con las letras B y C, a la edad de 28 días para obtener resistencia característica. La restante (identificada con la letra A) se ensayará a la edad de 7 días o a alguna edad menor a la que se desee tener información anticipada sobre la evolución de resistencia del hormigón. En caso de utilizarse cemento de alta resistencia inicial (bajo los lineamientos de 3-2.a) o algún aditivo acelerante de resistencia (según 3-5), las edades de ensayo serán 7 y 3 días respectivamente.

d) Se considerará como resultado de un ensayo al promedio de las resistencias de las dos probetas ensayadas a la edad de 28 días (o de 7 si se tratare de altas resistencias iniciales).

e) El personal que realice las operaciones de extracción de muestras, confección y desmolde de probetas, y traslado al lugar de prosecución curado de las mismas, y ensayos a compresión correspondientes; será ajeno a las cuadrillas que realizan las tareas de hormigonado. La idoneidad de dicho personal en cuanto a la ejecución conforme a los procedimientos normalizados especificados para

estas operaciones será evaluada previamente por la Inspección, responsable del control de calidad en la obra, que también dirigirá y supervisará en forma directa a este personal.

f) En caso de que previamente al ensayo, preferentemente luego del desmolde se observase que una de las probetas presenta evidentes signos de deficiencias en el muestreo o en el moldeo, a juicio de la Inspección, la probeta será descartada. Al verse entonces reducido el número de probetas de la muestra se le dará prioridad al ensayo a la edad de 28 días no efectuándose para esa muestra el correspondiente a los 7 días, por más que la probeta descartada sea alguna de las identificadas como B o C. Si son dos las probetas a desechar, se tendrá siempre el criterio de aprovechar cuanto más se pueda el trabajo realizado; por lo que se ensayará la restante a 28 días y se adoptará ese como resultado de la muestra. Si, por último todas las probetas de la muestra presentaren signos de deficiencias deberán descartarse todas. De cualquier manera, cuando se produjeran situaciones como las detalladas la Inspección arbitrará las medidas precautorias de manera de reducir al mínimo el número de probetas a descartar durante toda la obra.

#### **06.1. REFUERZOS VERTICALES Y HORIZONTALES EN MUROS HCCA**

Este ítem comprende la provisión de materiales y la ejecución de los encadenados horizontales y verticales de Hormigón Armado en mampostería a realizar según lo indicado en planimetría correspondiente y las recomendaciones del fabricante. Se utilizará hormigón de calidad H-30 y se emplearán armaduras compuestas por barras de acero conformadas, de dureza natural ADN 420, según generalidades del rubro y disposiciones del reglamento CIRSOC 201-2005. La preparación, elaboración del hormigón, moldes, armadura, colada, etc. deberá realizarse ajustándose a sus especificaciones.

Se reforzarán con encadenados de hierro y hormigón según se indique, todos aquellos que no lleguen al cielorraso o por sí solos no tengan las condiciones de estabilidad requeridas.

En todos los lugares donde los tabiques o paredes de mampostería deben empalmarse con muros o columnas de hormigón, se asegurará su vinculación mediante la colocación de pelos de hierro redondo de 6 mm. colocado en su altura cada 50 cm. por lo menos. Estos pelos se colocarán en el hormigón agujereando los encofrados por medio de mechas adecuadas previo colado del material, en forma que quede adherido al hormigón de la estructura.

### **RUBRO 07: ESTRUCTURA METALICA.**

#### **Generalidades:**

Las estructuras metálicas previstas, como así también a las destinadas a soporte de tanques o equipos e instalaciones varias. Todas ellas responderán a las Especificaciones Técnicas Generales, como a los detalles y especificaciones contenidas en la documentación de los planos.

Responsabilidades del Contratista / Documentación a utilizar / Reglamentos: Las estructuras metálicas deberán responder en un todo a lo estipulado en las siguientes normas y reglamentos citados en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Se respetará en forma estricta el diseño estructural y los modos de sujeción indicados en los planos.

Bajo ningún motivo se admitirán reducciones en las medidas de los elementos resistentes.

Es obligación del Contratista revisar las estructuras metálicas consignadas en el Pliego, para lo cual deberá presentar para su aprobación con quince (15) días de anticipación como mínimo al comienzo de las tareas de dicho ítem, una memoria de cálculo y planillas de todos los elementos resistentes y/o a los que hagan a la solidez, estabilidad y/o durabilidad de las obras, el que deberá poseer un análisis de los

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514



estados o acciones sobre estructuras, detallados en un desarrollo claro según los lineamientos de los reglamentos citados precedentemente.

El Contratista será responsable y quedará a su exclusivo cargo la reconstrucción de las obras que fueran rechazadas por no cumplir los requisitos anteriores.

El Contratista trabajará el acero conforme a las “reglas del arte”, ejecutando los cordones de soldaduras colmados y eliminando las escorias entre pasada y pasada, cuando aquellos tengan un espesor importante.

#### **Responsabilidades del Contratista / Documentación a utilizar / Reglamentos:**

Toda estructura metálica deberá responder en un todo a lo estipulado en las siguientes normas y reglamentos:

- CIRSOC 101-2005: “Cargas y sobrecargas gravitatorias”
- CIRSOC 102-2005: “Acción de Viento sobre las Construcciones”
- CIRSOC 105-2005: “Combinación de estados de cargas”
- CIRSOC 301-2005: “Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras metálicas”
- CIRSOC 302-2005: “Fundamentos de cálculo para los problemas de estabilidad de equilibrio en las estructuras de acero para edificios”
- CIRSOC 303-2009: “Estructuras livianas de acero”
- CIRSOC 304-2007: “Estructuras de acero soldadas”
- CIRSOC 302-1/2005: “Métodos de cálculo para los problemas de estabilidad del equilibrio en las estructuras de acero”
- CIRSOC 301-2/2005: “Métodos simplificados admitidos para el cálculo de las estructuras metálicas”, de acuerdo a las respectivas redacciones vigentes al momento de la ejecución de los trabajos objetos del Contrato.

Todos los trabajos de la estructura metálica, deberán tener la aprobación de la Inspección de Obra; y deberán ajustarse a las órdenes impartidas en todo a lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales.

#### **Aceros:**

El acero a utilizar tendrá una Tensión de Fluencia mínima de 2.400 Kg/cm<sup>2</sup>. De cada tipo, medida y partida de material (es decir de cada tamaño de perfil U, I, L, espesor de chapa, medida de bulones, etc. y partida), deberán contar con su correspondiente certificado de calidad.

#### **Uniones:**

El Contratista realizará la construcción de las uniones para transmitir los esfuerzos de las partes conectadas o para las cargas, esfuerzos y reacciones dados en los planos de diseño. Aquellas conexiones detalladas en los planos de diseños, se realizarán de acuerdo a estos. El contratista proyectará las uniones que los planos de diseño soliciten sin estar en ellos detallados. El contratista diseñará y construirá las uniones de acuerdo con esta especificación, los planos de diseño, a un lógico mejor aprovechamiento del material y al sistema de montaje que se adopte.

El tipo de unión, material y modo de ejecución será indicado en los planos de detalle, taller, montaje o especificaciones que realiza el contratista.

#### **Soldaduras:**

El contratista deberá contar con adecuados medios de control de soldadura y se realizarán los ensayos previstos en esta especificación técnica. Cualquier soldadura que no llene los requisitos referidos, deberá quitarse y ser repuesta por otra a satisfacción.

El contratista deberá desarrollar, elegir y someter a la aprobación de la Dirección de Obra, los procedimientos, secuencia general de las operaciones de soldadura, electrodos, fundentes, procedimientos que usará de control de calidad y métodos de reparación de las fallas en el caso que se produzcan. Al proyectar las uniones soldadas, se deberá tener en cuenta los peligros que puedan acarrear en especial los de rotura por fatiga y los de rotura frágil y que sobre ambos tienen una gran influencia los efectos de entalladura.

Los elementos estructurales a unirse han de prepararse convenientemente. Los elementos a unir en la obra, de ser posible se prepararán en taller.

Las superficies a soldar estarán libres de suciedad, herrumbre, cascarilla, pintura, escorias del oxicorte y cualquier otro material extraño, que deberán eliminarse cuidadosamente antes de la soldadura, también estarán libres de rebabas y desgarraduras.

La preparación de los bordes cortados a soplete será hecha mecánicamente. Cuando se unan partes adyacentes de una estructura o elementos contruidos por partes soldadas, la ejecución y secuencia de las soldaduras deberán ser tales que eviten distorsiones y hagan despreciables las tensiones residuales por contracción. Después de la soldadura las piezas tendrán la forma adecuada, de ser posible sin enderezado posterior.

Se tomarán medidas de protección del soldador y de las partes a soldar, necesarias para ejecutar correctamente los trabajos, por ejemplo, protección contra viento, lluvia y especialmente frío. Se prohíbe la ejecución de soldadura con temperaturas ambientes inferiores a 0° C. Los elementos a soldar, deberán estar perfectamente secos. Los electrodos deberán conservarse secos con estufas de temperatura controlada, no debiendo extraerse de la misma mayor cantidad que la necesaria para dos horas de servicio. Estarán secas en el momento de soldar. Luego de ejecutar cada cordón elemental y antes de depositar el siguiente, se limpiará de escoria la superficie utilizando piqueta y cepillo de alambre. Nunca deberán cerrarse con soldadura u otros medios, agujeros o defectos de unión inevitables. No se podrá acelerar el enfriamiento de la soldadura por medios artificiales ni medidas especiales. Si hay peligro de pérdida rápida de la temperatura hay que originar una acumulación de calor. Se puede disminuir la caída de temperatura mediante un calentamiento complementario del material. Durante la soldadura y posterior enfriamiento del cordón de soldadura (zona rojo azul), no se realizarán movimientos ni someterán a vibraciones o tensiones los elementos soldados. Ningún elemento podrá presentar deformaciones o defectos atribuibles al proceso de soldadura.

#### **Tratamiento anticorrosivo, intumescente y pintura de terminación en estructura metálica:**

Previo a la aplicación del tratamiento 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.

Limpiar todas las superficies con solvente para eliminar totalmente la suciedad de obra

- Quitar el óxido mediante arenado o solución desoxidante.
- Masillar con masilla al aguarrás, en capas delgadas donde fuere menester y lijar convenientemente. Como terminación, en todos los casos se pintarán los perfiles con 2 (dos) manos de convertidor de óxido de base epoxi.
- Posteriormente se dará un tratamiento según las especificaciones correspondiente en el **ITEM 25.7 del Rubro Pinturas** - Poliuretano s/Herrería Exterior + Convertidor de Óxido.

**07.01. ARCOS METÁLICOS PRINCIPALES**

Comprende la ejecución de los aleros metálicos conformados por tubos estructurales de 150x50x4mm, indicados en la planimetría correspondiente. Este ítem incluye los anclajes correspondientes para la correcta vinculación con las columnas. El cálculo de los mismos, las uniones y el modo de ejecución serán indicados en los planos de detalle, taller y montaje que deberá realizar la Contratista, como parte del Legajo Ejecutivo.

Comprende la ejecución de estructura reticulada de la cubierta tipo arco metálica, según planos de estructura. Estará compuesta por:

- Vigas de perfiles de acero laminado en frío W.
- Sobre cada viga se dispondrá una estructura reticulada de 2UPN y 2 L para formación de pendiente.

Previo a la ejecución de esta tarea la Contratista deberá tener aprobado el Pliego Ejecutivo definitivo, presentado en la fecha indicada al principio de este Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares. Sin aprobación por parte de la Inspección de Obra no se podrá ejecutar esta tarea.

La Contratista deberá presentar ante la Inspección de Obra para su aprobación el sistema de montaje a adoptar. Los detalles de vinculación y anclaje de la totalidad de los elementos metálicos entre sí.

La terminación de dichas vigas quedará a la vista. Todos los elementos deberán ser desengrasados mediante aplicación de Fosfatizante para limpieza de la superficie. Se darán dos manos de pintura anticorrosiva - fondo antióxido rojo al cromato (Norma Iram Nro.1119) o bien pintura por inmersión en bateas. En todos los casos deberá secar completamente la primera mano de pintura, antes de aplicarse la segunda mano.-

Se deberán tener en cuenta a realizarse en obra, todos los arreglos de pintura debido a los deterioros ocasionados por el montaje.

**07.02. ARRIOSTRAMIENTOS EN CUBIERTA**

Corresponde la ejecución de los arriostramiento de tipo cruces de San Andrés, indicados en la planimetría correspondiente. El cálculo de los mismos, las uniones y el modo de ejecución serán indicados en los planos de detalle, taller y montaje que deberá realizar la Contratista, como parte del Legajo Ejecutivo.

**07.03. COLUMNAS CAJON – UPN 140- INC. PLACAS DE ANCLAJE**

Corresponde la ejecución de las columnas indicadas y posicionadas según planos de estructuras, conformadas por perfiles de acero laminado en frío, de sección UPN.

Este ítem incluye los anclajes correspondientes para la correcta vinculación entre las columnas y la estructura de fundación. Las uniones y modo de ejecución serán indicados en los planos de detalle, taller y montaje que deberá realizar el Contratista, como parte del Legajo de Ejecución.

**07.04. CORREAS PARA CUBIERTA – PERFILES DE ACERO GALVANIZADO**

Comprende la provisión y colocación de correas materializadas por perfilera de acero conformado, de sección C 140x60x20mm dispuestas en formato simple, de acuerdo a la disposición indicada en la planimetría correspondiente.

La Contratista deberá presentar, como parte del Legajo Ejecutivo, detalles constructivos de las uniones entre los elementos constitutivos de la estructura de la cubierta.

**07.05. PERFILES C PARA CERRAMIENTO Y CARPINTERÍAS- 160x60x20x3,2**

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario –STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

Comprende la provisión y colocación de vigas y columnas materializadas por perfilera de acero conformado, de sección C 160x60x20mx3,2mm dispuestas en formato cajón para la vinculación de carpinterías, de acuerdo a la disposición indicada en la planimetría correspondiente.

La Contratista deberá presentar, como parte del Legajo Ejecutivo, detalles constructivos de las uniones entre los elementos constitutivos de la estructura de la cubierta.

#### **07.06. TUBOS ESTRUCTURALES MÉNSULAS 80x80x3,2**

Comprende la provisión y colocación de ménsulas materializadas por tubos estructurales de sección cuadrada 80x80x3,2mm vinculados a las vigas cajón del ítem 07.06, de acuerdo a la disposición indicada en la planimetría correspondiente.

La Contratista deberá presentar, como parte del Legajo Ejecutivo, detalles constructivos de las uniones entre los elementos constitutivos de la estructura de la cubierta.

### **RUBRO 08: AISLACIONES**

#### **Generalidades.**

Para los fines de estas especificaciones quedan definidos como "Aislaciones" todos aquellos trabajos que tienen por objeto la estanqueidad de la obra mediante el empleo de materiales impermeables y de cuidados constructivos, que den a la obra protección contra la penetración del agua, sea ésta de infiltración, estanqueidad o perforación bajo presión, como la humedad del suelo. Los materiales y los procesos constructivos a ser empleados en la impermeabilización por la Contratista de la Obra serán previamente aprobados por la Inspección de Obra, quien los verificará estrictamente en la realización de los trabajos. Se presentarán catálogos de los materiales a ser empleados y luego se seguirá estrictamente las especificaciones del fabricante.

Se establece que **el único responsable de la impermeabilidad de la obra es el Contratista de la Obra**, a cuyo exclusivo cargo estarán las reparaciones posteriores necesarias si se comprobara entradas de agua o presencia de humedad.

#### **08.1. DOBLE CAPA AISLADORA HORIZONTAL:**

La capa aisladora horizontal será doble y se colocará sobre todos los cimientos de muros y tabiques en forma continua y unida con las capas verticales. Se hará con una mezcla hidrófuga formada por una parte de cemento portland, tres partes de arena y la cantidad proporcional de hidrófugo en cuya composición química no intervengan materiales orgánicos. Serán de marca " PROTEXIN ", " SIKKA " o similar, ambas capas irán unidas por una vertical a ambos lados.

La capa aisladora horizontal superior se ejecutará una hilada por encima del nivel de piso inferior terminado.

No se continuará la albañilería hasta transcurridas 24 horas de aplicada la capa aisladora. La capa aisladora tendrá un espesor de 15 mm y se colocará con esmero y sin interrupción para evitar por completo las filtraciones y humedades.

A su vez, ambas capas horizontales serán unidas entre sí por una vertical del lado interior del muro, cuando éste sea perimetral y a ambos lados cuando éste sea interior.

Se aplicará una vez que se hayan ejecutado las instalaciones, cuchareado, sin poros, y de superficie continua. Cuando las aberturas no estuviesen colocadas, se asomará la capa impermeable por debajo del grueso 10 cm como mínimo para encime posterior de terminación en el perímetro del vano.

El revoque grueso se enrasará con regla metálica o madera en dos sentidos, fratazándola con llana de madera. Se deberá prestar especial atención a la prolijidad de la ejecución de este revoque.

En todos los casos, el revoque grueso deberá terminar 5 cm antes de llegar al nivel de piso terminado, dejando a la vista la capa aisladora horizontal superior, a efectos de evitar el puente hidráulico entre contrapiso y pared.

### **08.2. FILM DE POLIETILENO DE 200 MICRONES**

La Contratista deberá proveer y colocar film de polietileno de 200 micrones en los lugares indicados en planimetría, bajo todo piso o contrapiso. Ver plano de Detalle **A11-A12-A13**.

Previo a la ejecución de contrapiso, platea o piso de hormigón, sobre la tierra mejorada y compactada se colocará un doble manto de polietileno de 200 micrones de espesor y del mayor ancho posible, de manera de evitar al mínimo las juntas, debiendo ser los solapes alternados y de 15 cm como mínimo. Posteriormente, se procederá a la ejecución de la platea de hormigón.

### **08.3. AISLACION HIDRAULICA EN VIGAS DE FUNDACIONES**

Una vez ejecutada las vigas de fundaciones se utiliza Sikaguard®-700 S como hidrorrepelente y tratamiento de protección superficial incoloro. Se deberá realizar 2 manos del mismo. El envase de dicho producto viene generalmente 20 Lts Y su rendimiento es de 28 m<sup>2</sup>.

Para la aplicación se seguirán las indicaciones y asesoramiento de los fabricantes, previa aprobación de la Inspección.

## **Rubro 09: ALBAÑILERIA**

### **GENERALIDADES:**

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 envases de fábrica y cerrados.

La Inspección se reserva el derecho de rechazar aquellas marcas que no estuvieran suficientemente acreditadas en plaza.

Los ladrillos serán bien mojados, regándolos con mangueras o sumergiéndolos en tinas, una hora antes de proceder a su colocación. Se harán resbalar a mano, sin golpearlos, en baño de mezcla, apretándolos de manera que ésta rebalse por las juntas. Se apretará con fuerza la mezcla en las llagas con el cabo de la llana y se recogerá en ésta la que fluya por las juntas de los parámetros. Las paredes que deban ser revocadas o rejuntadas se trabajarán con sus juntas degolladas a 15mm de profundidad.

Los ladrillos, ya sea que se los coloque de plano o bien de canto, asentarán con un enlace nunca menor que la mitad de su ancho en todos los sentidos.

Las hiladas serán perfectamente horizontales.

Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos, salvo los imprescindibles para la trabazón y en absoluto el uso de cascotes.

La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme a lo que se prescribe: las llagas deberán corresponderse según líneas verticales. El espesor de los lechos de morteros, no excederá de 1 ½ cm.

Todos los muros se levantarán simultáneamente. En la unión de las paredes con los pilares, si las hubiera, se colocarán 2 varillas de hierro de 6mm cada 6 hiladas y 0,80m de largo.

Las uniones de las columnas de hormigón armado con la mampostería, se trabarán con hierros de 6mm. dejados en el Hormigón Armado para anular la posibilidad de fisuras por el distinto movimiento de ambos materiales.

Los muros, las paredes y los tabiques, se erigirán perfectamente a plomo, de acuerdo a planimetrías, con paramentos bien paralelos entre sí y sin pandeos. 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 para el haz de la albañilería, que será de un (1) cm. cuando el paramento deba revocarse o de 5mm si el ladrillo debiera quedar a la vista. Las juntas de unión entre distintos materiales como carpintería y hormigón, hormigón y albañilería, etc. expuestos a la intemperie, serán tratadas con masilla elástica "SIKA", aprobada previamente por la Inspección en forma de asegurar una impermeabilidad permanente.

Al levantar las paredes la Contratista dejará las canaletas verticales necesarias para las cañerías en general. Una vez colocados los caños, se cerrarán las canaletas con metal desplegado. Estas canaletas no deben interrumpir el refuerzo de hierros dentro de la albañilería reforzada.

Los bloques de ladrillos de HCCA serán colocados limpios y libres de polvo para asegurar la correcta adhesión entre uno y otro. Se colocarán perfectamente aplomados y se asentarán con la masa de goma "RETAK" para una perfecta nivelación.

Las hiladas serán perfectamente horizontales.

Queda estrictamente prohibido el empleo de pedazos de ladrillos y en absoluto el uso de cascotes. La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme a lo que se prescribe: las llagas deberán corresponderse según líneas verticales. No se permitirá una traba menor a 12, 5 cm.

Todos los muros se levantarán simultáneamente. En la unión de las paredes con los pilares, si las hubiera, se colocarán 2 varillas de hierro de 6mm cada 6 hiladas y 0,80m de largo.

Las uniones de las columnas o tabiques de hormigón armado con la mampostería, se trabarán con hierros de 6mm. dejados en el Hormigón Armado para anular la posibilidad de fisuras por el distinto movimiento de ambos materiales.

Los muros, las paredes y los tabiques, se erigirán perfectamente a plomo, de acuerdo a planimetrías, con paramentos bien paralelos entre sí y sin pandeos. 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.

Las juntas de unión entre distintos materiales como carpintería y hormigón, hormigón y albañilería, etc. expuestos a la intemperie, serán tratadas con masilla elástica "SIKA", aprobada previamente por la Inspección en forma de asegurar una impermeabilidad permanente.

Al levantar las paredes el Contratista dejará las canaletas verticales necesarias para las cañerías en general. Una vez colocados los caños, se cerrarán las canaletas con metal desplegado. Estas canaletas no deben interrumpir el refuerzo de hierros dentro de la albañilería reforzada.

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

Se considerarán incluidos en los precios unitarios de la albañilería, mampostería, etc., la ejecución de nichos, cornisas, goterones, amurado de grampas, colocación de tacos, y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos, son necesarios para ejecutar los restantes trabajos indicados. Las mamposterías que se ejecutarán, y que están consignadas en las planillas de muros correspondientes, son las que se detallan a continuación:

**TABIQUES:**

- Los tabiques se ejecutarán en un todo de acuerdo con los espesores que consignan los planos. Cuando los tabiques se apoyen sobre contrapisos, aunque así no se especifiquen en los planos, serán asentados sobre fajas niveladoras del mismo espesor que los bloques de ladrillos.

**ÀRIDOS, AGLOMERANTES Y MORTEROS PARA TAREAS DE ALBAÑILERÍA****ARENAS:**

- Serán exclusivamente del Río Paraná, limpias de granos duros y resistentes al desgaste, de constitución cuarzosa y no salitrosa, ser considerada, mediana o gruesa, según que en su composición granulométrica predomine un 70% por lo menos, el tamaño de los granos de acuerdo con la escala siguiente: hasta 0,5mm. arena fina, de 0,5 a 2mm., de arena mediana de 2 a 5 mm. arena gruesa.

**CALES:****CAL GRASA**

- La única cal grasa a emplearse ser de: "Malagueño" - Córdoba. Ser viva y sus terrones provendrán de calcáreos puros, bien cocida y sin alteraciones por los efectos del aire, debiendo ser blanca después de su extinción; no contendrá más de 3% de humedad ni más de 5% de impurezas. Apagada en agua dulce, deberán transformarse en una pasta adicionada con bastante agua y tamizada, no dejar sino residuos inapreciables de materia inerte sobre el tamiz. Su rendimiento mínimo ser de dos litros de pasta por cada kilogramo de cal viva que se apague.

- Las cales darán una pasta untuosa al tacto. Si las pastas resultaren granulosas y mientras no se comprobare que esto fuera el resultado de haber quemado o ahogado la cal, la Inspección de Obra podrá ordenar, el cribado de la pasta por tamiz de 900 mallas por decímetro cuadrado.

- No podrá emplearse en obra alguna, sino pasadas las 72 horas después de apagada y luego de 8 días para los revoques. El Contratista deberá, en cualquier momento que la oficina lo exija, presentar los comprobantes de la procedencia de esa cal.

**CAL HIDRÁULICA**

- Será de la llamada del "azul", hidratada, provista en polvo. Podrá la oficina solicitar al Contratista, los análisis químicos de su composición.

**CEMENTO**

- Deberá ser de primera calidad y normalizado según IRAM Nro. 1685. Se lo protegerá contra la humedad y la intemperie.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

- La partida de cemento que por cualquier causa se averiasen durante el curso de los trabajos, serán rigurosamente desechadas.

### **CEMENTOS PARA ALBAÑILERÍA**

- Serán de primera calidad y normalizados por IRAM; se los protegerá contra la humedad y cualquier tipo de agente atmosférico. Si hubiere cualquier tipo de averías durante el curso de los trabajos serán rigurosamente desechadas.

### **DOSAJES**

- Se respetarán según las respectivas marcas a utilizar establecidas por el fabricante; tanto sean para morteros de asiento (todo tipo de ladrillos, cerámicos, gres cerámico, etc.), como para revoques gruesos, finos y/o estucados.

### **MORTEROS**

- Las mezclas se batirán mecánicamente, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados.
- No se fabricará más mezcla de cal que la que deba usarse durante el día, ni más mezcla de cemento Portland que la que vaya a usarse dentro del medio jornal de su fabricación.
- Toda mezcla de cal que hubiere secado o que no pudiese volver a ablandarse con las amasadoras sin añadir agua, serán desechadas. Igualmente deberá ser desechada sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento Portland que haya comenzado a fraguar.
- Las mezclas a emplearse en las obras, serán de los tipos siguientes: en los cuales las partes se entienden medidas en volumen de material suelto y seco con excepción de las cales, las que se tomarán al estado de pasta firme o polvo si se trata de cal hidráulica.

#### **"A" Para albañilería en general:**

1/4 parte de cemento.-

1 parte de cal grasa en pasta.-

3 partes de arena gruesa del Paraná.-

#### **"D" Para jaharro revoques interiores comunes y exteriores:**

1/4 de cemento.-

1 Parte de cal de Malagueño en pasta.

4 Partes de arena del Paraná.-

#### **"E" Para jaharro revoques impermeables:**

1 parte de cemento Portland.-

2 1/2 partes de arena del Paraná.-

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514



"F" Para jaharro revoque de frente:

1 parte de cemento Pórtland.-

1 parte de cal grasa en pasta.-

5 partes de arena gruesa del Paraná.-

"G" Para enlucido de revoques interiores y exteriores:

1/4 de cemento Pórtland.-

1 parte de cal grasa en pasta.-

3 partes de arena fina tamizada.-

"G1" Para enlucido de revoques de yeso interiores:

1 Cemento Pórtland

7 yeso

"H" Para enlucido de revoques impermeables:

alisado con cemento Pórtland puro.-

"I" Para enlucido revoque de frente:

material de elaboración industrial, material de frente Blanco, marca IGGAM.-

"J" Para capas aisladoras:

1 parte de cemento Pórtland.-

2 1/2 partes de arena del Paraná.-

hidrófugo inorgánico al 10%-

"K" Para colocación de mosaicos:

1/4 parte de cemento Pórtland.-

1 parte de cal grasa en pasta.-

3 partes de arena gruesa del Paraná.-

"L" Para colocación de azulejos y mármoles:

1 parte de cemento Pórtland.-

1 parte de cal grasa en pasta.-

3 partes de arena gruesa del Paraná.-

"L-1 " Pegamento p/ colocación Revestimientos en General:

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

Pegamento con alto contenido de impermeabilizante.-

"N" Para pisos de concreto:

1 parte de cemento Pórtland.-

3 partes arena gruesa del Paraná, luego alisado cemento Pórtland puro.-

"O" Hormigón para contrapisos:

1/2 parte de cemento Pórtland.-

1 parte de cal grasa.-

3 partes de arena gruesa del Paraná.-

6 partes de cascotes de ladrillos.-

"P" Hormigón para encadenados y pavimentos para patios:

1 parte de cemento Pórtland.-

3 partes de arena gruesa del Paraná.-

5 partes de piedra 1:2.-

"Q" Hormigón para asiento de máquinas:

1 parte de cemento Pórtland.-

3 partes de arena gruesa del Paraná.-

3 partes de pedregullo.-

"S" Hormigón para contrapiso de terrazas:

1 parte de cal grasa.-

1/2 parte de cemento Pórtland.-

3 partes de arena gruesa.-

5 partes de perlitas de poliestireno.-

#### **09.1. MAMPOSTERIA DE ELEVACION LADRILLOS COMUNES. 15 cm. (una cara vista)**

Para su elevación se tomarán en cuenta las siguientes consideraciones:

Las juntas horizontales serán alineadas con regla, tratándose que tengan todas el mismo espesor. Las juntas verticales estarán alternadas en cada hilera siguiendo la traba y quedarán perfectamente a plomo en toda la altura de la pared.

No admitirán resaltos ni depresiones en las caras vistas, tratándose de obtener variedad de tono, para matizar el paramento.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

Se deberá terminar, el lado exterior, con bolseado enrasado, cuidando de mantener la limpieza del ladrillo.

Una vez levantadas las paredes se lavarán los ladrillos con una solución de ácido clorhídrico, lavando luego con abundante agua.

Los elementos de hormigón que no hayan sido especificados vistos, serán forrados con ladrillos, respetando el plomo del paramento.

Las cañerías y conductos serán colocados juntos con los ladrillos a fin de asegurar una correcta terminación.

En todos los casos, al levantar la mampostería se colocarán simultáneamente, los marcos de hierro, asegurando las grapas con mezcla "P", colocando la misma mezcla dentro del vacío de los marcos unificados y en especial umbrales. Cuando así lo ordenare la Inspección, por tratarse de paños grandes, mayores de 4,00 x 4,00 o por razones justificadas, se armará la mampostería, colocando en el interior de las juntas, cada 4 hiladas y en forma espaciada, hierros redondos diám. 8mm.

En la colocación de los marcos de ventanas y puertas de carpintería metálica o herrería en general, se tendrá especial cuidado de que las grapas hayan sido perfectamente aseguradas, picándose la superficie de ladrillo donde debe estar adherido el marco y llenado cuidadosamente la junta con concreto con el objeto de proteger la misma de filtraciones o movimientos.

Los marcos metálicos deberán ser llenados cuidadosamente con mezcla compuesta por una parte de cemento y tres de arena mediana.

Comprende la ejecución de las mamposterías de ladrillos comunes 15 y 30cm de espesor. Los ladrillos a utilizar deberán cumplir con las características y ensayos de las normas IRAM N°12.518. Se usarán ladrillos de primera calidad, deberán estar cocidos, no presentar rajaduras ni grietas. Presentarán un color rojizo uniforme de superficies planas, aristas vivas y sin vitrificaciones. Su estructura no contendrá huecos, núcleos calizos o cuerpos extraños. El equipo, herramientas y maquinarias necesarias para llevar a cabo la ejecución de los trabajos que el Contratista utilice en la obra deberán haber sido previamente aprobados por la Inspección, quien puede exigir las modificaciones o agregados al mismo que estime conveniente para la realización de la obra, de acuerdo con las reglas del arte y dentro de los plazos contractuales. Será obligación del Contratista mantener en satisfactorias condiciones de trabajo los elementos aprobados por la Inspección.

Las diversas clases de morteros serán: **MORTERO (PARTE DE VOLUMEN DE MATERIAL SECO)**

CLASE	CEMENTO PORTLAND	CAL HIDRÁULICA	AGREGADO FINO
I	1	-----	2
II	1	-----	4
III	3	1	12
IV	3	1	16

**Dosaje:** Los componentes se medirán por volumen de material suelto y seco. Siempre que no se especifique en alguna otra parte del proyecto, los morteros a usar serán para asiento de mampostería mortero clase III y para toma juntas mortero clase I. El amasado del mortero en preparación deberá prolongarse hasta que el pastón sea homogéneo, limitándose la cantidad de agua a colocar en el mismo,

a la necesaria para obtener un mortero cuya consistencia permita extenderlo fácilmente con llana o cuchara de albañil. Será rechazado todo pastón o porción de pastón no utilizado 30 minutos después de preparado si es exclusivamente de cemento portland; o 45 minutos si tiene alguna adición de cal hidráulica. Los trabajos serán ejecutados por personal de acreditada idoneidad y de acuerdo con las mejores reglas del arte. Antes de comenzar la construcción de mampostería, sobre cimientos de hormigón, se picará y limpiará con abundante agua la superficie de apoyo. Los ladrillos antes de ser colocados en obra deberán ser mojados hasta la saturación, ya sea por inmersión o mediante abundante riego, para evitar la rápida desecación del mortero. Extendida una capa de mortero se asentarán los ladrillos haciéndolos resbalar y apretándolos de modo que el mortero suba en las juntas verticales contiguas; esta operación deberá realizarse de modo que evite la rotura de los ladrillos y en caso de que ello ocurra deberán reemplazarse los mismos. El espesor de la capa de mortero no deberá ser superior a 15 mm. La mampostería deberá ejecutarse en hiladas horizontales, debiendo quedar los ladrillos perfectamente trabados en todas las direcciones y con recubrimientos no menores que la mitad de su ancho y sin dejar juntas contiguas en planos verticales, normales o paralelos al paramento visto. La mampostería se elevará simultáneamente al mismo nivel en todos los puntos trabados, o destinados a serlo, para regularizar el asiento y enlace en la misma. Los paramentos se elegirán respetando las indicaciones del proyecto y se seleccionarán los ladrillos de forma más regular y color uniforme para ser empleados en las caras vistas. Queda absolutamente prohibido el uso de cascotes en la mampostería y en cuanto al empleo de medios y tres cuartos de ladrillos, deberá limitarse a lo estrictamente necesario para asegurar una correcta trabazón. Los trabajos de toma juntas se iniciarán retirando el mortero existente en las mismas antes de que haya fraguado y hasta una profundidad de 3 cm. como mínimo. Luego las juntas se limpiarán y lavarán abundantemente con agua. En las juntas así preparadas se aplicará de inmediato y fuertemente el mortero, comprimiéndolo dentro de las mismas hasta llenarlas completamente sin que quede ninguna rebarba, y cuando haya adquirido resistencia se lo alisará con el palastrillo. Las juntas serán regulares, de espesor uniforme y serán entrantes o enrasadas según lo disponga la Inspección. La mampostería recién construida, deberá protegerse del sol y mantenerse constantemente húmeda hasta que el mortero haya fraguado convenientemente. Toda mampostería que no haya sido ejecutada de acuerdo a los planos, prescripciones que anteceden, o instrucciones impartidas por la Inspección, o que sea deficiente por el empleo de malos materiales, será demolida y reconstruida por el Contratista, a su exclusivo cargo.

La Inspección verificará si las obras han sido ejecutadas de conformidad con las piezas del proyecto, sus propias órdenes y con las mejores reglas del arte.

## **09.2. MAMPOSTERIA DE ELEVACION LADRILLOS HCCA 12.5 cm**

### **GENERALIDADES**

- Previamente a la colocación de la primer hilada debe realizarse una faja de nivelación para salvar cualquier desnivel que pudiera existir.

- La primer hilada debe reforzarse generando 2 canalizaciones en los bloques mediante ranuras de 3 x 3 cm, colocando en cada una de las mismas un hierro del 8° rellenándolo con mortero.
- Se debe colocar adhesivo tanto en la cara horizontal como en la vertical de cada bloque
- Antepecho de ventanas: al llegar a la altura del antepecho de la ventana, realizar un refuerzo con hierros del 8° de la misma manera que se hizo en la primera hilada. Los hierros deberán sobresalir de cada lado de la abertura 50 cm.
- Dinteles: para realizar los mismos se deberá utilizar la pieza “dintel RETAK”, debiendo existir un apoyo mínimo de 15 cm de cada lado de la abertura en tabiques divisorios.
- Al llegar a la altura del techo se debe realizar una viga de encadenado perimetral con la pieza de “RETAK” de ladrillo “U”, que se utiliza para realizar refuerzos verticales y vigas de encadenado.
- Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos, salvo los imprescindibles para la trabazón, y en absoluto el uso de cascotes y cuarterones.
- La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme a las reglas del arte de la construcción, las llagas deberán corresponderse según líneas verticales.
- Fijación de carpintería: las mismas se fijarán según técnica tradicional, con concreto rellenando espacios donde se encuentran las grampas y con espuma de poliuretano.
- Instalaciones: las canalizaciones para alojar instalaciones de agua y electricidad se realizarán con amoladora o acanalador manual, rellenándolas luego con mortero.
- Los muros, las paredes y los pilares, se ejecutarán a plomo con paramentos paralelos entre sí y sin pandeos en ningún haz. La erección se practicará simultáneamente al mismo nivel en todas las partes tratadas o destinadas a serlo, para regularizar el asiento y enlace de la albañilería.
- Terminaciones: para los espacios de junta menores a 5 mm se preparará la superficie realizando el tomado de junta con adhesivo sellando las mismas en su totalidad, posteriormente lijando toda la superficie. Dicho proceso se realizará próximo a la ejecución del revoque colocando anteriormente a este la malla de fibra de vidrio en los lugares recomendados.

El revoque a realizar será el “Revoque cementicio EXTERIOR 3 en 1 RETAK” (RUBRO 14.3)

La contratista deberá responder a lo indicado en los planos de Tabiques y Revestimientos. Comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos para la ejecución de mampostería de HCCA (hormigón celular curado en autoclave), espesor 12.5 cm según planos, y en un todo de acuerdo a las indicaciones y recomendaciones del fabricante. Se utilizará un mortero adhesivo de la misma marca para adherir los ladrillos de HCCA. Se deberá incorporar un refuerzo de hierro entre la primera y la segunda hilada, con el fin de absorber esfuerzos que pueden producirse debido a asentamientos de la base. Se deberá ranurar la cara superior de los ladrillos de la primera hilada con una amoladora eléctrica generando dos canalizaciones de 3 x 3 cm, en donde irán barras de acero de 8 mm de diámetro o superior. Las barras se deberán fijar con mortero fijador de acuerdo a las especificaciones del fabricante. Se deberán considerar además los refuerzos debajo de las ventanas y todo otro refuerzo necesario según las

indicaciones del fabricante. Los dinteles serán piezas prefabricadas del mismo fabricante y deberán seguir todas las recomendaciones de colocación y traba.

## **RUBRO 10 CONSTRUCCIÓN EN SECO (CIELORRASOS)**

### **GENERALIDADES**

Los locales llevaran cielorrasos suspendido en un plano horizontal, se encuentran consignados en plano correspondiente. La terminación de las placas será junta tomada según las cotas establecidas en los planos. Todos los cielorrasos, en su encuentro con los muros serán ejecutados con Buña de terminación, perfil Z.

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los materiales y equipos que correspondan para la ejecución de los cielorrasos suspendidos de placas de roca de yeso, en todos los sectores indicados en los planos, 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 y que estén de acuerdo al sistema de la marca que se utilice. Para la ejecución de los cielorrasos se tomarán todas las medidas necesarias a fin de lograr superficies planas, sin alabeos, bombeos o depresiones. Se cuidará especialmente el paralelismo del cielorraso con los cabezales de los marcos, contramarcos y todo otro elemento que esté próximo al mismo. Salvo indicación en contrario por parte de la Inspección, los ángulos serán vivos. El personal que se utilice para estos trabajos será especialmente competente para su realización. Durante la ejecución actuará bajo las órdenes de un encargado o un capataz idóneo que deberá estar permanentemente en obra, durante el período que dure la realización de los trabajos. Se dejarán previstos todos los accesos, tapas de registro, perforaciones para bocas de electricidad, artefactos de iluminación, detectores en general, rejillas de aire acondicionado, etc., en un todo de acuerdo a la documentación técnica y a las instrucciones que imparta la Inspección de Obra. La Contratista durante el manipuleo de las placas o su montaje deberá evitar la rotura del panel protector del núcleo de roca de yeso. La Inspección de Obra podrá desechar y ordenar retirar de la obra todo panel que presente los deterioros antes descriptos. La Contratista como parte integrante de los trabajos contemplará la ejecución de nichos, amure de perfiles, grampas, tacos y demás tareas que sin estar explícitamente indicadas en planos son necesarias para ejecutar los restantes trabajos. La Contratista deberá tener especial recaudo en la estiba y traslado de los materiales, garantizando que no se produzcan alabeos ni aristas moleteadas en las placas. Deberá respetarse las indicaciones de los fabricantes de las placas que se provean. No se emplazarán los cielorrasos hasta que estén aprobados por la Inspección de obra la estructura y servicios que viajan por el interior del mismo. Todos los cielorrasos deberán ejecutarse con un mismo sistema. La Contratista acreditará fehacientemente que el personal propio o la subcontratista a cargo de las construcciones en seco, se encuentra debidamente calificado, y dispongan de todos los recursos tecnológicos para el correcto montaje del sistema. La Inspección de obra podrá requerir a la Contratista la asistencia técnica del

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

departamento técnico del fabricante, si a su criterio los métodos de trabajo empleados de la Contratista no se ajustaran enteramente a las especificaciones del fabricante del sistema y no garantizaran su correcta terminación. Se deberá ejecutar el replanteo del total de la obra, marcando las posiciones de los elementos estructurales para verificar si no existen interferencias con instalaciones (cañería eléctrica, bandejas, etcétera). La Inspección de obra aprobará cada una de las superficies replanteadas, habilitando a la Contratista a iniciar los trabajos de montaje de las estructuras. La Contratista no iniciará el emplacado de las estructuras hasta tanto la Inspección de obra no la apruebe y la totalidad de las instalaciones que los mismos alojan, y verifique que se hayan fijado todos los perfiles. La Inspección de Obra podrá disponer el retiro de la obra de todo panel deteriorado, que presente superficies alabeadas, vértices quebrados, aristas moleteadas o dañadas, ausencia o rotura del papel protector, humedad, aceites, pinturas, óxido, etcétera, incluso si el material observado se encontrara montado en cielorrasos o tabiques. En los cielorrasos se deberán ejecutar todos los cortes correspondientes a los accesos, tapas de registro, perforaciones para bocas de electricidad, artefactos de iluminación, detectores, y demás elementos que especifiquen los planos y/o indique la Inspección de obra. La estructura horizontal del cielorraso se ejecutará mediante vigas maestras de perfil montante de chapa galvanizado de 70 mm con una separación máxima de 1.00 m entre ejes. Las vigas maestras se fijarán a las velas rígidas conformando una estructura de 1.00 m x 1.00 m. Por debajo de las vigas maestras se fijarán los montantes, de perfil montante de chapa galvanizada de 70 mm con una separación máxima de 0.40 m entre ejes. Los perímetros de la estructura se complementarán con una solera de perfil montante fijada al tabique de hormigón y/o de mampostería. Para la vinculación entre los componentes de la estructura se utilizarán tornillo T1. Se dejarán previstos todos los accesos, tapas de registro, perforaciones para bocas de electricidad, artefactos de iluminación, rejillas de impulsión y retorno de aire acondicionado, llamadores, detectores en general, etc., según planos y planillas, y en un todo de acuerdo al proyecto general y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra. No se tolerará en las superficies resaltos o depresiones, debiendo resultar planas y uniformes, todo plano que presente deformaciones de cualquier naturaleza a juicio de la Inspección de Obra deberá ser re-ejecutado íntegramente con costo a la Contratista, la que deberá presentar especial cuidado en la terminación de ángulos, encuentros con marcos, aristas, etc., para las que no se admitirán deformaciones debiendo presentar líneas rectas. Se pondrá especial atención a la calidad de las terminaciones por lo que la Contratista queda obligada a extremar todos los recaudos.

La Contratista durante el manipuleo de las placas o su montaje deberá evitar la rotura del panel protector del núcleo de roca de yeso. La Inspección de Obra podrá descartar y ordenar retirar de la obra todo panel que presente los deterioros antes descriptos. La Contratista como parte integrante de los trabajos contemplará la ejecución de nichos, amure de perfiles, grampas, tacos y demás tareas que sin estar explícitamente indicadas en planos son necesarias para ejecutar los restantes trabajos.- En los casos que se superponen con las juntas de dilatación, se resuelven con una doble estructura ubicadas a uno y otro lado de la junta y luego el emplacado respeta el espacio de junta, siendo la terminación una pieza según se indica en juntas de dilatación. No se emplazarán los cielorrasos hasta que, la estructura y servicios que viajan por el interior de los mismos, estén aprobados por la Inspección de Obra. Los

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

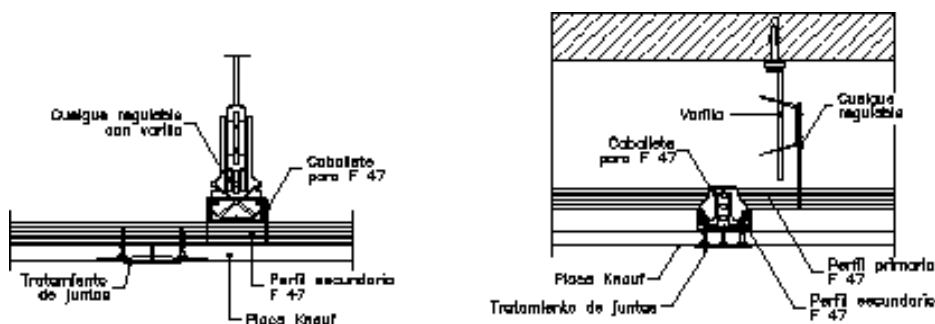
BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

cielorrasos suspendidos de junta tomada serán "flotantes" y trabajarán independientes del resto de la construcción. -

### JUNTA DE DILATACIÓN EN CIELORRASOS

Se colocarán juntas de dilatación modelo FSW-100\_STUD de MM Systems o equivalente que se utilizarán en los cielorrasos, según lo proyectado. Los mismos serán de estructura de aluminio, terminación del tapajuntas en PVC color LUNAR (White). La medida de terminación será de 10 cm y el movimiento de apertura horizontal de  $\pm 3$  cm. En todos los casos se seguirán las recomendaciones del fabricante para su correcta colocación.



### **10.1 CIELORRASO PLACA DE ROCA DE YESO SUSPENDIDO JUNTA TOMADA CON TAPAS DE INSPECCION (INCLUYE BUÑA PERIMETRAL)**

**Estructura:** Será metálica, se colocará con todos y cada uno de los elementos propios del sistema a emplear, respetando las especificaciones del fabricante. La estructura se fijará al techo mediante tornillos auto perforantes de 3/16 x 3/4"; y con riendas en perfiles "L" de chapa BWG N° 16 de 25mm x 25mm y de espesor 0.56mm, electrozincados. Dichos perfiles estarán matrizados en su extremo con ojales de 25mm x 8 mm, que permitan la nivelación del conjunto estructural. La separación entre riendas será de un máximo de 1.20m (un metro veinte cm). A las riendas se fijarán mediante tornillos empavonados o galvanizados auto perforantes, tipo "Parker" con cabeza "Philips", perfiles maestros "U" de chapa galvanizada N° 24 que actúan como vigas maestras, que se colocarán con la cara de 70mm en forma vertical para aumentar la inercia de los mismos. La separación entre ejes de perfiles no será mayor de 0,60 m. Por debajo de los perfiles maestros se atornillarán en forma horizontal perfiles del mismo tipo que los ya descriptos con una separación máxima de 0,40 m entre ejes.

#### **Paneles:**

Se emplearán placas macizas de roca de yeso hidratadas prensadas entre dos láminas de papel de celulosa de 9.5mm de espesor. Fijadas con tornillos de 1" empavonados o galvanizados auto perforantes, tipo "Parker" con cabeza "Philips", chata y fresada; cada 30cm (treinta cm) máximo a la estructura de perfiles secundarios. Las juntas entre placas se tomarán con masilla, adhiriendo una cinta de celulosa, sobre los tornillos también se aplicará masilla. Dejando secar durante por lo menos 12 hs. se



aplicará una segunda mano de masilla. Los paneles deberán disponerse en forma trabada de modo que las juntas cortas no coincidan para evitar posteriores marcas por movimiento.

**Cantoneras:**

Las terminaciones en los encuentros con las paredes, columnas, carpinterías, etc., se realizarán a 90º con cinta de papel y masilla, ángulos vivos con perfil cantonera. Las juntas entre placas se tomarán con masilla, adhiriendo una cinta de celulosa, sobre los tornillos también se aplicará masilla. Dejando secar durante por lo menos 12 hs. se aplicará una segunda mano de masilla. Las terminaciones en los encuentros las paredes, vigas, carpinterías, etc., se preverán terminaciones a 90º con cinta de papel y masilla, ángulos vivos con perfil cantonera.

**Buña perimetral Z:**

En todos los locales, en el encuentro entre el cielorraso y el muro, cielorraso y vigas de hormigón, o cielorraso y aberturas, cielorraso y revestimiento, se ejecutarán buñas utilizando el perfil tipo "Z" de chapa galvaniza; y luego se aplicará masilla.

**Tapas de inspección:**

Para tener acceso a la inspección dentro de los cielorrasos en los sectores de circulaciones, se disponen tapas de inspección practicables, fabricadas a tal fin por el mismo fabricante, en las ubicaciones indicadas en los planos de cielorraso.

**PANTALLAS DURLOCK EN CIELORRASOS:** Deberán ejecutarse todas las pantallas verticales con placa de roca de yeso tipo DURLOCK o equivalente en todos los locales donde existan cambios de niveles de cielorrasos y/o encuentros con aberturas de fachada según se indica en plano.

## **RUBRO 11- CONTRAPISOS y CARPETAS.**

**Generalidades:**

Los contrapisos deberán estar perfectamente nivelados con las pendientes que se requieran en cada caso y los espesores indicados en planos. Sobre el contrapiso que corresponda se ejecutará una carpeta de espesor según indicación en planos, que se terminará con un fratasado fino de mezcla bien líquida con el fin de obtener una nivelación perfecta. En los locales sanitarios las carpetas serán conformadas con hidrófugo. La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios de mano de obra y equipos que correspondan para ejecutar los contrapisos correspondientes, en un todo de acuerdo a los planos y especificaciones del presente Pliego y a las indicaciones de 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. No se realizarán tareas sin previa conformidad de la Inspección. Los contrapisos tendrán un espesor de 15 cm sobre terreno natural. Podrá ser modificado este espesor en algunos sectores, una vez realizada la verificación en obra de los niveles existentes. La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios para la ejecución de los contrapisos y

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

carpetas que correspondan en los niveles proyectados, en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas del presente Pliego, a las formas y medidas indicadas en los planos generales y siguiendo las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de obra.

La Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee. En el momento de su utilización todos los materiales deberán cumplir las condiciones que permitieron su aceptación. Antes de ser incorporados a la obra, los materiales deberán ser aprobados por la Inspección; a tal efecto, la misma fijará la anticipación mínima con respecto a la fecha de empleo, en que La Contratista debe entregar las muestras representativas de todos los materiales en las cantidades indicadas. - La Contratista presentará los antecedentes de empleo del material comercial que propone usar. No se realizarán tareas sin previa conformidad de la Inspección de Obra. Los replanteos de niveles y pendientes se deberán hacer en presencia de la Inspección de obra.

#### **11.1. CONTRAPISO DE HORMIGON DE CASCOTE S/ TERRENO NATURAL H= 12 cm**

Se colocará sobre el terreno natural perfectamente compactado y nivelado, previa colocación de film de polietileno 200 micrones (ítem 8.2), que por su ubicación y uso no requieran de una envolvente de seguridad específica.

Serán de 12cm de espesor y se usará mezcla tipo “ O “, excluyendo los sanitarios y offices que se realizarán con mezcla 1:3:5 (cemento, arena y cascotes).

#### **11.2. CONTRAPISO DE HORMIGÓN H8 ESP=0.10m BANQUINAS**

Previo a la ejecución del contrapiso, se verificará que la compactación de la totalidad del terreno sea la adecuada. En toda la superficie se dispondrá un film de polietileno de 200 micrones, el cual se colocará superponiendo un paño con otro, y fijándolos al terreno, de manera que al volcar el hormigón no quede ningún sector en contacto con el terreno natural.

Se bombeará hormigón del tipo H8 de espesor variable hasta alcanzar los niveles de proyecto teniendo en cuenta las terminaciones superficiales de piso indicadas en planos. Este hormigón estará compuesto por:

- 1/8     parte de cemento
- 1       parte de cal hidráulica
- 4       partes de arena gruesa
- 8       partes de granza

El espesor mínimo admisible para los contrapisos volcados sobre terreno natural será de 12 cm. Sobre el contrapiso se deberán ejecutar 10cm mas para las banquetas en los lugares indicados en la planimetría

Se ejecutarán en hormigón del tipo H8 hasta alcanzar los niveles de proyecto teniendo en cuenta las terminaciones superficiales de piso indicadas en planos.

## **RUBRO 12. PISOS, UMBRALES Y SOLIAS**

### **Generalidades:**

Se ejecutarán nuevos solados en los locales consignados en planimetría, respetando en todos los casos las indicaciones de la Inspección de la Obra. Previo a la ejecución de los mismos, se deberá entregar a la inspección muestra de todos los pisos a colocar. Serán de primera calidad, perfectamente planos y seleccionados, sin raspaduras ni grietas, y de color según lo especificado en planos. Se aclara que la Inspección de Obra controlará con especial atención la perfecta colocación y nivelación de todos los elementos, no admitiéndose ninguna falla de ajuste, empalme, falsa escuadra, etc. La Empresa se verá obligada a que las sucesivas partidas mantengan la calidad de dichas muestras, en caso contrario la Inspección queda facultada a rechazar la partida. La Inspección hará especial hincapié en verificar el aspecto visual del piso interior. Al adquirir el material para su colocación, el Contratista tendrá en cuenta que al terminar la obra deberá entregar al propietario piezas de repuesto, en cantidad equivalente al 5 % de la superficie colocada.

### **12.1. PISO DE HORMIGÓN TERMINACION LLANEADO**

Se ejecutará en los sectores indicados en la planimetría correspondiente y responderá a los niveles allí indicados.

La dimensión de los paños, serán como máximo de 4,00 m en ambas direcciones.

Para las disposiciones de estos paños, el Contratista entregará oportunamente un plano de piso para ser aprobado por la Inspección de Obra.

La superficie donde se va a colocar el hormigón será uniforme y homogénea en toda su extensión y estará bien nivelada.

Previamente, se preverán los cruces de cañerías o conductos de las instalaciones que van enterradas.

Se realizará la nivelación con instrumentos específicos, se colocará debidamente un film de polietileno de 200 micrones, y una vez colocados todos los elementos necesarios para la nivelación y determinado el espesor del piso en 15 cm., se procederá a la colocación de la malla de hierro electrosoldada Q92 de 15x15 Ø 4.2 con sus respectivos separadores, ubicada a una altura igual a la mitad del espesor total del piso.

El volcado de hormigón elaborado se realizará con mixer a pie de paño o, en el caso de que se necesite bomba, se realizarán todas las previsiones posibles de desplazamientos y se determinarán junto con la Inspección de Obra las distintas etapas y/o cortes a realizar de acuerdo al suministro de material.

Se utilizará un hormigón de calidad H-25, y se verificarán el asentamiento (15 cm, verificado en obra) y el aditivo, si fuera necesario.

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, y, en algunos casos si fuere necesario deberán utilizarse niveles y reglas de medición más apropiados para el tipo de nivelación solicitada.

Luego del fraguado del hormigón y cuando éste se encuentre en un estado “fresco” el cual permite que se lo pise, pero sin dañarlo, se comienza con el proceso de terminación.

La superficie será tratada con endurecedor no metálico color natural a razón de 2 kg/m<sup>2</sup> con el agregado de cemento en la misma proporción, luego la superficie será alisada con allanadoras mecánicas en sucesivas pasadas hasta lograr una textura lisa y brillante.

Juntas de dilatación: dentro de las 48 horas, se procederá al aserrado de juntas disco diamantado, que serán de 3cm de profundidad y 0.5cm de ancho. Se dispondrán juntas previendo superficies no mayores de 25 metros cuadrados, determinando la ubicación de las mismas según planimetrías, y/o especificadas por la Inspección de Obra.

En los 15 días subsiguientes se llevará a cabo el llenado de las mismas con sellador Plasto-elástico a base de bitumen-caucho tipo Sika Igas-Mastic ó superior.

Se procurará realizar el hormigonado en etapa avanzada de obra, de modo evitar que el mismo sea alterado por el uso de la obra en su proceso de curado; de lo contrario, deberá preverse el uso de curadores específicos para acelerar el proceso y mejorar su condición superficial.

La terminación del mismo, luego de haber terminado el correcto proceso de secado, se realizará con dos manos de sellador siliconado del tipo Sikafloor®-ColorSeal o superior, para mejorar su acabado y aspecto finales.

Una pendiente 1:1000 se ejecutará a fin de lograr un óptimo escurrimiento del agua de lluvia, y su dirección final será determinada por la Inspección de Obra, teniendo en cuenta la pendiente natural del entorno.

Prueba de escurrimiento:

Una vez finalizadas las obras correspondientes al piso y habiendo secado completamente, se verificará la correcta ejecución de su pendiente. Para ello se procederá al riego superficial profuso del mismo, utilizando cisterna de riego o equipo similar, a fin de garantizar un caudal de líquido significativo. Concluida esta instancia, se dejará transcurrir una (1) hora y se procederá a la verificación del escurrimiento, no debiendo existir charco de agua alguno, tanto dentro del área de juego como en cualquier punto situado a menos de 1.20 m del perímetro. Esta prueba se realizará en las primeras horas de la mañana fin de evitar la incidencia térmica en los resultados, y su aprobación será determinante para la certificación de los trabajos.

Ver planimetría A11

**12.2. PISO DE MOSAICOS GRANITICOS 30x30. BLANGINO GRIS CLARO 204. INCLUIDO MORTERO DE ASIENTO Y EL PULIDO EN OBRA**

En los locales donde se especifiquen pisos graníticos, se proveerán y colocarán mosaicos graníticos, de 30x30 cm., reconstituidos, color **Gris Claro 204, "BLANGINO"** o calidad superior.

Serán perfectamente planos, suaves al tacto, de colores firmes y uniformes con una repartición regular de mármoles.

Serán fabricados en 2 capas conforme a Normas IRAM N°1522/1529/1530, vibrados y prensados a alta presión, con un fragüe natural de 20 días, y terminados con un pulido fino de fábrica.

Capa de asiento o soporte: una parte de cemento y cuatro de arena silíceas de grano mediano y grueso.

Capa vista o de desgaste: tendrá un espesor mínimo de 10 mm.

Los cementos a emplear cumplirán con las normas IRAM N°1503 y 1622.

La granulometría de los mosaicos será N°0 (2 a 3 mm)

**Muestras:**

El Contratista presentará las muestras de los mosaicos exigidos, las que una vez aprobadas, quedarán en poder de la Inspección como elemento de control de los pisos a colocar. De ser requerido un ensayo de los mosaicos, éstos cumplirán satisfactoriamente con lo estipulado en Norma IRAM N°11.563 en cuanto a clasificación, aspecto, medidas y requisitos físicos.

Para el perfeccionamiento de los detalles constructivos no visibles en planos se exigirá la realización de un local no mayor a 10m<sup>2</sup> con este tipo de piso.

**Recepción del material en obra:**

Se descargará y depositará bajo techo, con tarimas, cuidando las aristas de golpes y cachaduras, conforme a recomendaciones del fabricante.

**Colocación:**

Se inspeccionará el contrapiso a fin de detectar y eliminar restos de yeso u orgánicos.

La cara posterior de los mosaicos será humedecida. Los mosaicos de 30 x 30 se pintarán con cemento líquido en el momento de su colocación que se encuentra incluido en el presente ítem.

Los espesores de las mezclas se adecuarán a los de los mosaicos y a la perfecta nivelación de los distintos pisos.

En los sectores de grandes superficies y en coincidencia con juntas de contrapisos y/o estructurales, se realizarán juntas de dilatación.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

Las juntas de dilatación se ejecutarán mediante sellador Sikaflex® 221 ó equivalente formulación y rendimiento, resistente al pulido posterior en obra.

La colocación será prolija, debiéndose obtener una superficie perfectamente nivelada y sin ningún tipo de dientes, previendo ranuras o juntas suficiente entre mosaicos para el posterior colado de la pastina.

Al finalizar la colocación se limpiará prolijamente la superficie y se efectuará la lechada con pastina bien líquida, extendiéndola repetidas veces hasta tener la seguridad de que todos los vacíos entre juntas fueron llenados. Se repetirá la operación con una mezcla más consistente.

El empastinado tendrá un espesor mínimo de 5mm y estará compuesto por una parte de cemento y un granulado de mármol.

La pastina será del mismo tono del mosaico colocado y estará conservada herméticamente para evitar un fragüe prematuro. Se preparará la cantidad a emplear, mezclándola bien y dejándola estacionar 20 minutos hasta que el pigmento libere su color. Se mezclará nuevamente y se procederá a usarla.

Cuando se proceda al retiro de la pastina sobrante, ésta quedará formando una capa.

Se humedecerá frecuentemente el piso, especialmente en tiempo caluroso, para evitar el quemado de la pastina.

#### **Pulido en obra:**

Diez días después de la colocación, y poniendo especial cuidado en evitar el maltrato del piso, se efectuará el pulido. Este será realizado por personal idóneo y especializado, con la maquinaria adecuada para cada tipo de trabajo.

Las piedras a emplear tendrán como principal elemento abrasivo el carburo de silicio.

Las etapas del pulido serán:

- 1) Realización de un buen desgrose del mosaico. Esta operación se realizará en el tamaño de plato acorde con el mosaico y dureza adecuada de piedra (NQ 36 al NQ 60)
- 2) Refinar con piedra NQ 180.
- 3) Empastinar bien el piso y dejar reposar 2 o 3 días humedeciendo periódicamente la pastina.
- 4) Refinar nuevamente con piedra NQ 180.
- 5) Pasar la piedra fina (3F, 300 o inglesa)
- 6) Proceder al "lustrado a plomo" para dar brillo final, poniéndose especial esmero en este trabajo.

#### **Limpieza:**

Una vez concluida la tarea de lustrado, se continuará lavando con agua y jabón común durante los primeros días, eliminando restos de sal de limón y suciedades propias del trabajo de pulido.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

No se podrán utilizar detergentes o ácidos.

Posteriormente se hará un lustre a base de cera para mosaicos (líquida y diluida).

Periódicamente y hasta la entrega de la obra se efectuará una limpieza de todos los pisos.

### **12.3. SELLADO DE JUNTAS DE DILATACION:**

Dentro de las 48 horas, se procederá al aserrado de juntas disco diamantado, que serán de 3cm de profundidad y 0.5cm de ancho. Se dispondrán juntas previendo superficies no mayores de 25 metros cuadrados, determinando la ubicación de las mismas según planimetrías, y/o especificadas por la Inspección de Obra.

Se deberán ejecutar juntas constructivas de dilatación y contracción en todos los pisos, tanto interiores como exteriores.

Esta tarea involucra al piso, en sus aspectos aparentes y de terminación superficial, pero debe atravesar todo el componente, incluido el contrapiso.

La ubicación precisa de estas juntas se determinará en la documentación del Proyecto Ejecutivo, cuidando establecer una modulación tal, que coincida con los cortes de los distintos solados y pisos, de manera que no sólo cumplan una función constructiva, sino que también debe presentar un aspecto estético adecuado.

Como criterio general habrá siempre una junta cuando se trate del contacto de distintos materiales; y, como criterio particular, se establecerán juntas distribuidas perimetral, longitudinal y transversalmente, conformando paños que en ningún caso excederán 25,00 m<sup>2</sup>.

Se reitera que la disposición de estas juntas debe contemplar el aspecto estético tanto como el funcional, y ajustarse a la modulación requerida, por lo cual el Contratista, en su documentación de Proyecto Ejecutivo, presentará planimetría de pisos y solados, graficando la distribución y conformación de las juntas.

Estas juntas se dimensionarán de acuerdo al coeficiente de dilatación del material, al diferencial de temperatura (amplitud térmica) y la mayor longitud del tramo, siendo la junta mínima admisible de 1cm en contrapiso y 5mm en el solado.

En general, tendrán un material compresible, poliestireno expandido de relleno o apoyo, y se rellenarán en su parte superior con selladores poliuretánicos, Sikaflex 221, o Sikasil 728 SL, etc.

El tipo de sellador se adecuará a la solicitud y al color requerido, quedando a solo juicio de la Inspección de Obra su determinación.

En los planos del Legajo Ejecutivo, presentados al efecto para su aprobación, se deberán acotar los paños de los solados y la ubicación de las juntas de dilatación, considerando simultáneamente las medidas de las piezas, sus propias juntas y las que correspondan a las intermedias entre los paños de solados, para conseguir la necesaria correspondencia entre las juntas de dilatación de los solados con las de los contrapisos, cuando así se establezca.

### **12.4 PERFIL ANGULO TERMINACION**

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

Se colocará como terminación de borde en el piso de hormigón raspado, un hierro ángulo 1"x1/8 en la vereda perimetral de ingreso. Deberá quedar fijado y atornillado al contrapiso. El ala deberá tomar la misma altura de piso terminado.

## **RUBRO 13. ZOCALOS**

### **GENERALIDADES**

Salvo indicación en contrario, los zócalos serán del mismo material que el solado. Regirán para ellos las mismas normas que para el piso correspondiente.

Los zócalos deberán tener el borde superior recto y biselado, se colocarán enrasados con el parámetro o revestimiento terminado del local.

La terminación de los zócalos estará acorde con el tipo de piso que acompañan, será recta y uniforme guardando las alineaciones de sus juntas. Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán a inglete (45°).

### **13.1. ZOCALO CEMENTO:**

Se ejecutará un jaharro de 1,5 cm de espesor de mezcla de tipo " F " y luego un enlucido de 3mm de espesor realizado con mezcla tipo "I", (ver Rubro 9 Albañilería en Morteros). El enlucido deberá ser alisado a cucharín con cemento puro debiendo ejecutarse con toda prolijidad y en forma que una vez terminado presente una superficie perfectamente lisa de tono uniforme, sin manchas ni retoques, con bisel a 45° en su borde superior.

Los zócalos rampantes para escaleras y rampas tendrán una forma de ejecución idéntica a los zócalos horizontales y si los detalles no indican otra altura será de 10cm. medida en la nariz del escalón.

### **13.2. ZOCALO GRANITICO: IDEM PISO**

Los zócalos graníticos se colocarán donde se corresponda con el mismo material colocado en el piso a junta recta, perfectamente a plomo sin resaltos entre piezas y apoyando en el solado. Serán graníticos de 10cm de alto x 30cm de ancho color gris claro 204 de Blangino.

No se admitirá reemplazo de zócalos por mosaicos cortados. Se proveerán pulidos y lustrados a plomo en fábrica y en obra se hará el retoque final.

Su ejecución será efectuada en fábrica, debiendo ser terminadas en todos los casos pulidos a plomo y con los espesores indicado. El acabado será perfectamente plano o paralelo a la pared que lo recibe.

## **RUBRO 14. REVOQUES**

### **Generalidades:**

La Contratista deberá ejecutar todos los revoques necesarios acorde a lo estipulado en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares y planimetría, garantizando la óptima calidad en la ejecución de los trabajos aunque no estén explicitados en el presente pliego. Las mezclas se batirán mecánicamente, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados. Los revoques no deberán



presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo, rebarbas u otros defectos cualesquiera. Tendrán aristas rectas. Para cualquier tipo de revoque, el Contratista preparará las muestras que la Inspección de Obra requiera hasta lograr su aprobación. Antes de comenzar el trabajo de revoques, se deberá verificar el perfecto aplomado de los marcos, el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso. Se deberá ejecutar puntos y fajas aplomadas con una separación mínima de 1,50 m., el mortero será arrojado con fuerza sobre la mampostería para que penetre en las juntas o intersticios de la misma. La terminación del revoque se realizará mediante alisadores, logrando superficies sin depresiones ni alabeos, libre de manchas, rugosidades, ondulaciones y otras fallas.

## **Ver mortero y dosajes Rubro 09. ALBAÑILERIA**

### **14.1. REVOQUE GRUESO BAJO REVESTIMIENTO**

Sobre las superficies de las paredes de ladrillos, que se deban revestir, se aplicará el revoque grueso o jaharro con el mortero "L". El jaharro tendrá un espesor de 15 mm y se terminará con peine grueso y rayado para facilitar la adherencia del revestimiento; cuando se deba aplicar previamente aislación hidrófuga, el jaharro se aplicará antes de que comience el fragüe de aquella. 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. La pared debe quedar perfectamente aplomada para recibir el revestimiento.

En todos los casos, el revoque grueso deberá terminar 5 cm antes de llegar al nivel de piso terminado, dejando a la vista la capa aisladora horizontal superior, a efectos de evitar el puente hidráulico entre contrapiso y pared.

### **14.2. REVOQUE 2 EN 1**

En muros de HCCA interiores la Contratista procederá a ejecutar revoque cementicio 2 en 1 tipo weber promex 1 o superior. Será aplicado en forma proyectado. Previo a la aplicación se deberá limpiar bien la superficie para que se encuentre libre de polvo y otros residuos. Se deberá comprobar que el soporte esté firme y consistente en caso contrario se deberá realizar las reparaciones previas a la aplicación del producto. Se deberá evitar mojar el soporte antes de la aplicación.

### **14.3. REVOQUE 3 EN 1**

En muros de ladrillos HCCA, la Contratista procederá a ejecutar revoque cementicio 3 en 1. Será aplicado en forma proyectado con un espesor de 1,5 cm. Las terminaciones deben ser parejas, y será pintado sobre el mismo. Previo a la aplicación del revoque se deberá aplicar imprimación. En canalizaciones, se colocarán refuerzos del revoque de malla de fibra de vidrio, según indicaciones del fabricante

### **14.4. REVOQUE HIDROFUGO EN DOBLE MURO**

Tomar en cuenta las generalidades descriptas anteriormente. El azotado impermeable se hará en las proporciones de 1:3 (cemento y arena) + 10% de hidrófugo y se colocará en la cara externa de la hoja de mampostería de HCCA, agregando además pintura asfáltica correspondiente a barrera de vapor.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario - STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

## RUBRO 15. REVESTIMIENTOS

### GENERALIDADES

En Los lugares según mencionados en las planimetría (según Planimetría A14). El oferente tendrá en cuenta al formular su propuesta, que los revestimientos a utilizar en obra deberán ejecutarse en todos los casos de la mejor calidad, debiendo responder a la condición de colocación uniforme, sin partes diferenciadas, salvo especificación contraria. Con la debida antelación prevista en el pliego, el Contratista presentará a la aprobación de la Inspección, las muestras de cada una de las piezas señaladas en el presente apartado. Las muestras así aprobadas se mantendrán en obra y servirán de elementos de contraste a efectos de decidir en la recepción de otras piezas de su tipo y en forma inapelable cada vez que le lleguen partidas a la obra para su incorporación a la misma. Serán a su entero costo los paños de muestras que se le soliciten, a fin de establecer en la realidad los perfeccionamientos y ajustes que no resulten de plano y conducentes a una mejor realización y a resolver detalles constructivos no previstos.

Todas las piezas deberán llegar a obra y ser colocadas en perfectas condiciones, enteras y sin escolladuras ni otro defecto alguno. A tal fin el Contratista arbitrará medidas conducentes al logro de tales condiciones apelando incluso al embolsado si fuera necesario, como así también protegiendo los revestimientos una vez colocados y hasta la recepción provisional de las obras.

Se desecharán todas las piezas y estructuras que no cumplan las condiciones previstas, corriendo por cuenta del Contratista todas las consecuencias derivadas de su incumplimiento, así como el costeo que eventualmente pudiera significar cualquier rechazo de la Inspección motivado por las causas antedichas, alcanzando esta disposición hasta la demolición y reconstrucción de los revestimientos, si llegase el caso.

#### **15.1. REVESTIMIENTO CERAMICO (30x60 cm). Color: Blanco**

Donde se indique en la planimetría el revestimiento de cerámico blanco 30 x 60cm. Estas cerámicos serán tipo monococción, terminación brillante y bordes rectificados.

La altura de colocación será siempre hasta 2.20 m, coincidente con el dintel de las puertas, salvo que se indique lo contrario en las planimetrías correspondientes. La pastina será del mismo color que las piezas cerámicas.

El Contratista deberá presentar muestras antes de su colocación.

## RUBRO 16: MESADA

### GENERALIDADES

Deberán proveerse y colocarse las mesadas que se indiquen en los planos y planillas correspondientes.

Serán de la mejor calidad en sus respectivas clases, sin trozos rotos o añadidos, no podrán presentar picaduras, riñones, coqueras u otros defectos; tampoco se aceptarán que tengan pelos, grietas o malla de refuerzo en la parte inferior de la placa.

El Contratista deberá presentar planos de despiece, prolijos y exactos y en escala 1:20 para la aprobación de la Inspección de Obra. Estos planos deberán indicar y detallar la forma en que las placas serán sujetas, respetando la planilla de detalles de mesadas. Inmediatamente después de aprobado el plano de despiece, el Contratista hará preparar en taller una plancha completa de cada material, pulido, lustrado y terminado (incluyendo el pulido de frentes vistos para bachas) para la aprobación de la Inspección de obra.

Ningún material será adquirido o encargado, fabricado o colocado hasta que la Inspección de Obra haya dado las pertinentes aprobaciones.

Se tomará especial cuidado de proteger el trabajo de otros gremios durante todo el trabajo de colocación.

#### **16.1. MESADAS DE ACERO INOXIDABLE (Incluye Bacha – Zocalo – y Frente)**

Se proveerán todos los elementos componentes de las mesadas de acero inoxidable, con el equipamiento y accesorios especificados en los planos de ubicación y planillas de detalles de mesadas (PC04), en un todo de acuerdo a las cantidades, medidas, calibres, espesores, materiales y terminaciones que allí se indican.

Las mesadas serán de chapa plegada acero inoxidable AISI 304L de 0,8mm de espesor, de calidad certificada, pulido mate. Las bachas serán las indicadas en los planos y planillas con espesores mínimos de 0.8mm, cualquier cambio en sus dimensiones deberá ser aprobado por la Inspección de obra.

Entre la tapa superior e inferior de la mesada se realizará un inyectado de espuma poliuretánica estructural microcelular de 90 kg/m<sup>3</sup> de densidad en toda la superficie de la misma. El Contratista deberá entregar una muestra a la Inspección de Obra para que la misma apruebe las técnicas de aplicación del inyectado y verifique que la mesada no sufra deformaciones.

Para los casos en los cuales deban dividirse en partes las uniones deberán quedar perfectamente alineadas y niveladas. Las fijaciones entre estas se harán con tornillos y tuercas de acero inoxidable y para las juntas se utilizará sellador poliuretánico.

Las mismas se apoyarán en una estructura de sostén perfil ángulo L de 13/4"x 3/16", empotradas 5cm, en la mampostería, se colocarán perpendiculares a las mismas, tomando el ancho completo de la mesada, deberá respetar las medidas de las planillas y planos de mesadas.

## **RUBRO 17: CUBIERTAS**

### **GENERALIDADES**

Se respetarán las normas DIN que a continuación se enumeran, para la construcción de las estructuras metálicas en sus diferentes etapas:

Proyecto y cálculo: DIN 1050

Piezas sometidas a comprensión: DIN 4114

Se tendrá especial cuidado en la ejecución de las soldaduras, que deberán cumplir lo establecido en las Normas DIN 4100.

La Contratista deberá realizar el dimensionamiento de la estructura de acuerdo a las normas vigentes y presentar el cálculo firmado por profesional matriculado, para su aprobación.

Toda estructura deberá ser protegida mediante dos manos de antióxido al cromato de cinc.

Se tomará para el cálculo una sobrecarga mínima puntual de 100 kg y carga de viento conforme a lo indicado por las normas CIRSOC para la zona de emplazamiento de la obra.

El Contratista deberá presentar planos de detalle, indicando uniones y soldaduras acompañadas de su correspondiente verificación de resistencia.

#### **17.1. CUBIERTA CHAPA GALVANIZADA SINUSOIDAL (Incluye Aislacion Termica y Barrera de Vapor)**

La estructura metálica será en un todo de acuerdo según lo mencionado (Rubro 7) y según (Planimetría E02), también está detallado en los cortes (Planimetría A07 – A08).

##### **CHAPAS:**

Sobre las estructuras descriptas se colocará cubierta de chapa galvanizada ondulada "CINCALUM" (aleación aluminio zinc) que deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a sus elementos constructivos:

- **Descripción de la chapa:**

Serán ondulados, ancho nominal 880 mm, ancho base 836 mm, espesor B.W.G. Nº 25, largo a definir según proyecto, sin solapes transversales.

Las chapas deberán instalarse sin realizar perforaciones, de tal manera que garanticen libre dilatación, y contar con una línea de puntos fijos que los una a la estructura.

La distancia de los apoyos intermedios será verificada según las cargas previstas.

- **Clips de Anclaje:**

Las chapas irán aseguradas a la estructura mediante clips de anclaje de chapa galvanizada.

La unión del clip de anclaje a la estructura deberá verificar las cargas previstas, así como la sujeción de los clips a los paneles.

Se colocará un clip de anclaje en el encuentro de cada dos paneles, es decir, cada 836 mm., y sobre cada correa. Los paneles abrazarán a los clips que quedarán ocultos una vez sellados los paneles.

##### **AISLACIÓN TÉRMICA Y BARRERA DE VAPOR:**

Se colocará debajo de la chapa, lana de vidrio 100mm de espesor c/ barrera de vapor ROLAC plata de Isover o superior.

- **Montaje:**

El montaje del armazón se ejecutará bajo la responsabilidad del Contratista principal.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario –STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

Las operaciones serán dirigidas por el capataz montador, de competencia bien comprobada para la dirección de esta clase de trabajos.

Será obligación del Contratista pedir, cada vez que corresponda, la verificación por parte de la Inspección, la colocación exacta de los trabajos de hierro y la terminación prolija. Será también por cuenta del Contratista, estando incluido en los precios establecidos el trabajo de abrir agujeros o canaletas necesarias para apoyar, anclar, embutir las piezas o estructuras de hierro.

### **17.2. ALEROS DE INGRESO**

La estructura metálica será en un todo de acuerdo según lo mencionado (Rubro 7).

Comprende la ejecución de los aleros metálicos conformados por tubos estructurales de 150x50x4mm, indicados en la planimetría correspondiente. Este ítem incluye los anclajes correspondientes para la correcta vinculación con las columnas. El cálculo de los mismos, las uniones y el modo de ejecución serán indicados en los planos de detalle, taller y montaje que deberá realizar la Contratista, como parte del Legajo Ejecutivo.

Ver Planimetría (E02-A11- A12 – A13).

### **17.3. ZINGUERÍA: CANALETAS – BABETAS Y ACCESORIOS**

Todos los conductos, tubos de ventilación y cualquier elemento que atraviese las cubiertas y emerjan del techo, irán previstos de un sistema de babetas, como así todas las cargas, parapetos sobre las azoteas y terrazas, llevarán guarniciones o cubrejuntas en todo su desarrollo. Las chapas a utilizar serán de acero galvanizado B.W.G. Nº25. El zincado deberá ser uniforme debiendo contener una cantidad de zinc no menor de 0,250 kg/m<sup>2</sup> de chapa.

Se colocarán a libre dilatación y fijadas a tacos de madera, pintados previamente con dos manos de asfaltos en caliente, colocados cada 0,50 m con tornillo galvanizado y arandelas de neopreno o fibra y plomo.

En todos los trabajos, el Contratista seguirá estrictamente las reglas del buen arte y los detalles respectivos.

Las uniones entre sí soldadas y remachadas, ejecutadas prolijamente, de modo que presenten superficies irreprochables. Los trabajos asegurarán la perfecta protección hidráulica de las cubiertas y se deberán ejecutar después de haber aprobado la Sub-Dirección de Administración, Programación, Estudios y Proyectos los detalles correspondientes.

Todos los detalles de zinguería serán contruidos con chapa galvanizada de igual características, espesor y textura que los paneles de la cubierta.

Las partes tendrán sus bordes plegados sobre sí mismo a los efectos de aumentar su rigidez, respetando un radio de curvatura para que no se produzca un aplazamiento.

#### **Accesorios:**

Deberán utilizarse todos los elementos indicados por el fabricante según los detalles constructivos y serán parte constructiva del sistema.

Todas las propiedades, características y detalles deberán responder a las especificaciones del fabricante.

El montaje deberá realizarse con personal capacitado y con experiencia suficiente.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario –STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

**Detalles constructivos:**

El Contratista deberá presentar para su aprobación, los detalles constructivos de la cubierta antes de iniciar el montaje.

**Cenefa:**

Se conformará con la misma chapa y a una altura de 50 cm como mínimo, ver detalles.

**Aleros:**

Se conformará con la misma chapa y tendrán el vuelo indicado en planimetrías.

**RUBRO 18: CARPINTERIA Y HERRERIA**

El total de las estructuras que constituyen las carpinterías de hierro, se ejecutarán de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles, planillas de carpinterías. (Planimetría PC01-PC02-PC03). Estas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto se impartan.

La Contratista deberá realizar todos los trabajos pertinentes, incluyendo los materiales, herramientas y equipos necesarios, para la provisión y colocación de toda las carpinterías-herrerías, en un todo de acuerdo a las cantidades, ubicaciones, formas, medidas y terminaciones indicadas en los planos y planillas de aberturas correspondientes, las especificaciones técnicas que se detallan más adelante, y las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra.

Deberá realizar también todas aquellas operaciones que, sin estar especialmente detalladas en el Pliego, sean necesarias para la perfecta terminación y funcionamiento de dichos elementos.

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra, de un elemento terminado será devuelta al taller para su corrección.

- **Verificación de medidas y niveles:**

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

- **Colocación en obra:**

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las carpinterías. Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Inspección de Obra, en esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Inspección de Obra con respecto a la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

- **Muestras:**

Antes de iniciar la fabricación de los elementos, el Contratista deberá presentar a la DIPAI para su aprobación, una muestra tamaño natural de los distintos cerramientos y herrajes. Estas muestras aprobadas se conservarán apartadas en obra como prototipo de comparación, utilizables para ser montadas como último elemento de cada tipo.

Cualquier diferencia entre los cerramientos y herrajes producidos y los prototipos, podrá ser motivo de rechazo de dichos cerramientos, siendo el Contratista responsable de los perjuicios que este hecho ocasionare. La aprobación de las muestras no exime al Contratista de la responsabilidad final por la correcta funcionalidad de los elementos provistos. Los derechos para el empleo, en los cerramientos, de artículos y dispositivos patentados se consideran incluidos en los precios de la oferta.

Deberán presentarse para su aprobación por la DIPAI muestras de todos los herrajes a utilizar en los cerramientos, manijas, cerraduras a tambor, pomelas, pomos, fallebas, pasadores, bisagras, mecanismos de cierre y seguridad, etc. Todos ellos deberán reunir las mejores características de calidad existentes en plaza, será decisión de la Repartición, la elección definitiva de los herrajes a utilizar, el diseño, los materiales con los que están contruidos y el acabado de los mismos.

De cada uno de los perfiles a utilizar en la construcción de los cerramientos, se proveerá a la Inspección, de una muestra de 30 cm tratados con su correspondiente acabado. En el caso de varias etapas de proceso, una muestra de cada etapa en diversos trozos.

#### **CARACTERISTICAS DE FUNCIONALIDAD:**

Características de funcionalidad que deben cumplir los distintos cerramientos:

a) Previsiones sobre los movimientos térmicos:

Todos los cerramientos deberán prever los posibles movimientos de expansión o contracción de sus componentes, debido a cambios de temperatura. Estos movimientos no deberán tener consecuencias perjudiciales sobre la correcta funcionalidad de los cerramientos, no producir deformaciones por compresiones excesivas ni aberturas de juntas, sobre tensiones, sobre los tornillos y otros deficientes efectos.

b) Propiedades estructurales:

Los cerramientos deberán absorber los refuerzos producidos por las cargas normales al plano de los mismos, por los efectos del viento, atendiendo a las acciones de acción y depresión. Para la verificación teórica se adaptarán los valores extremos determinados estadísticamente para la zona por el servicio meteorológico nacional.

Todo detalle suplementario considerado necesario por el Contratista para la absorción de estas cargas, con las máximas deflexiones admisibles, será elevado a la consideración de la Inspección. La deflexión de cualquier componente de los cerramientos en una dirección normal al plano del mismo, no deberá exceder una flecha de 1/175 de la luz entre apoyos bajo la acción de las cargas máximas. Si algún elemento debiera soportar además algún dispositivo para facilitar la limpieza de los cerramientos, sus deformaciones máximas admitidas bajo las cargas conjuntas con la acción del viento, no excederán las anteriormente indicadas.

c) Filtraciones de agua:

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

En esta especificación se define como filtración de agua la aparición incontrolada de agua en el lado interior del edificio, y en cualquier parte del cerramiento (excluyendo la de condensación para la que se proveerán canales de colección y drenaje). 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 Contratista por los perjuicios que este hecho ocasiona.

d) Filtraciones de aire:

La filtración de aire a través de los cerramientos no excederá de 0,02 m<sup>3</sup> mínimo por m<sup>2</sup> de acristalamiento fijo más 0,027 m<sup>3</sup>/ml de perímetro de ventana.

**SELLADO DE JUNTAS:**

Todas las juntas de carpinterías se deberán sellar mediante sellador de caucho siliconado incoloro Dow Corning® RTV 732 o equivalente formulación que cumpla con la norma IRAM.

Cuando sea pertinente el empleo de burletes para el sellado, estos deberán responder a la norma IRAM 113001, BA 6070, B13, C12.

Cuando sea pertinente la colocación de felpas para asegurar la hermeticidad, estas serán de base tejida, de polipropileno rígido con filamentos de polipropileno siliconados.

**MATERIALES:** Los materiales que se empleen en la construcción de las estructuras de carpintería, responderán a las exigencias de la Normas IRAM. Los aceros serán perfectamente homogéneos, estarán exentos de sopladuras o impurezas, tendrán factura granulada y fina, debiendo sus superficies exteriores ser limpias y sin defectos.

**INSPECCIONES:** La Inspección podrá inspeccionar en el taller, durante su ejecución, las distintas estructuras de hierro y desechará aquellas que no tengan las dimensiones o formas prescritas.

**HERRAJES:** Deberán presentarse para su aprobación por la Inspección, muestras de todos los herrajes a utilizar en las estructuras de carpintería, manijas, dobles balancines, cerraduras, pomos, fallebas, pasadores, bisagras, pomelas, llaves, bocallaves, etc. Todos ellos deberán reunir las mejores características de calidad existentes en plaza; será decisión de la DIPAI la elección definitiva de los herrajes a utilizar y su diseño, serán sin filos rústicos, con cantos pulidos y uniformes.

Cada cerradura se proveerá con tres llaves y tres llaves maestras como mínimo.

Una vez colocados los herrajes se podrán retirar varios al azar y se hará el análisis correspondiente en un laboratorio oficial.

El Contratista deberá entregar a la Inspección un tablero-muestrario con todos los herrajes que la DIPAI haya aprobado previamente a su uso.

El precio incluye la provisión de repuestos para cada tipo de herraje.

**Control en obra:** Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra, de un elemento terminado, deberá ser devuelto a taller para su corrección, así haya sido éste inspeccionado en taller.

Se controlará nuevamente la calidad y espesor de la capa de galvanizado en elementos colocados y sin colocar, corriendo por cuenta del Contratista el retiro de los elementos que no estén en condiciones.

Si hubiera que remover algún elemento luego de haber sido instalado, éste no podrá volver a colocarse en otro sector de la obra bajo ninguna circunstancia.



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

*Herrajes y automatismos:* El Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes, determinados en los planos correspondientes.

En todos los casos el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra un tablero con todas las muestras de los herrajes que debe colocar o que pudiere sustituir, perfectamente rotulado y con la indicación de los tipos en que se colocar cada uno. La aprobación de ese tablero por la Inspección de Obra es previa a todo otro trabajo. Este tablero debe incluir todos los manejos y mecanismos necesarios.

*Bisagras:* serán reforzadas y se colocará la cantidad necesaria según el cálculo de la hoja a abrir.

*Protecciones:* En todos los casos, los cerramientos deberán tener una protección aplicada en el taller para evitar posibles deterioros durante su traslado, permanencia en obra y colocación. Dicha protección deberá tener una vida útil que garantice su permanencia en el tiempo transcurrido desde su entrega en obra y colocación hasta la terminación de la obra.

Cualquier daño o deterioro producido en obra de la carpintería, hasta la recepción definitiva, su reparación y/o su reposición estará a cargo de la contratista.

*Recepción de rejas y esclusas en obra:*

Se controlará:

- El sistema de carpintería y sus perfiles sea el indicado en planos.
- Terminaciones superficiales según especificaciones detalladas anteriormente
- Espesores y condiciones de terminación de soldaduras.
- Escuadrado y que no presenten ningún tipo de golpes o abolladuras.

*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 rejas, puertas, esclusas y portones.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz de competencia bien comprobada para la Inspección de Obra en esta clase de trabajos. Será obligación también de la Contratista pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Inspección, 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 inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas. El arreglo de las rejas desechadas sólo se permitirá en el caso en que no afecte la solidez o estética de la misma, a juicio de la Inspección de Obra. La contratista tendrá a su cargo el montaje y ajuste de todos los elementos y mecanismos propios de cada tipo hasta que queden en perfectas condiciones para su normal funcionamiento.

Tanto como sea posible, el armado de los distintos cerramientos se realizará en taller, entregándose ya ensamblados en obra.

Aquellos elementos que, por diversas razones, no puedan entregarse armados se prepararán en el taller, se desarmarán, marcarán y se suministrarán a obra y allí, se volverán a armar. Serán inadmisibles cortes o uniones fuera de escuadra, rebabas, juntas abiertas, etc. Al igual que la fabricación, todos los trabajos

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

de montaje de obra deberán ser realizados por personal ampliamente calificado para ésta tarea, especialmente entrenados y con experiencia demostrable en éste tipo de trabajo. En todos los casos se respetarán las cotas y medidas establecidas en los planos. Las mismas se colocarán según la ubicación y los detalles que figuren en los planos. Se prestará especial atención a su correcta nivelación tanto horizontal como vertical. Y antes de ejecutar los ajustes finales se deberá esperar la aceptación de la Inspección de Obra. Si su colocación resultara defectuosa, la Inspección tendrá derecho a pedir su remoción total o parcial y los gastos que ello ocasione correrán por cuenta del Contratista.

*Tolerancias de ejecución:* Las medidas de los elementos que forman los cerramientos y rectangularidad de los ángulos se verificará según lo establecido en las normas IRAM 11544. Los perfiles serán rectos, sin fallas ni ralladuras la geometría no tendrá desviaciones lineales en ningún sentido mayores que 1/1000 de las longitudes correspondientes. Ensayos: En caso de considerarlo necesario la Inspección de Obra podrá exigir ensayos de ejemplares de carpintería a entero costo de la contratista. Los mismos se efectuarán en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial conforme a las pautas y normas de ensayo establecidas en la Norma IRAM 11507 (Normas IRAM 11573 - 11590 - 11591 - 11592 y 11593).

*Herrería de obra:* Se proveerán todos los elementos componentes de la herrería de obra, equipamiento y accesorios especificados en los planos y planillas correspondientes, en un todo de acuerdo a las cantidades, medidas, calibres, espesores, materiales y terminaciones que allí se indican. Las terminaciones serán en acero galvanizado.

Los elementos de unión serán los indicados en planos, teniendo en cuenta que las uniones soldadas serán exclusivamente de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la chapa o perfil utilizado. Se deberán limpiar todas las superficies con solvente para eliminar totalmente la suciedad de obra, eliminar el óxido mediante arenado o solución desoxidante, masillar con masilla al aguarrás, en capas delgadas donde fuere menester y lijar convenientemente.

Deberán presentarse para su aprobación por la Inspección, muestras de todos los herrajes a utilizar en las estructuras de carpintería, manijas, doubles balancines, cerraduras, pasadores, bisagras, llaves, bocallaves, etc. Todos ellos deberán reunir las mejores características de calidad existentes en plaza será decisión del COMITE., la elección definitiva de los herrajes a utilizar y su diseño, serán sin filos rústicos, con cantos pulidos y uniformes.

Cada cerradura se proveerá con tres llaves y tres llaves maestras como mínimo. El Contratista deberá entregar a la Inspección un tablero-muestrario con todos los herrajes que el COMITE., haya aprobado previamente a su uso. El precio incluye la provisión de repuestos (5%) para cada tipo de herraje.

#### **CERRADURAS DE SEGURIDAD:**

Se proveerán y colocarán las cerraduras marca "Salvatore" o superior que se detallan a continuación:  
Cerradura alta seguridad de uso intensivo, para ser instalada embutida, en puertas.

##### **Características técnicas:**

1. Su apertura se produce sólo del lado externo, con el accionar de la llave correspondiente (llave de "Guardia").

Se provee con sistema de apertura combinada con llave "Maestra". Este sistema permite un bloqueo adicional de la cerradura, impidiendo su apertura con la llave de "Guardia".

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I. - ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to - Rosario - STA FE

Tel: 0341-4721503 / 1514

2. La llave “Maestra” tiene acceso irrestricto, pudiendo abrir la cerradura aún cuando esté cerrada con la llave de “Guardia”. La cerradura permite su hermanamiento, posibilitando que un pabellón responda a una misma combinación, controlada con una llave “Maestra”.

Esta misma llave “Maestra” permite manejar a su vez diversos o todos los pabellones, aunque posean distintas combinaciones entre sí.

3. El mecanismo interno o cerradura interior de clausura tiene 6 combinaciones laminares de Aleación Yale (Dureza 4-74 RB) de 1,8 mm. de espesor, accionadas por alambre de Bronce y pasador adicional también cargado con resortes especiales.

4. Esta es una unidad de clausura autocontenida e independiente, a los efectos de facilitar su reemplazo. Está diseñada para funcionar con dos tipos de llaves distintas: llave de “Guardia” y llave “Maestra”. Llaves sin mantenimiento, forjadas en una sola pieza en bronce SAE 62.

5. Pasador secundario, bujes de entrada de llave, y brazo empujador forjados en Bronce SAE 73. Manija de movimientos forjada en Duraluminio SAE 26.

6. Ha sido probada en 200.000 aperturas y cierres sin fallas y libre de mantenimiento, y permite más de 40.000 cambios de combinaciones.;

7. La terminación en la parte interior se realiza con el tratamiento llamado “Blasting” y lacado para evitar la oxidación. En la parte exterior con pintura antióxido y martillado gris acero.

#### **MODELO 4210 de Salvatore, “CEL 4L56 EX”, o superior, PARA INGRESO**

Cerradura de uso intensivo que de acuerdo a las necesidades puede ser instalada en la puerta o en el marco, embutida, semiembutida, o exterior, en puertas batientes o corredizas, ciegas o de rejas.

##### **Características Técnicas**

1. Las platinas que conforman la caja de este sistema se fabrican en acero “Siemens Martin” tratado, de 1/8” de espesor.

2. El pasador principal es de acero sólido mecanizado, tratado térmicamente para lograr 55/60 HRC, de máxima resistencia, cargado con resortes especiales y ensamblado por medio de un dispositivo a un pequeño pasador cilíndrico de liberación.

3. Este esquema proporciona un cierre fijo automático-mecánico.

4. El mecanismo interno de cierre tiene 6 combinaciones de aleación no ferrosa, (según norma ASTM B-121 A 4) enclaustradas y pasador adicional también cargado con resortes especiales. Esta es una unidad autocontenida cuyo diseño facilita su retiro para mantenimiento y/o eventual reemplazo.

5. La posibilidad de inserción de pequeños objetos por el agujero de la cerradura está prevista por la existencia de una lámina de acero colocada internamente a modo de deflector, evitando afectar cualquiera de los mecanismos de la misma.

6. El sistema de apertura combinado permite un bloqueo adicional de la cerradura- mediante una llave “maestra” impidiendo la apertura aún con la llave de paso. Esta llave “maestra” tiene acceso y puede bloquear todas las cerraduras del mismo tipo.

7. Las llaves se forjan en aleación especial SAE 62 y se han diseñado en forma comparativamente pequeña.

8. La manija en “T” que acciona el pasador principal, actúa como indicador visual de la posición del mismo. Previendo que esta manija pueda ser utilizada como elemento contundente de ataque en caso de motines, se fabrica especialmente en aleación ultra-liviana.
9. Existe un segundo indicador de forma circular que tiene una franja a través de su diámetro, conectado al pasador interno de cierre, que muestra la posición del pasador principal indicando asimismo si está asegurado.
10. El bocallave tipo cono invertido evita la percepción de las combinaciones de la llave y facilita su inserción.
11. La fijación de la cerradura a la puerta se realiza atornillando la misma a una plaqueta de apoyo mediante bujes roscados con cabeza removible, lo cual impide el uso de herramientas de desenrosque convencionales.
12. La cerradura permite hasta 46.000 cambios de combinaciones posibles. Ha sido probada hasta 250.000 aperturas y cierres.
13. La caja de la cerradura se trata con material anticorrosivo y se pinta a la piroxilina fondo gris.
14. MEDIDAS: 285 mm de alto por 290 mm. de ancho. Profundidad 29 mm. Peso aproximado 8,6 11 kg. La manija de accionamiento se proyectará 57mm. desde la cara externa de la cerradura.

#### **18.1. VENTANAS CHAPA DOBLADA + HERRERIA**

Los trabajos consisten en la ejecución completa, provisión y colocación de todos los cerramientos de vanos interiores y exteriores de todo el conjunto, según tipos, cantidades y especificaciones particulares que se indican en las planimetrías (PC01-PC02-PC03) y estarán compuestas de:

- Marcos interiores y exteriores - Premarcos
- Herrajes y topes.
- Elementos de fijación de las carpinterías.
- Bota agua.
- Demás elementos necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos.

La ejecución se ajustará a lo expresado en las planimetrías generales y de detalles, a estas especificaciones y a las órdenes que imparta la Inspección.

Previamente a la realización de cualquier tipo, el Contratista deberá verificar las medidas y cantidades en obra y someter a la aprobación de la DIPAI los planos de detalle en escala adecuada, para ser aprobados. Para los casos de puertas y portones de rejas mayores a 2,50m. en largo o alto el diseño de la perfilería de hojas, marcos y herrajes, se calcularán según el peso total del portón.

Las uniones se ejecutarán a inglete y serán soldadas eléctricamente con electrodos de alta calidad, en forma compacta y prolija. Las superficies y molduras, así como las uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto. Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

Las chapas a emplearse serán de acero laminado de primera calidad, B.W.G., doble decapada, libre de óxido y de defectos de cualquier índole, de calibre mínimo indicado en planillas de carpinterías.

Los perfiles laminados deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre de contacto. Los contravidrios serán de acuerdo a lo indicado en las Planillas de Carpinterías correspondientes, y

**“1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”.**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

asegurados con tornillos de bronce, cortados a inglete, en el caso que no sean recintos que requieran seguridad, en estos últimos casos irán soldados.

Todas las molduras, así como también otro motivo, que forme parte de las estructuras metálicas, se ejecutarán en hierro o en el metal que en cada caso se indique en las planillas respectivas, entendiéndose que su costo se halla incluido en el precio establecido para su correspondiente estructura. Queda asimismo incluido dentro del precio estipulado para cada estructura, el costo de todas las partes accesorias metálicas complementarias como ser: herrajes, marcos unificados, contramarcos, sobre marcos, ya sean simples o formando cajón, forros, zócalos, cerraduras comunes o de seguridad, etc.

Estas partes accesorias también se considerarán incluidas dentro del precio de cotizaciones, salvo aclaración en contrario.

La colocación se hará con arreglo a las líneas y a los niveles correspondientes a los planos, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de estas estructuras. Las hojas tendrán un espesor mínimo de 45mm, salvo indicación contraria. Todas las piezas metálicas llevarán el tratamiento anticorrosivo (incluido en el presente rubro de carpintería / herrería metálica) y de terminación que se detalla en planillas "Pintura Esmalte Sintético

### **18.2. PUERTAS CHAPA DOBLADA**

Idem Rubro 18.1. Ver Planilla de Carpintería. Planimetría (PC01-PC02-PC03)

### **18.3. CERRAMIENTO METALICO**

Idem Rubro 18.1. Ver Planilla de Carpintería. Planimetría (PC01-PC02-PC03)

### **18.4 PUERTAS PLACA CON MARCO DE CHAPA DOBLADA (Planilla de Carpintería. Planimetría PC01-PC02-PC03)**

Las placas carpintero están formadas en su estructura interior por listones formando una cuadrícula de 5 x 5 cm denominada nido de abeja y refuerzos en las aristas, en la parte inferior y en el sector donde deben embutirse las cerraduras. Los listones serán en pino Paraná o Brasil, de las escuadras y espesores que en cada caso se indiquen en las planimetrías respectivas. Deberán ser colocados en formas que la disposición de su fibra anule los esfuerzos individuales de cada uno de ellos. La proporción de vacíos sobre llenos no excederá del 30 %.

Terminada la estructura resistente, se le cepillará y preparará en forma conveniente a fin de uniformarla en espesor y obtener una base apta para el encolado de las chapas. El conjunto resistente así terminado se enchapará con melamina Kariplac de Karikal, metálico argent, o equivalente.

En todo el perímetro de la placa se colocará guardacanto de goma también lengüeteado de 12 mm de espesor.

El espesor final será de 2".

### **Muestras:**

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra, para su aprobación, muestras tamaño natural de las distintas estructuras de madera. Las muestras aprobadas se conservarán apartadas en obra como prototipo de comparación, utilizables para ser montadas como último elemento de cada tipo.

Cualquier diferencia entre los prototipos podrá ser motivo de rechazo por la Inspección, siendo el Contratista responsable de los perjuicios que este hecho ocasionare.

La aprobación de las muestras no exime al Contratista de la responsabilidad final por la correcta funcionalidad de los elementos provistos.

Cerradura Kallay 503.

### **MARCO DE CHAPA DOBLADA**

Las chapas a emplearse serán de acero laminado de primera calidad, B.W.G., doble decapada, libre de óxido y de defectos de cualquier índole, de calibre mínimo indicado en planillas de carpinterías.

Los perfiles laminados deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre de contacto. Los contravidrios serán de acuerdo a lo indicado en las Planillas de Carpinterías correspondientes, y asegurados con tornillos de bronce, cortados a inglete, en el caso que no sean recintos que requieran seguridad, en estos últimos casos irán soldados.

Todas las molduras, así como también otro motivo, que forme parte de las estructuras metálicas, se ejecutarán en hierro o en el metal que en cada caso se indique en las planillas respectivas, entendiéndose que su costo se halla incluido en el precio establecido para su correspondiente estructura. Queda asimismo incluido dentro del precio estipulado para cada estructura, el costo de todas las partes accesorias metálicas complementarias como ser: herrajes, marcos unificados, contramarcos, sobre marcos, ya sean simples o formando cajón, forros, zócalos, cerraduras comunes o de seguridad, etc.

Estas partes accesorias también se considerarán incluidas dentro del precio de cotizaciones, salvo aclaración en contrario.

La colocación se hará con arreglo a las líneas y a los niveles correspondientes a los planos, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de estas estructuras. Las hojas tendrán un espesor mínimo de 45mm, salvo indicación contraria. Todas las piezas metálicas llevarán el tratamiento anticorrosivo (incluido en el presente rubro de carpintería / herrería metálica) y de terminación que se detalla en planillas "Pintura Esmalte Sintético".

### **18.5. CELOSIAS**

Según Planimetría, planilla de Carpintería (PC01 – PC02 – PC03)

Los trabajos consisten en la ejecución completa, provisión y colocación de todos los cerramientos de vanos, según tipos, cantidades y especificaciones particulares que se indican en las planimetrías y estarán compuestas de:

Marcos

Herrajes y topes.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I. – ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to – Rosario – STA FE

Tel: 0341-4721503 / 1514

Elementos de fijación de las carpinterías.

Demás elementos necesarios para la correcta ejecución y terminación de los trabajos.

La ejecución se ajustará a lo expresado en las planimetrías generales y de detalles, a estas especificaciones y a las órdenes que imparta la Inspección.

Previamente a la realización de cualquier tipo, el Contratista deberá verificar las medidas y cantidades en obra y someter a la aprobación de la Inspección los planos de detalle en escala adecuada, para ser aprobados.

Para los casos mayores a 2,50m. en largo o alto el diseño de la perfilería de hojas, marcos y herrajes, se calcularán según el peso total de la carpintería.

Las uniones se ejecutarán a inglete y serán soldadas eléctricamente con electrodos de alta calidad, en forma compacta y prolija. Las superficies y molduras, así como las uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto. Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

Las hojas tendrán un espesor mínimo de 45mm, salvo indicación contraria.

Todo el material utilizado se pintará con 2 (dos) manos de convertidor de óxido de marca reconocida y a aprobar por la Inspección de Obra, y 2 (dos) manos como mínimo de esmalte sintético satinado a color.

La sujeción se realizará a través del amurado directo a la mampostería.

## **RUBRO 19. VIDRIOS Y ESPEJOS**

### **GENERALIDADES:**

Se presentarán muestras de cada tipo de vidrio o policarbonato, conforme a planimetrías y detalles de carpintería, para su aprobación por parte de la DIPCES. Ver Planimetria PC01

Los vidrios y policarbonatos estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas, u otra imperfección y se colocarán en la forma que se indica en estas especificaciones, con el mayor esmero según las reglas del arte e indicaciones de la Inspección.

El espesor de las hojas será regular y en ningún caso serán menores que las que a continuación se indica para cada tipo.

Cuando se especifique el material se tomarán en cuenta las características dadas por el fabricante en cuanto a espesores, dimensiones, usos y textura ajustándose a recomendaciones exigidas.

Las medidas que se indiquen en cada caso deberán ser verificadas en obra.

Deberá ejecutarse por personal capacitado poniendo especial cuidado en el retiro y colocación de los contravidrios, asegurándose que el obturador que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería a efectos de asegurar un cierre perfecto y una firme posición del vidrio dentro de la misma.

La colocación del cristal laminado se realizará previo control de ausencias de fisuras con selladores no endurecibles ni corrosivos, instalándolo según indicaciones de la Inspección.

Para las placas de policarbonato se preverán rebajes con profundidad, ancho y espacios de tolerancias de expansión de acuerdo a dimensiones de las placas a colocar y cumpliendo estrictamente las recomendaciones de instalación del fabricante.

Se emplearán selladores de siliconas tipo Silpruf SCS 2000, cintas de butilo tipo Isocryl 5600 y cintas de PVC tipo Serie Norseal V789 de célula cerrada (4327 y 4365 de Dunn Rainey) y burletes de Neopreno.

En la colocación de los vidrios y policarbonatos se tomarán las precauciones del caso para no dañar los contravidrios, teniendo en cuenta de volverlos a colocar en su correspondiente lugar y en forma que ajusten bien sus ingletes, teniendo en cuenta que las molduras deben atornillarse, debiendo quitarse con herramientas apropiadas para no perjudicar el enroscado; de ocurrir esto último o quebrarse el tornillo dentro del agujero se procederá a agujerear la varilla en el mismo lugar, haciendo su correspondiente enroscado del diámetro más apropiado colocando tornillos nuevos.

No se permitirá la colocación de vidrio alguno antes de que la estructura general no haya recibido una mano de pintura como mínimo y no se hubiera efectuado una limpieza de las partes que reciban los vidrios.

Se pondrá especial cuidado en la colocación a fin de evitar rayaduras, caso contrario deberán reemplazarse las placas por nuevas en perfecto estado.

#### **19.1. POLICARBONATO COMPACTO CRISTAL Esp. 4mm COLOCADO:**

El policarbonato se colocará en las puertas que tengan paños repartidos de un ancho menor a 12 cm o donde este indicado en la planimetría.

Será del tipo:

Lexan de grado solar XL de Texturglass, transparente, de 4 mm con filtro protector ultravioleta, contra amarilleo de 0,250 mm y una resistencia al impacto de 200 ib/pie. El peso no será menor a 0,06 kg/m<sup>2</sup> y autoextinguible.

#### **19.2. LAMINADO FLOAT (3+3 mm). TRANSPARENTE**

##### **GENERALIDADES**

El vidrio laminado ofrece seguridad para las personas porque en caso de rotura sus fragmentos quedarán adheridos al PVB, evitando lesiones o caídas a través del vano.

El vidrio laminado, gracias a su composición, ofrece la característica que en caso de rotura, el mismo no se astilla. Por contener la lámina de PVB, los fragmentos de vidrio quedarán adheridos a la misma. Por lo tanto se convierte en una barrera de protección inmejorable, ya que protege al individuo de sufrir daños por cortaduras o impactos por caídas y sobre todo, de caer a través del vano.

Los vidrios laminados cumplen con la Categoría A de la Norma IRAM N°12.559, por lo tanto son especialmente indicados para usarlos como cristales de seguridad.

Su configuración dependerá de la ubicación de la carpintería, si va acompañado de otro elemento de seguridad del tamaño del paño y solicitudes, etc.

- **Criterios generales de uso:**

1- Acompañado con rejas, como protección de personas contra lesiones accidentales: LAMINADO CONFIGURACION ESPECIAL 3+3 mm PVB

2- Solo, como protección contra vandalismo y todo tipo de agresión, para diferentes áreas de riesgo: LAMINADO CONFIGURACION ESPECIAL, 4+4 mm, 5+5 mm, 6+6 mm PVB

3- Deberán cumplir con la Normas IRAM 12.559/595/596/572/565.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514



**19.3. LAMINADO FLOAT (4+4 mm). TRANSPARENTE**

Idem Rubro 19.1. Ver Planilla de Carpintería. Planimetría (PC01)

**19.4 ESPEJOS**

En todo local sanitario que no ingrese el público, se colocarán espejos de 0,60 m de alto por el largo de la mesada o lavatorio. Serán colocados en marcos de acero de ½" de ancho x 1" de espesor, amurados a paredes con tarugos tipo Fisher.

Para los sanitarios de uso para el público en general deberán ser antivandálicos.

**RUBRO 20 INSTALACION SANITARIA****GENERALIDADES**

La Contratista deberá presentar Proyectos Definitivos de suministro de agua corriente - fría y caliente - del sistema pluvial y cloacal, que estén en un todo de acuerdo con las recomendaciones y normativas del ENRESS y de Aguas Provinciales de Santa Fe y de cualquier otra normativa que mejore la prestación de dichos servicios, previo a la realización de los trabajos, para la aprobación por parte de la DIPAI, sin cuyo requisito no se podrán iniciar las tareas respectivas de la presente instalación.

La contratista se hará cargo de la provisión, instalación y puesta en funcionamiento del sistema sanitario para que el Complejo funcione en forma completa y eficiente.

Lo propuesto deberá cumplir el requisito de no inundabilidad para una precipitación de recurrencia 500 años; así como estar encuadrado en el régimen de uso del suelo en áreas inundables indicado en la Ley Provincial Nº 11.730 y su reglamentación.

Esta condición deberá estar certificada por la Dirección Provincial de Obras Hidráulicas Delegación Zona Sur.

Los oferentes deberán presentar el anteproyecto de desagües pluviales, indicando cual es el cuerpo receptor final de los caudales a evacuar.

Los desagües pluviales de la nueva construcción conducirán mediante cañerías enterradas hasta las cunetas siguiendo la menor distancia posible.

**Los sistemas se predimensionaron para un eficiente funcionamiento, una mayor durabilidad y bajo costo operativo y de mantenimiento, no obstante, todos los cálculos que constan en el presente pliego licitatorio, son meramente a los efectos de la estimación de la cotización, los definitivos serán propuestos por la Contratista y a aprobación de la DIPAI.-**

Los recorridos de las instalaciones son inaccesibles a los internos.

Los tendidos generales, externos a los edificios, serán bajo tierra, acometiendo en los mismos a plenos o espacios técnicos solamente accesibles al personal de mantenimiento. Dentro de los plenos o espacios técnicos, las cañerías irán a la vista, engrampadas a la pared; en los demás casos irán empotradas dentro de la mampostería de ladrillos.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

El personal de mantenimiento podrá interrumpir los servicios en forma parcial o total, sin alterar el normal funcionamiento del resto.

Contratista deberá proceder antes de iniciar los trabajos a la preparación de los planos generales y de detalles, con el fin de establecer la ubicación exacta de todos los artefactos, cañerías y demás elementos de la instalación.

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las reparticiones pertinentes para obtener la aprobación de los planos, solicitar conexiones de agua y cloacas, realizar inspecciones reglamentarias y cuanta tarea sea necesaria para obtener los certificados finales expedidos por Aguas Santafesinas.

De modificarse el punto de vuelco de instalación cloacal por cuestiones de factibilidad, todas las tareas y materiales correrán por cuenta de la contratista.

## **20.1 DESAGUES CLOACALES Y VENTILACIONES**

La red de desagües cloacales esta planteada de forma que permita un adecuado mantenimiento y desobstrucción de la misma. La distribución de la cañería posibilita que la obstrucción de un ramal no implique la inhabilitación de varios sectores. Las desobstrucciones se efectúan desde afuera del área habitada por internos. Las cámaras de inspección y otros elementos componentes de las instalaciones quedan fuera del alcance de los internos.

Se ejecutarán todas las cañerías de desagües cloacales primarios y secundarios, completas, en caños de polipropileno sanitario "DURATOP" color negro, en el diámetro indicado en planimetrías (Plano IS01 – IS02)

Las cañerías, y conexiones serán de espesores variables de acuerdo al diámetro, tipo DURATOP, línea de color negro, con el cumplimiento de las siguientes normas:

1. De alta resistencia a la rotura de acuerdo con las normas IRAM 13476-1 y 13476-2 con resultados 2 kg/m a 2 m de altura a 0°C.
2. De alta resistencia a sustancias corrosivas como ser ácidos, sales de amonio, agua de mar.
3. De alta resistencia a las temperaturas, superior a los 100 °C.
4. Utilización de solución lubricante a base de siliconas para los aros de caucho.
5. El bajo coeficiente de rugosidad interior permitiendo la mínima pérdida de carga.
6. El perfecto sellado instantáneo y doblemente hermético, aro de caucho, con sello o certificados de aprobación ISO 9001 y DIN 4060

El sistema de unión se realizará mediante aro de goma de doble labio del tipo denominado O´ring o equivalente y estará a juicio de la Inspección de Obra su aprobación. Los cambios de dirección en la cañería se realizarán exclusivamente con accesorios provistos a tal fin, estando prohibido doblar los caños o fabricar empalmes hembras en los mismos usando calor. Los cortes de caños deberán ser limados a fin de quitar las rebabas y asperezas que dificulten el buen funcionamiento de los empalmes.

Todos los caños de descarga y ventilación rematarán en las azoteas a la altura reglamentaria, además de cumplir con las exigencias reglamentarias, se someterá a la consideración de la Inspección de Obra.

Las bocas de acceso, rejillas de piso y piletas de patio, tendrán fondo reforzado y los marcos y rejillas serán de bronce cromado.

Las cámaras de inspección e interceptor de trapos, que sean requeridas, serán ejecutadas "in situ", con mampostería de ladrillos comunes, revocada interiormente con un mortero cementíceo impermeable, en el fondo se construirán los cojinetes con hormigón simple con fuerte declive hacia las canaletas las que serán bien profundas con pendiente hacia la salida, se terminarán con revoque como el ya descripto. Dichas cámaras también podrán ser de Hormigón premoldeado con sus correspondientes cojinetes y se apoyarán en cualquiera de los casos sobre una base de hormigón armado de 0,10m de espesor y con malla compuesta por Fe diámetro de 8mm. Se las deberá ventilarse según Reglamento. Llevarán contratapa de cemento con marco de hierro fundido, reforzadas.

En todos los casos los marcos serán de acero y la **tapa construida en perfil ángulo 5/8" y chapa de acero galvanizado antideslizante estampada tipo semilla de melón, de 2mm de espesor**. En los locales y lugares que se indican en los planos correspondientes, se colocará cañerías y conductos de ventilación

Las cámaras de inspección existentes donde se ubica el edificio, deberán conservarse y agregarse una tapa de acuerdo a la misma

#### **20.2 PROVISION AGUA FRIA Y CALIENTE** (Ver Planimetria IS03)

La distribución de las cañerías de agua fría y caliente completa, incluidos accesorios, se ejecutará en el sistema "SALADILLO H3".-

Las cañerías irán de acuerdo al trazado indicado en planos. Las embutidas son "SALADILLO H3" Aluminio con Coverthor Blanco y las a la vista, "SALADILLO H3" Aluminio con Coverthor Aluminizado.

La provisión de agua se hará por medio de los tanques de reservas EXISTENTE, según planimetrías, y la distribución a los distintos sectores por medio de circuitos independientes. El cierre de uno de los circuitos no afecta el normal uso de los demás.

El personal podrá interrumpir los servicios de agua al interior de la Penitenciaría siempre y cuando este corte sea en un lapso de tiempo corto y acordado con el Servicio Penitenciario.

El agua caliente será por medio de un termotanque eléctrico de 125 Lts. De capacidad. Tipo Rheem, modelo AEE TEP R5 Gris oscuro, o equivalente de calidad superior

Cantidad: 1 unidad. **Capacidad: 125Lts.**

#### **20.3 ARTEFACTOS SANITARIOS – GRIFERIAS - ACCESORIOS**

Su colocación se efectuará correctamente y dentro de las reglas del arte, todos los artefactos sin excepción serán colocados a sus respectivas cañerías de agua y desagües mediante conexiones cromadas, si no se indica expresamente otra forma. Los tornillos de fijación serán de bronce, no permitiéndose bajo ningún concepto, colocar elementos de hierro galvanizado. Todos los artefactos que a juicio de la Supervisión de Obra no hayan sido perfectamente instalados, serán removidos y vueltos a colocar por el instalador. Los artefactos y broncearía se ajustarán a los tipos detallados en especificaciones técnicas particulares, debiendo ser en todos los casos aprobados por el ente que corresponda y Normas IRAM correspondiente, seleccionados entre los de primera calidad y aceptados por la Supervisión de

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario - STA FE

Tel: 0341-4721503 / 1514

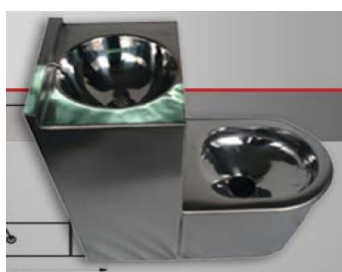
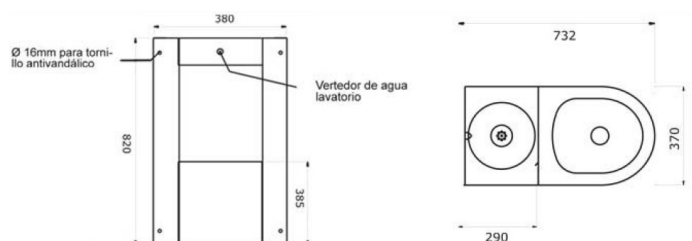
Obra. La conexión de inodoros a la descarga cloacal, se hará por medio de porta bridas de PVC y bridas de goma. Los inodoros, se fijarán al piso con bulones de bronce con arandela metálica y de neopreno.

### EN BAÑOS AL PUBLICO - ARTEFACTOS ANTIVANDALICOS

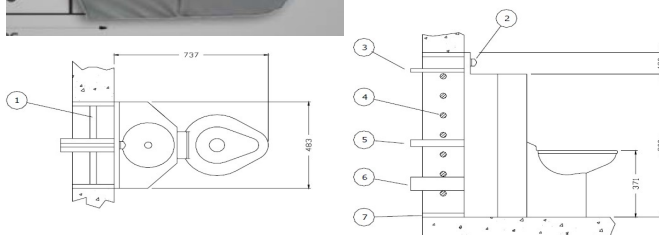
Según corresponda: modelo recto, izquierdo, derecho.

#### Marcas de referencia:

**Inodoro Combinado Antivandálico de Metalúrgica Caaguazú, Aceros Best SRL, Prima Inoxidable, u otra de equivalente prestación y superior calidad.**



- 1 Vista superior del Premarco con reja de Acero
- 2 Pico antivandalismo
- 3 Conexión de entrada al lavatorio 1/2" BSP M
- 4 Barrote de 19mm de diámetro . Cant: 8
- 5 Conexión de entrada al inodoro 1" BSP M
- 6 Conector de salida Ø 75 mm (3")
- 7 Premarco con reja de Acero



#### MARCAS DE REFERENCIA

Inodoro Combinado Anti vandálico de Metalúrgica Caaguazú, Aceros Best SRL, Prima Inoxidable, u otra de equivalente prestación y superior calidad.

Según corresponda: **modelo recto, izquierdo, derecho**. Ver planimetría correspondiente de Pabellones y edificio de ingreso. Se deberá interponer en la descarga un caño cámara para facilitar desobstrucciones. Exteriormente se dispondrá una reja de seguridad por razones de seguridad



**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

Se proveerán y colocarán los siguientes artefactos y accesorios, cuyas cantidades dependerán de lo indicado en las planimetrías y de las necesidades que surjan de la obra:

Cada artefacto anti vandálico combinado debe ser provisto con una mochila de colgar para depósito de agua de PVC cap. 12 / 14 lts, la misma se dispondrá en los correspondientes ductos técnicos para cada caso, sin acceso a las áreas restringidas. - Esta instalación comprende también los desagües de cada módulo compacto hasta a la cámara de inspección, a partir de allí se utilizarán los caños de polipropileno sanitario tipo "AWADUCT".

Las bocas de acceso, rejillas de piso y piletas de patio, tendrán fondo reforzado y los marcos y rejillas serán de bronce cromado. En interior de los locales las piletas de patio abiertas tendrán tapa cromada giratoria para cierre anti retorno de olores.

### **EN BAÑOS DE CONTROL Y REQUISA DEBOLSOS**

#### **Bachas:**

Modelos Johnson E50

#### **Griferías:**

Mesada de Cocina = FV Monocomando Swing Plus con Pico móvil y Ducha extraíble.

Lavatorios = FV Arizona Monocomando.

Duchas = Mezcladora FV Arizona Monocomando.

#### **Artefactos:**

Inodoro pedestal corto tipo Ferrum Andina con válvula de descarga FV.

Lavatorio de colgar tipo Ferrum Andina 1 agujero.

Plato de ducha de acero de 80x80cm tipo Ferrum RC 80. (solo en pabellones tipo)

#### **Accesorios para sanitarios y offices:**

En todos los locales se colocarán los accesorios que se indican a continuación:

- Por cada box de inodoro y bañode baja seguridad, 1 percha tipo FV Modelo Arizona Metal Cromada.
- Por cada box de inodoro en baños públicos de baja seguridad: 1 percha tipo FV Modelo Arizona Metal Cromada.

Para sanitarios de baja seguridad (sin acceso de reclusos)



#### **Dispenser de toallas, de jabón líquido, y de papel higiénico.**

Serán del tipo Valot o equivalente, de acrílico traslucido color gris humo.

#### **Criterio de Ubicación:**

#### **Baño de Control:**

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

1 dispenser de papel higiénico.  
1 dispenser de toallas.  
1 dispenser de jabón líquido.

**Baño de Requisa de bolsos:**

1 dispenser de papel higiénico.  
1 dispenser de toallas.  
1 dispenser de jabón líquido.

**Office de Control:**

1 dispenser de toallas.  
1 dispenser de jabón líquido.

**Serán de las siguientes características:**

Espejo de acero inoxidable.  
Construido íntegramente en acero inoxidable AISI 304.  
Totalmente soldado formando una única pieza.  
Sujeción a la pared.  
Diseño Curvo sin filos.  
Amurado con Tornillos antivandálicos.  
Pulido sanitario satinado espejado.  
Dimensiones aprox. 25 x 25cm.



**Nota:** Deberá quedar a filo con el panel premoldeado de hormigón. Prever en fabricación de los paneles premoldeados, irán ubicados sobre inodoro combinado antivandálico, h = 1.60m desde NPIT.

**PRUEBAS:**

- a) Prueba de hermeticidad en las cañerías de alimentación de agua fría y caliente, mediante una presión de 3 kg/cm<sup>2</sup>, durante 24 horas.
  - b) Pasado de tapón de madera en cañerías de desagües primarios, de diámetro adecuado a fin de verificar la no existencia de rebabas y/u obstrucciones.
  - c) Prueba hidráulica de las cañerías de desagües primarios y secundarios, colocando tapón de goma en un extremo y en el otro, adosando el elemento necesario para llevar las cañerías a una altura vertical de 2,00m, llenándola con agua, durante 24 horas.
- Se deberá comunicar a la Inspección, con 72 horas de anticipación a cada prueba, a fin que la misma fiscalice su realización.

**20.4. DESAGUES PLUVIALES**

Se ejecutarán todas las cañerías pluviales en caños de polipropileno sanitario "AWADUCT ACUSTIK NEGRO", en el diámetro indicado en planimetrías.

Los conductales desaguarán a una red de canales a cielo abierto, paralelos a los cercos de seguridad, que permitirán evacuar fuera del Complejo el agua producto de las precipitaciones pluviales.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

Las pendientes mínimas serán de 1cm/m

La profundidad de las zanjas, será tal que asegure a la cañería una tapada mínima de 0,50 m de terreno natural y 1,00 m en cruces de calles. La Inspección determinará oportunamente el destino final de la tierra sobrante, después de haber realizado la tapada, quedando a cargo de la Contratista todo el costo del traslado, carga, descarga y su esparcimiento. En el fondo de la zanja se deberá realizar un colchón de arena de un espesor de 0,10 m por debajo de la mencionada cañería, así también la tapada de la misma hasta 0,30 m por encima de ella. La Inspección indicará oportunamente, una vez abierta la zanja, los sectores donde se realizarán las tareas indicadas anteriormente. La tapada de la zanja deberá efectuarse por espesores no mayores de 0,20 m a fin de realizar el perfecto apisonamiento de la tierra, con el correspondiente mojado con agua a discreción.

Se deberán contemplar los desagües de los equipos de acondicionamiento a la instalación de desagües, siguiendo indicaciones de planos y de la inspección de obra. El perfecto sellado instantáneo y doblemente hermético, aro de caucho, con sello o certificados de aprobación ISO 9001 y DIN 4060. El sistema de unión se realizará mediante aro de goma de doble labio del tipo denominado O'ring o equivalente y estará a juicio de la Inspección de Obra su aprobación. Los cambios de dirección en la cañería se realizarán exclusivamente con accesorios provistos a tal fin, estando prohibido doblar los caños o fabricar empalmes hembras en los mismos usando calor. Los cortes de caños deberán ser limados a fin de quitar las rebabas y asperezas que dificulten el buen funcionamiento de los empalmes.

Las bocas de acceso, rejillas de piso y piletas de patio, tendrán fondo reforzado y los marcos y rejillas serán de bronce cromado.

En interior de los locales las piletas de patio abiertas tendrán tapa cromada giratoria para cierre antirretorno de olores.

Las cámaras de inspección que sean requeridas, serán ejecutadas "in situ", con mampostería de ladrillos comunes, revocada interiormente con un mortero cementíceo impermeable, en el fondo se construirán los cojinetes con hormigón simple con fuerte declive hacia las canaletas las que serán bien profundas con pendiente hacia la salida, se terminarán con revoque como el ya descrito. Dichas cámaras también podrán ser de Hormigón premoldeado con sus correspondientes cojinetes y se apoyarán en cualquiera de los casos sobre una base de hormigón armado de 0,10m de espesor y con malla compuesta por Fe diámetro de 8mm. Se las deberá ventilar según Reglamento. Llevarán contratapa de cemento con marco de hierro fundido, reforzadas.

En todos los casos los marcos serán de acero y la tapa construida en perfil ángulo 5/8" y chapa de acero galvanizado antideslizante estampada tipo semilla de melón, de 2mm de espesor. En los locales y lugares que se indican en los planos correspondientes, se colocará cañerías y conductos de ventilación.

Los caños de bajada pluvial descargarán a bocas de desagües tapadas, de 40 cm x 40 cm tal como se indica en los planos correspondientes. En sectores de conexión a la instalación general del predio se ejecutarán cámaras de 60 cm x 60 cm y 60 cm x 120 cm. Las tapas apoyadas en perfil ángulo 5/8" serán de chapa de acero galvanizado antideslizante estampada tipo semilla de melón, de 2mm de espesor. Se ejecutarán todas las cañerías pluviales horizontales enterradas en caños de polipropileno sanitario "AWADUCT", en los diámetros indicados en planos y las Bocas de Desagües Tapadas fabricadas "in situ", o premoldeadas.

Las cañerías enterradas serán colocadas siguiendo las pendientes reglamentarias siendo la pendiente mín. de 1cm/m (1:100), calzándose en forma conveniente sobre una cama de arena humedecida de 5 cm de espesor. Los embudos verticales en cubierta, llevarán rejilla parabólica antihojas del mismo material o

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I. - ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to - Rosario - STA FE

Tel: 0341-4721503 / 1514

de hierro galvanizado, y se deberá presentar una muestra para ser aprobado por la Inspección antes de colocación en Obra.

#### **20.5. PRUEBA HIDRAULICA**

Las cañerías y piezas especiales serán sometidas a la prueba de presión interna a "zanja abierta" y "zanja tapada", pudiendo dividirse a tal fin en varios tramos. En cualquier punto del tramo probado la presión de prueba será de 75m de columna de agua, respecto al nivel del terreno natural.

La presión de prueba en la cañería que se ensaya se mantendrá durante un período continuo de dos horas, transcurrido el cual se procederá a la Inspección del tramo correspondiente, no debiendo acusar exudaciones, pérdidas, fallas en los caños, piezas especiales y juntas.

Terminada la prueba a "zanja abierta" en forma satisfactoria, se podrá iniciar el relleno de las excavaciones.

Ejecutado el relleno completo de la zanja, se efectuará la prueba de la cañería a zanja tapada. La presión de prueba se mantendrá durante un período continuo de tres horas, transcurrido el cual se procederá a efectuar la inspección del tramo probado. Si durante la prueba a "zanja tapada" se notaran pérdidas de presión, se deberá efectuar la excavación necesaria para poner en descubierto esa pérdida, a efectos de su reparación. Todo caño o junta que presente fallas o acuse pérdidas durante las pruebas mencionadas, deberá ser reparado o reemplazado si fuera necesario, a cargo exclusivo del Contratista.

Las pruebas hidráulicas se repetirán las veces que sea necesario hasta obtener resultado satisfactorio, quedando los gastos que ello origine a cargo de la Contratista.

### **RUBRO 21. INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

#### **Generalidades:**

#### **MEMORIA DESCRIPTIVA**

Se realizará la alimentación eléctrica del tablero del edificio de requisa con un interruptor compacto que deberá montarse en el tablero TGBT existente ubicado en sala de bombas. Para la canalización por donde irá el cable desde el tablero TGBT hasta el tablero del edificio de requisa, se utilizará el albañal, los cañeros y cámaras existentes. A partir de estos cañeros existentes, se deberá ejecutar un tendido de cañeros y cámaras, hasta el tablero del edificio de requisa.

Las cámaras a construir serán 3 y se distribuirán a lo largo del recorrido. Sus dimensiones son de 0,60x0,60m (espacio libre), y estarán contruidos con ladrillos revocados u hormigón, con fondo de tierra con canto rodado que permita el escurrimiento de agua. Las tapas serán metálicas, de chapa de cañero antideslizante tipo semillada de 1/8 de pulgadas aptas para alto tránsito, y estarán apoyadas sobre marco de perfil L. Las tapas contarán con manijas ocultas rebatibles.

Se instalarán dos nuevos caños subterráneos de PVC rígido de 4 pulgadas de diámetro, con pendiente hacia las cámaras, donde uno de ellos estará libre (vacío) y en el otro irá el cable de norma IRAM 62266, de formación 3x25+16+T, que alimentará el tablero del edificio de requisa. El tablero eléctrico a instalar en el edificio de requisa cumplirá lo dispuesto en la sección 14.5 del presente pliego licitatorio.



En general, las canalizaciones en el edificio proyectado se colocarán embutidas en paredes, tabiques y sobre cielorrasos con caños de hierro semipesado. En aquellos lugares donde esta modalidad no sea posible, las cañerías se ejecutarán a la vista, con caños de hierro galvanizados y cajas de pase y salida de aluminio, conformando un único sistema constructivo, tipo Daisa o similar.

Todos los elementos a instalar en este proyecto, ya sea tomacorrientes, llaves, canalizaciones, dispositivos de protección, cables (eléctricos, UTP, fibra óptica, blindados para incendio), luminarias, tablero, cámaras de vigilancia, detectores de humo, sistema de audio buscapersonas, etc., serán nuevos, en la cantidad mencionada en este pliego y en los planos correspondientes. Cumplirán la normativa vigente que corresponde a cada uno y se utilizarán obligatoriamente las marcas mencionadas en el presente pliego licitatorio.

La distribución para energía y servicios de corrientes débiles se realizará mediante caños de hierro negro semipesado o bandejas porta cables del tipo perforada, con tapa y banda divisoria en la totalidad de su recorrido, para la separación de cables eléctricos con cables UTP.

Los cables UTP para datos y telefonía deben ser libres de halógenos.

Los cables eléctricos cumplirán las normas IRAM 62266 e IRAM 62267.

Todos los cables UTP serán categoría 6, con aislación libre de halógenos. No se aceptarán cables de diferentes características a las mencionadas.

#### **ALCANCE DE LOS TRABAJOS A REALIZAR:**

Este rubro comprende la ejecución de todos los trabajos, provisión de materiales y mano de obra especializada para la realización de las instalaciones eléctricas conforme a su fin para el Nuevo Edificio de Control y Requisa de visitas en la Unidad Penitenciaria Nº11 de la localidad de Piñero. Se incluyen asimismo todos aquellos materiales y elementos y/o trabajos que, sin estar explícitamente indicados en estas especificaciones y/o planos, sean necesarios para la terminación de las tareas, de acuerdo a su fin y en tal forma que permitan el servicio para el cual fueron realizadas según las normas vigentes en forma integral, luego de su recepción provisoria. En toda la superficie a intervenir se deberán contemplar las presentes especificaciones y el conjunto de planos que conforman el presente Pliego Licitatorio. Deberán considerarse incluidos todos los trabajos y provisiones necesarios para efectuar las instalaciones proyectadas comprendiendo en general los que se detallan a continuación:

- La provisión y colocación de todas las cañerías, bandejas porta cables, cajas, nichos, boquillas, conectores, tableros, cajas de conexión, montantes, etc. y en general todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su destino y características.
- La provisión, colocación y conexión de todos los conductores, elementos de conexión, interruptores, cajas de distribución, dispositivos de protección y seguridad, artefactos de iluminación, etc., y en general, todos los elementos que se indican en los planos correspondientes para toda la instalación eléctrica y los que resulten ser necesarios para la correcta terminación y el correcto funcionamiento de la misma de acuerdo a sus fines y normas vigentes-
- Provisión e Instalación completa de todos los tableros seccionales.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

- La puesta a tierra de todos los elementos metálicos que en condiciones normales no conducen electricidad, puesta a tierra de la estructura del edificio, red de puesta a tierra, etc.
- Todos los trabajos y materiales necesarios para entregar las instalaciones completas, y en perfecto estado de funcionamiento, aunque los mismos no estén particularmente mencionados en las especificaciones y/o planos.

Deberá el contratista verificar todas las dimensiones y datos técnicos que figuren en planos y Especificaciones Técnicas, debiendo llamar inmediatamente la atención de la Inspección de Obras sobre cualquier error, omisión o contradicción. La interpretación o corrección de estas anomalías correrán por cuenta de la Inspección de Obra y sus decisiones son terminantes y obligatorias para el contratista, sin posibilidad de reclamar o pretender por esta razón cobro por adicional alguno.- Durante la ejecución de los trabajos, el contratista deberá tomar las debidas precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones que ejecute, como consecuencia de la intervención de otros gremios en la obra, pues la Inspección de Obra no recibirá en ningún caso trabajos que no se encuentren con sus partes integrantes completas, en perfectas condiciones operativas y estéticas.

#### **REGLAMENTACIONES Y NORMATIVAS A CUMPLIR.**

Todo el proyecto y ejecución tiene que cumplir con las **Reglamentaciones de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA)**, de uso obligatorio y Normas IRAM e IEC asociadas a las reglamentaciones vigentes al momento de la ejecución. Ley Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo

**Nota:** si las exigencias de las normas y reglamentaciones citadas no están previstas en las Especificaciones y planos, el contratista deberá contemplarlo en su proyecto y cotización.

**OBJETO:** La Contratista deberá proveer e instalar según el proyecto y pliego licitatorio:

- ✓ Tableros Seccionales
- ✓ Acometidas a tableros seccionales.
- ✓ Canalización bandejas.
- ✓ Puesta a tierra.
- ✓ Canalización y cableado para tomas, iluminación y fuerza motriz.
- ✓ Luminarias.
- ✓ Instalaciones de corrientes débiles

Se deberá cotizar la provisión de materiales, mano de obra, conducción técnica y todo lo necesario para efectuar la instalación eléctrica, iluminación y tomas en los sectores que nos ocupa, de acuerdo a las presentes Especificaciones Técnicas y planos adjuntos. Todos los trabajos que cubren la presente licitación se ejecutarán en un todo de acuerdo con la Reglamentaciones de la Asociación Electrotécnica Argentina, vigentes al momento de la ejecución de la obra y Normas IRAM e IEC asociadas. El contratista

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

deberá realizar los trámites correspondientes, para lograr la aprobación y autorización de la obra, ante todos los entes involucrados tanto privados como estatales. Las presentes especificaciones se refieren a las características fundamentales de los materiales, accesorios, equipos y a la forma de ejecución de los trabajos, en un todo de acuerdo a planos y detalles. La documentación gráfica que consta en el presente pliego, es información indicativa, la Empresa Contratista, deberá realizar su propio relevamiento, evaluación técnica y proyecto a los fines de ejecutar su presupuesto, de acuerdo al sistema de contratación propuesto por en el Pliego Complementario de Bases y Condiciones. Se deja constancia que los planos y documentación contenida en el presente pliego indican en forma esquemática la posición de los elementos componentes de la instalación. La ubicación final de los mismos puede sufrir variaciones y será definitivamente establecido en los planos de obra del proyecto ejecutivo, entregados por la contratista previa a la iniciación de tareas. El Contratista suministrará además todos los permisos y planos aprobados por las Reparticiones Públicas necesarias para la habilitación de las instalaciones cumpliendo con las leyes, ordenanzas y reglamentos aplicables en el orden nacional, provincial y municipal, del mismo modo suministrará planos e instrucciones de uso y de mantenimiento de los equipos o elementos especiales que los requieran.

#### **21.1 PROYECTO EJECUTIVO.**

Bajo el presente rubro se especifican las tareas y desarrollos de ingeniería de detalle de todos los equipos e instalaciones necesarios para la obtención del objeto de la presente.

Se proveerá la elaboración de la documentación técnica para la aprobación del proyecto ejecutivo de todas las instalaciones y de todos los circuitos y sistemas involucrados a realizar, la que debe incluir como mínimo:

- ✓ Planos de disposición física.
- ✓ Balance de cargas.
- ✓ Cálculos de barras.
- ✓ Cálculos de cortocircuito.
- ✓ Cálculo de puesta tierra.
- ✓ Cálculos de cables.
- ✓ Coordinación de protecciones.
- ✓ Planos unifilares.
- ✓ Dimensionamiento de tableros.
- ✓ Esquemas tri/tetrafilares con indicación de sección de cable, borneras, etc.
- ✓ Planos topográficos de tableros.

**Todos los planos, cálculos, planillas de cargas y documentación en general, deberá ser firmada por profesional matriculado con incumbencias en el rubro.**

#### **PLANOS DE OBRA:**

Será responsabilidad del contratista verificar y confirmar los datos definitivos del proyecto, ubicaciones y

potencias de equipos, alimentadores, recorridos de canalizaciones, etc. Estos datos o necesidades pueden sufrir variaciones y serán confirmadas definitivamente en la etapa de proyecto de detalle a cargo del contratista. Se deberán realizar planos de obra en escalas convenientes para establecer la ubicación exacta de todas las bocas, cajas y demás elementos de la instalación.

#### **LETREROS Y ROTULACIONES:**

Se deben instalar todos los letreros y/o rotulaciones necesarios, exigidos por la legislación/normas vigentes (carteles de peligro, primeros auxilios, etc.) o para identificar correctamente los equipos y su función, los mismos deben ser de acrílicos y deben estar fijados por medio de bulones y tuercas. En particular, pero no en manera limitada, deben preverse los siguientes carteles:

- ✓ Identificación equipos conforme a los diseños/esquemas finales
- ✓ Rotulado de todas las protecciones y tableros.
- ✓ Colocación del esquema unifilar en cada tablero.
- ✓ Indicación de peligro (tensión, etc.)
- ✓ Indicación sobre el uso de indumentarias de protección
- ✓ Indicación sobre las intervenciones de primeros auxilios en caso de percance eléctrico
- ✓ Indicación acerca de la prohibición de usar agua en los lugares eléctricos, en caso de incendio
- ✓ Indicación acerca de la función de los pulsadores de emergencia
- ✓ El texto respectivo se acordará con la Inspección de Obra.

#### **PERMISOS:**

Se dará cumplimiento a todas las Ordenanzas, Decretos y/o Leyes tanto Municipales como Nacionales sobre la presentación de planos, ya sea al iniciar como al terminar los trabajos. Una vez finalizadas las Obras, se obtendrá la habilitación de las mismas ante las autoridades competentes.

#### **ESPECIFICACIONES:**

El contratista deberá llamar la atención a la Inspección de Obra sobre cualquier error de planos y/o cálculos, especificaciones, contradicciones u omisiones. También deberá someter cualquier cambio requerido por leyes o disposiciones reglamentarias oficiales vigentes en el lugar de emplazamiento de la Obra proyectada. De considerarse pertinentes tales observaciones, la Inspección de Obra incorporará las disposiciones necesarias a la documentación. Una vez aclarado algún inconveniente, si es que éste tuviera lugar, se considerará que el contratista conoce en todos sus términos el Pliego y los planos, no teniendo derecho alguno a posterior reclamo de ningún tipo.

#### **DOCUMENTACION A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA.-**

##### **MEMORIA TÉCNICA:**

El contratista presentará, previo al comienzo de los trabajos y con la suficiente antelación (mínimo 10 días hábiles), la aprobación y/o corrección mediante una memoria técnica de la instalación a ejecutar, la

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

que deberá incluir:

- Verificación de todas las potencias y corrientes para todos los circuitos involucrados, alimentación de tableros generales, seccionales y de fuerza motriz. Este cálculo incluye la verificación dimensional de todo el cableado a realizar.
- Verificación de capacidad de todos los elementos de maniobra y protección de líneas, como ser fusibles, seccionadores, interruptores termo magnéticos, interruptores de encendido, contactores, etc., dados en estas Especificaciones y planos, de acuerdo a las cargas previstas en el cálculo. Toda la instalación deberá estar dimensionada considerando un 20% adicional de carga para futuras ampliaciones.

El contratista presentará 3 (tres) juegos completos de copias de esta memoria técnica. Todos los valores de potencias, corrientes y capacidad de elementos de maniobra y protección dadas en estas Especificaciones y planos, deberán ser verificados, siendo el contratista el único responsable, independientemente de la aprobación de la memoria técnica por la Inspección de Obra, del correcto funcionamiento de la instalación bajo las normas vigentes.

### **21.2 PLANOS CONFORME A OBRA**

Los mismos serán confeccionados en CAD y serán entregados en soporte magnético abiertos para el conforme a obra. Los planos responderán al formato A0, A1, A3 y las planillas al formato A4 y los folletos y memorias, excepto que se trate de un catálogo impreso, al formato A4. El proveedor solicitará por escrito, con la debida anticipación, siglas y numeración a consignar en la documentación técnica. Se deja aclarado que la ejecución de los planos conforme a obra no eximirá al contratista de la confección y tramitación de los planos de obra y la Representación Técnica ante los Entes Nacionales, Provinciales o Municipales que correspondan a partir de la adjudicación hasta la finalización de las instalaciones y la habilitación definitiva de las mismas. Los planos que acompañan las presentes Especificaciones Técnicas indican en forma esquemática la posición de los elementos componentes de la instalación; la ubicación final de los mismos puede sufrir variaciones y será definitivamente establecida en planos que elaborará el contratista. En particular, la instalación de centros para artefactos de iluminación se efectuará de acuerdo al plano de distribución de artefactos de iluminación de pliego, independientemente de lo indicado en el plano de circuitos, el que deberá ser tomado a título indicativo y aproximado. Antes de la construcción de los tableros principales, así como cajas de empalme o derivación, elementos y dispositivos de señalización, etc., se someterá a aprobación de la Inspección de Obra el esquema detallado de los mismos para su estudio y apreciación completa de los trabajos a realizar. Además la Inspección de Obra podrá en cualquier momento solicitar al contratista la ejecución de planos de detalle a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalar. También está facultada para exigir la presentación de memorias descriptivas parciales, catálogos y/o dibujos explicativos. El recibo, la revisión y la aprobación de los planos y memoria técnica por la Inspección de Obra, no releva al contratista de la obligación de evitar cualquier error u omisión al ejecutar el trabajo, aunque dicha ejecución se haga de acuerdo a Especificaciones y planos. Cualquier error u omisión deberá ser corregido por el contratista apenas se descubra, independientemente del recibo, revisión y aprobación de los planos por parte de la Inspección de obra y puesto inmediatamente

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

en conocimiento de la misma. Durante el transcurso de la obra, se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias. Se entregarán copias para su corrección.- Terminados los trabajos, y con la recepción provisoria, el contratista deberá incluir en su costo el suministro de un juego completo en papel transparente y tres juegos completos de copias heliográficas de planos exactamente conforme a obra de toda la instalación, más un disco compacto, aclarando que es RECEPCION PROVISORIA con toda la información antes mencionada, planos en AUTOCAD, planillas de cálculo en EXCEL y redacción de texto en WORD, indicándose en ellos la posición de tableros, líneas eléctricas, montantes, artefactos de iluminación, tomas, etc., en los que se detallarán las secciones, capacidades, dimensiones y características de todos los materiales utilizados.-Con la recepción definitiva se entregará una copia ploteada en papel vegetal y dos copias ploteadas en opaco, todas ellas acompañadas del correspondiente disco compacto, aclarando que es RECEPCION DEFINITIVA, con indicación del software utilizado. Al final de los trabajos, también se entregarán dos juegos completos con instrucciones de operación y mantenimiento de cada uno de los tableros y elementos especiales que así lo requieran.

#### **LOS PLANOS A INCLUIR COMPRENDEN:**

- ✓ Unifilares de Tableros
- ✓ Trifilares de Tableros
- ✓ Funcionales de Tableros
- ✓ Constructivos de Tableros
- ✓ Topológicos de tableros
- ✓ Planillas de borneras
- ✓ Planillas de interconexión
- ✓ Listado de componentes
- ✓ Listado de referencias
- ✓ Bandejas
- ✓ Puesta a tierra
- ✓ Los esquemas circuitales se realizarán de acuerdo a la Norma IEC 1082 - 1 - 3
- ✓ La designación de diagramas, gráficos y tablas se realizarán según IEC 750.
- ✓ Símbolos gráficos de diagramas de acuerdo a IEC 617 - 1...12
- ✓ En la Memoria de Cálculo deberá incluir: Gráficos de Selectividad.
- ✓ Memoria de cálculo de corrientes de cortocircuito según IEC 909.
- ✓ Memoria de cálculo de cables según IEC 364.
- ✓ Memoria de cálculo de barras según DIN 43670/71, VDE 0103 y S/ IEC 865

#### **AYUDA PRESTADA POR LA INSPECCIÓN DE OBRA:**

Se debe entender claramente, que cualquier ayuda que la Inspección de Obra o su representante autorizado puedan prestar al contratista en lo relativo a la interpretación de especificaciones y de planos contractuales, no releva al contratista de ninguna de sus responsabilidades con respecto al trabajo y a los plazos de cumplimiento pactados. Cualquier parte del mismo que resulte defectuosa, deberá ser

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

corregida sin cargo por el contratista dejándola en perfectas condiciones sin tardanzas aunque la Inspección de Obra no llame la atención al contratista acerca de defectos en el trabajo o de trabajos que no se ajusten a las Especificaciones o planos contractuales. El contratista deberá entregar el trabajo en perfectas condiciones de funcionamiento y de montaje seguro, según normas y reglamentaciones vigentes y ser compatibles con el resto de las instalaciones y la obra en general.-

**ALTERNATIVAS PROPUESTAS:**

Donde en estas Especificaciones o 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. La aceptación de la calidad queda a exclusiva decisión de la Inspección de Obra.

**INTERFERENCIA CON OTRAS INSTALACIONES:**

La posición de las instalaciones indicadas en los planos, es aproximada y la ubicación exacta deberá ser consultada por el contratista a la Inspección de obra, procediendo conforme a las instrucciones que esta última imparta. El contratista habrá consultado los planos de arquitectura, estructura, instalaciones existentes y demás instalaciones previstas. En el caso de que las demás instalaciones existentes y/o las demás instalaciones a realizar, impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos para las instalaciones eléctricas, la Inspección de Obra determinará las desviaciones o arreglos que eventualmente resulten necesarios, los que no significarán costo adicional alguno, aun tratándose de modificaciones sustanciales, pues queda entendido que de ser éstas necesarias, el contratista las habrá tenido en cuenta previamente en la formulación de su presupuesto.

**AYUDA DE GREMIOS:**

Todos los trabajos que sean necesarios realizar para la correcta ejecución de las instalaciones, como ser: perforación de losas, canalizaciones, roturas de pisos y/o muros, desvíos por estructuras etc., quedan a exclusivo cargo del contratista. Todas las partes afectadas deberán ser reparadas, debiendo utilizar para ello mano de obra especializada y materiales de igual o superior calidad a los instalados. Asimismo, el contratista será responsable por los daños causados a otros gremios mientras ejecuta sus trabajos o por negligencia de sus operarios. La reparación del trabajo dañado será efectuada por el contratista, a su cargo y en la forma que indique la Inspección de Obra.

**21.3 ENSAYO EN LAS INSTALACIONES:**

Cuando la Inspección de Obra lo solicite, el contratista realizará todos los ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del contrato se cumplen satisfactoriamente. Dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión de la Inspección de Obra o su representante autorizado, debiendo el contratista suministrar todos los materiales, mano de obra y aparatos que fuesen necesarios o bien, si se lo requiriese, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos aprobado por la Inspección de Obra para llevar a cabo las pruebas. Cualquier elemento que resultase

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

defectuoso será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por el contratista, sin cargo alguno hasta que la Inspección de obra lo apruebe. Una vez finalizados los trabajos, la Inspección de Obra o su representante autorizado efectuarán las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar que su ejecución se ajuste a lo especificado, procediendo a realizar las pruebas de aislación, funcionamiento y rendimiento que a su criterio sean necesarias. Estas pruebas serán realizadas ante los técnicos o personal que se designe, con instrumental y personal que deberá proveer el contratista. La comprobación del estado de aislación, debe efectuarse con una tensión no menor que la tensión de servicio, utilizando para tensiones de 380 o 220 Volts un megóhmetro con generación de tensión constante de 500 Volts como mínimo. Para la comprobación de la aislación a tierra de cada conductor deben hallarse cerradas todas las llaves e interruptores y conectados los artefactos y aparatos de consumo. El valor mínimo de la resistencia de aislación contra tierra y entre conductores, con cualquier estado de humedad del aire, no será inferior a 1000 ohms., por cada volt de tensión de servicios, para cada una de las líneas, ya sean primarias o secundarias. En caso de no resultar satisfactorias las pruebas efectuadas por haberse comprobado que las instalaciones no reúnen la calidad de ejecución o el correcto funcionamiento exigido o no cumplen los requisitos especificados en cualquiera de sus aspectos, se dejará en el acto constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos o modificaciones que el contratista deberá efectuar a su exclusivo cargo para satisfacer las condiciones exigidas, fijándose el plazo en que deberá dárseles cumplimiento, transcurrido el cual será realizadas nuevas pruebas con las mismas formalidades. En el caso que en esta ocasión se descubriesen fallas o defectos a corregir, se prorrogará la recepción definitiva hasta la fecha en que sean subsanados, con la conformidad de la Inspección de Obra. Los ensayos de rutina se realizarán según IEC 60.439 - 1 (a realizar preferentemente en la fábrica de los tableros o en laboratorios de primera categoría). Los ensayos de tipo se efectuarán según IEC 60.439 - 1 (queda a consideración de la Inspección de Obra aceptar protocolos de tableros similares realizados en laboratorios de primera categoría). Los protocolos de ensayos de todos los componentes deberán estar disponibles, de ser requeridos por la Inspección de Obra.

Para la puesta a tierra se deberá aprobar según el **“PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE PUESTA A TIERRA”** Resolución SRT.900/2015.

#### **SISTEMAS PATENTADOS:**

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 único responsable desde el punto legal y técnico, por los reclamos que se promuevan por uso indebido de patentes.

#### **REUNIONES DE COORDINACIÓN:**

El contratista deberá considerar entre sus obligaciones la de asistir, con la participación de sus técnicos responsables, a reuniones promovidas y presididas por la Inspección de Obra, a los efectos de la necesaria coordinación de las tareas de la obra. También tendrá la obligación de asistir a toda otra reunión que la Inspección de obra considere necesario realizar para el esclarecimiento de cualquier aspecto de los trabajos a realizar

**“1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”.**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514



**HABILITACIÓN DEL SISTEMA:**

Será responsabilidad del Contratista el suministro de energía eléctrica en tiempo y forma para realizar cualquier tipo de prueba (equipos de bombas de cualquier tipo , equipos de Aire Acondicionado , etc.) para los distintos rubros que comprenden la obra, no pudiendo el mismo reclamar ningún tipo de costo adicional por tales tareas y/o materiales que sean necesarios para ello.- Una vez concluidos los trabajos y con autorización previa de la Inspección de Obra, el contratista dará aviso a aquella para proceder a las pruebas finales. Si fuera necesario hacer uso temporario de algún sistema o sector del mismo, el contratista deberá facilitar dicho uso temporario dentro del plazo que fije la Inspección de Obra, sin que ello implique Recepción Provisoria de los trabajos. Se incluyen en el presente ítem los ensayos de las instalaciones telefónicas, de incendio, iluminación de emergencia e iluminación de áreas exteriores.-

**MUESTRAS:**

Previo a la iniciación de los trabajos y con amplia tiempo para permitir su examen (como máximo a los quince (10) días hábiles a contar de la fecha que la Inspección de Obra las solicite), el contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra, tableros conteniendo muestras de todos los elementos a emplearse en la instalación, las que serán conservadas por ésta como prueba de control y no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos. Los elementos cuya naturaleza no permita que sean incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte, y en caso de 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 como punto de referencia. En este último caso, también se admitirá la presentación de catálogos y especificaciones técnicas detalladas. Deberá tenerse presente que tanto la presentación de muestras como la aprobación de las mismas por la Inspección de Obra, no eximen al contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícitamente en estas Especificaciones Técnicas y planos.

**GARANTÍA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA:**

El contratista entregará las instalaciones en correcto estado de funcionamiento, según las normas vigente y/o citada en la presente Especificación. En caso contrario, responderá quedando a su cargo el costo de materiales y mano de obra de todo trabajo y/o material que presente defectos, excepto por desgaste o abuso, dentro del término de un año de entregadas las instalaciones. Si fuera necesario poner en servicio una parte de la instalación antes de la recepción total, el período de garantía para esa parte comenzará a contar desde la fecha de puesta en servicio, siempre y cuando su uso diario sea igual o mayor al de funcionamiento normal de la instalación.-

**RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES:**

Para la recepción de los trabajos se deberá emitir un informe de verificación de las instalaciones eléctricas en funcionamiento, el mismo **debe estar firmado por responsable matriculado**, y todos los instrumento de medición que intervienen deben tener su certificado de calibración emitido por el INTI vigente. La documentación que debe entregarse con este informe es la siguiente:

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

- Tabla con la verificación de la intensidad de disparo de todos los interruptores y prueba de accionamiento visual.
- Tabla con la corriente de pérdida y tiempo de disparo de todos los interruptores diferenciales.
- Medición de puesta a tierra.
- Medición de continuidad de conductor de tierra de todos los circuitos.
- Certificados de calibración de todos los instrumentos emitidos por el INTI, vigentes.

**NOTA:**

El informe debe ser presentado conforme al **“PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE PUESTA A TIERRA”** de la Resolución SRT. 900/2015, vigente al momento de realizar las pruebas.

**CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES DE LA INSTALACIÓN.****ESPECIFICACIONES DE MARCAS**

Si las Especificaciones estipulan una marca o similar, equivalente o cualquier palabra que exprese lo mismo, el Contratista basará su cotización en la marca o tipo que figura en las Especificaciones. Si prefiere ofrecer cualquier artículo o material que crea equivalente, deberá expresarlo con claridad en su propuesta, dando el precio a añadir o quitar a su propuesta, según las Especificaciones. Si esta aclaración no figura en el presupuesto presentado por “La Contratista”, la Inspección de Obra podrá elegir la marca o tipo que desee sin incurrir en un cambio de precio.-La selección final queda a opción de la Inspección de Obra.- Cualquier decisión que la Inspección de Obra pueda tomar, en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de materiales, equipo o mano de obra, serán obligatorias para el Contratista.-“

**-DIMENSIONES Y DISEÑOS:**

Todos los aparatos y equipos provistos e instalados por el contratista, deberán responder a diseños y dimensiones aceptables a la disposición de las instalaciones compatibles con los espacios disponibles en los mismos. El contratista tomará todas las medidas para la ejecución de su trabajo y asumirá la responsabilidad de su exactitud.

**EQUIPOS DE TERCEROS:**

Será competencia del contratista, debiéndose contemplar en el presente presupuesto, la instalación de todos los materiales requeridos y mano de obra necesaria, para el tendido de **la línea de alimentación**. **Se harán todas las conexiones desde los tableros de fuerza motriz a las terminales** de cada equipo o máquina incluyendo fusibles en todos los portafusibles. Además se tendrán en cuenta las provisiones e instalaciones de:

- ✓ Bombas de agua, pluviales y cloacales: se proveerán e instalarán las alimentaciones a los tableros y los motores, incluidos los flotantes para el funcionamiento automático, que fueran

**“1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”.**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario –STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

necesario colocar.

- ✓ Deberán incluirse las instalaciones eléctricas de todos los tableros y motores provistos para la presente obra.-
- ✓ La conexión desde tableros a motores se hará por medio de caños de hierro flexible estancos con cubierta plástica (Zoloda o equivalente) de dimensiones adecuadas a los conductores alojados en los mismos.

#### **21.4 ACOMETIDA DE ENERGÍA**

Se realizará la provisión eléctrica al tablero seccional del edificio de requisa, mediante cañeros subterráneos desde el tablero TGBT existente ubicado en sala del grupo electrógeno. En el tablero TGBT existente, se montará un nuevo interruptor compacto de 4x100A y 25kA de poder de corte. El recorrido de los cañeros será desde cañeros y cámaras existentes, y luego se deberán ejecutar cañeros y cámaras nuevas para llegar hasta el tablero del edificio de requisa proyectado. Los cañeros nuevos a instalar serán dos caños paralelos de PVC rígido, de 4 pulgadas de diámetro. Uno de los caños estará vacío, el otro caño contendrá el cable utilizado para alimentar el tablero del edificio proyectado. Éste cable será del tipo subterráneo, conforme a norma IRAM 62266, con formación 3x25+16+T (ver planimetría).

#### **21.5 PROVISION DE TABLEROS ELECTRICOS**

El tablero a agregar en el edificio proyectado será nuevo y responderá a los circuitos unifilares de los planos correspondientes, estará a cargo del contratista, cumpliendo la normativa vigente de AEA 771.20 y será sometido a la aprobación de la dirección de obra.

Los gabinetes básicamente serán estructuras auto-portantes de alta resistencia a los impactos y un grado de protección IP 40 como mínimo. Serán contruidos con chapas de acero al carbono mecanizadas de calibre BWG #18 y BWG #16 según las dimensiones finales. Las superficies tendrán un tratamiento previo a la pintura de desengrase, lavado y fosfatizado. La pintura será del tipo termo-convertible con base poliéster y terminación texturada de 70 micrones de espesor. La bandeja porta-elementos se construirá en chapa galvanizada en caliente de origen. Las puertas estarán provistas de un burlete de poliuretano que produzca estanqueidad en un cierre laberíntico. Todos los tableros estarán dotados de contra-frentes calados que permitan el accionamiento de los aparatos de maniobra, evitando toda posibilidad de contactos directos con partes bajo tensión.

#### **Juegos de barras.**

Donde corresponda se diseñarán para soportar la máxima corriente asignada. Serán de cobre electrolítico, según I.R.A.M. 2002, de sección uniforme y adecuada a las corrientes nominales.

Tendrán la siguiente secuencia de fases-. R, S, T con la fase S en el medio y desde atrás hacia adelante, de izquierda a derecha y desde arriba hacia abajo en su compartimento respectivo.

Los aisladores a utilizar serán de resina epoxi y su carga de rotura será garantizada para soportar los esfuerzos de cortocircuito a que se verán sometidos.

Los soportes, portabarras y bulonería deberán estar garantizados para los mismos esfuerzos de

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

cortocircuito.

## **EQUIPOS ELECTRICOS**

### **Interruptores termomagnéticos.**

Los interruptores termomagnéticos, serán tetrapolares, tripolares o bipolares para instalarse en el interior del gabinete del tablero correspondiente y fijado mediante rieles metálicos DIN.

Los interruptores vendrán provistos de terminales de tornillos con contactos de presión para conectarse a los conductores. Los bornes de salida permitirán la conexión de cables con una sección circular de hasta 35 mm<sup>2</sup>.

El mecanismo de desconexión será del tipo común de manera que la apertura de los polos sea simultánea y evite la apertura individual.

La tensión asignada de servicio máxima (Ue max) de los interruptores será 600 V AC para los interruptores a ser utilizados en los circuitos de servicio general de los sistemas 380-220 V trifásicos.

Las capacidades de Interrupción Ultima (Icu) e Interrupción de Servicio (Ics) mínima para todos los interruptores no será inferior a 6 kA a su respectiva tensión nominal de operación.

Cumplirán con las prescripciones de IEC 60898.

**Las marcas aceptadas serán ABB, Siemens o Schneider.**

### **Interruptores de potencia.**

Serán del tipo caja moldeada acorde a la norma IEC 60947-1/2. En general y salvo casos muy específicos serán tetrapolares con funciones de protección en el polo neutro y misma capacidad de conducción de corriente en todos ellos.

Podrán ser fijos o extraíbles; en este último caso, un dispositivo de disparo anticipado evitará insertar o extraer un aparato cerrado. Estarán concebidos para ser montados vertical u horizontalmente sin reducción de las prestaciones. Podrán alimentarse indiferentemente por los bornes superiores o inferiores sin que varíen sus características.

El mecanismo de funcionamiento de los interruptores automáticos caja moldeada será del tipo con cierre y apertura bruscos con disparo libre de la palanca de operación. Todos los polos deberán manipular simultáneamente en caso de apertura, de cierre y de disparo y serán accionados por una manija que indica claramente las tres posiciones ON (I), OFF (O) y TRIPPED (disparado).

A fin garantizar un seccionamiento con corte completamente aparente conforme a la Norma IEC947-2 § 7-27:

- ✓ Por concepción del mecanismo, la palanca de accionamiento estará en posición (O) sólo si los contactos principales están físicamente separados.
- ✓ El seccionamiento será reforzado por un doble corte del circuito principal.

Estarán equipados con un botón "push to trip" en la cara anterior que permite verificar el buen funcionamiento del mecanismo y de la apertura de los polos.

El calibre del relé de protección, el "push to trip", la identificación de la salida, la posición de los contactos principales dada por la palanca de accionamiento deberá ser claramente visible y accesible en

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I. - ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to - Rosario - STA FE

Tel: 0341-4721503 / 1514

la cara frontal a través de la tapa o de la puerta del tablero.

Deberán cumplir con las siguientes características:

- ✓ serán de categoría A y su poder de corte en servicio (Ics) debe ser igual (100%) que su poder de corte último (Icu) para una tensión de empleo de 400 V como mínimo.
- ✓ Tendrán una tensión asignada de empleo de 690 V CA (50/60 Hz).
- ✓ Tendrán una tensión asignada de aislación de 750 V CA (50/60 Hz).
- ✓ Serán aptos para el seccionamiento según la norma IEC 947-2 § 7-27.

Los interruptores automáticos caja moldeada cuya corriente nominal es igual al calibre del relé de protección deberán garantizar una selectividad con una corriente de falla de 35kA como mínimo con todo interruptor automático ubicado aguas abajo cuya corriente nominal sea  $\leq 0,4$  veces la del interruptor automático de aguas arriba.

**Las marcas aceptadas serán ABB, Siemens o Schneider.**

#### **FUNCIÓN DE PROTECCIÓN:**

Los relés de protección podrán ser magneto-térmicos o electrónicos. Los relés electrónicos y magneto térmicos serán regulables; el acceso a las regulaciones de los umbrales será restringido por medio de precintos.

La regulación de las protecciones se hará simultáneamente sobre el conjunto de las fases.

#### **-BORNERAS DE MEDICIONES Y CONTROL, CABLE CANALES**

Las borneras serán del tipo componible en poliamida montadas sobre riel DIN normalizado.

Se aceptará sólo un conductor por extremo de bornera y en caso de ser necesario el conexionado de más de un conductor se utilizará los peines y tornillería de provisión estándar. No se aceptarán puentes con cables.

Los circuitos de corriente para la medición deberán tener puentes seccionales para poder conectar los instrumentos de contraste sin dejar el circuito del TI abierto.

Marca: Schneider, Siemens, Wago, Zoloda

Modelo: La que correspondiese según sección y corriente.

#### **-CABLES DE MEDICIONES, CONTROL Y SEÑALIZACIONES**

Los conductores para mediciones, control y señalizaciones serán con aislación libre de halógenos, según norma Iram 62267.

Marca: PRYSMIAN, IMSA o equivalente

Modelo: Afunex, Plastix HF

La identificación de los conductores se efectuará con anillos marcadores de PVC, color blanco o amarillo, indeleble tipo Grafoplast

Las secciones mínimas para los circuitos serán:

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

Control:	1,5mm <sup>2</sup>
Señalización:	1,5mm <sup>2</sup>
Medición I:	4,0mm <sup>2</sup>
Medición V	2,5mm <sup>2</sup>

#### **-IDENTIFICACIONES**

El gabinete llevará en un lugar accesible una placa de aluminio o acrílico negro con letras en relieve blancas, en forma indeleble, la siguiente información:

Fabricante y/o responsable de la provisión

Año de fabricación

Tensión nominal en Volts

Frecuencia nominal en Hz

Corriente nominal de las barras principales en Amper

Corriente de cortocircuito garantizada para las barras

Todos los compartimentos de cada columna, equipo, aparatos, instrumentos, etc estarán convenientemente identificados con los nombres indicados en el diagrama unifilar o funcional y a lo que designe la inspección de obra mediante carteles de acrílico fondo negro, 3mm espesor, 50x20mm, con letras grabadas blancas.

Las barras conductoras principales y secundarias serán identificadas con los siguientes colores:

Fase R:	Marrón
Fase S:	Negro
Fase T:	Rojo
Neutro:	Celeste
CC negativo:	Azul
CC positivo:	Rojo
P.A.T.:	Verde-amarillo

#### **INSPECCIONES Y ENSAYOS**

Durante la construcción el/los tableros estarán sujeto a inspección de personal designado por parte de la Inspección de Obra. Durante la recepción del tablero se realizarán los ensayos de rutina, fijados por las normas IEC 61439-1

El Contratista, en presencia del inspector realizara además los siguientes ensayos:

- Inspección visual y verificación de medidas.
- Verificación de características de los componentes.
- Pruebas de los circuitos de comando.
- Prueba de los circuitos de medición.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

- Prueba de los enclavamientos de maniobra.
- Ensayos dieléctricos y verificación de los valores de resistencia de aislación.
- Control y chequeo de las protecciones.
- Verificación de la continuidad eléctrica de los circuitos de protección de puesta a tierra.

El Contratista deberá presentar el cronograma de fabricación y ensayos con la suficiente antelación para programar las inspecciones mencionadas.- El fabricante contará además con protocolos de ensayos de tipo efectuados en laboratorios internacionales independientes.

### **CONFORME A OBRA**

A fin de facilitar las operaciones de mantenimiento el proveedor entregará junto a los tableros 3 carpetas conteniendo:

Copias de planos estrictamente Conforme a Obra del tablero entregado, de vistas, cortes y planta con sus dimensiones principales, componentes y peso de cada celda completa con todos sus equipos.

- ✓ Catálogos, Manuales de Servicio y Listado de Partes de los aparatos provistos, exigidos en las distintas Especificaciones Técnicas.
- ✓ Protocolos de ensayos de recepción.
- ✓ Esquema unifilar.
- ✓ Esquema multifilar con mediciones.
- ✓ Esquema funcional completo.
- ✓ Esquema de enclavamientos.
- ✓ Esquemas de cableado y borneras.

### **NOTA GENERAL:**

Por razones operacionales y de mantenimiento y para reducción de inversión en stock de repuestos, será mandatario que los componentes de los Tableros Seccionales sean del mismo sistema. El Contratista deberá asegurar que los tableros que son parte del presente pliego pero no están incluidos en la presente especificación, dado que deberán ser provistos por los proveedores de los equipos mecánicos (Aire acondicionado, Ascensores, etc.) también sean de similares características.

### **- TENDIDOS POR ALBAÑALES**

La distribución eléctrica en los talleres se realizará por albañales. En estos casos los cables a utilizar serán del tipo subterráneo con armadura, LS0H. Dentro de los albañales se colocará una bandeja perforada de 150 mm para canalizar los conductores

### **- TENDIDOS POR BANDEJAS PORTA CABLES**

Se utilizarán cables del tipo subterráneo sin armadura, LS0H

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

**-CABLES SUBTERRÁNEOS – CABLE IRAM 62266:**

Utilizados para la distribución de circuitos de iluminación, tomacorrientes, control y fuerza motriz en general, se canalizarán a través de bandejas porta-cables, ya sean del tipo perforadas o escaleras, y en forma subterránea tendidos por cañeros o directamente en el suelo, según se indique. En este último caso irán protegidos mediante ladrillos y malla de advertencia. Para acometidas a motores en espacios técnicos, se podrán canalizar adoptando la modalidad conocida como caño camisa, con la precaución de colocar boquillas en los extremos de los caños para no dañar el aislante del cable; otra opción es utilizando caño metálico flexible estanco.

Podrán ser unipolares o multipolares, con doble aislación, aptos para instalaciones subterráneas y aún bajo el agua. En el último caso, se utilizará material de relleno no higroscópico para conformar el conjunto con morfología cilíndrica. Se utilizarán exclusivamente cables con aislación ecológica, libre de plomo, de baja emisión de humos opacos y gases tóxicos corrosivos (LSOH), aptos para su instalación en lugares con alta concentración de personas o difícil evacuación. Responderán a las prescripciones de la norma IRAM 62266, siendo sus características principales:

- Metal conductor: cobre electrolítico recocido, flexibilidad clase 5 hasta 6 mm<sup>2</sup> y clase 2 para secciones mayores, según IRAM NM-280.
- Aislación: polietileno reticulado silanizado (XLPE) libre de halógenos (LSOH).
- Relleno: material LSOH penetrante y no adherente, no higroscópico.
- Envoltura: mezcla termoplástica LSOH con marcado secuencial metro a metro.
- Ensayos de fuego:
  - No propagación de la llama: IRAM NM IEC 60332-1.
  - No propagación del incendio: IRAM NM IEC 60332-3-24.
  - Libre de halógenos: IEC 60754-1.
  - Reducida emisión de gases tóxicos: CEI 20-37 parte 7 y CEI 20-38.
  - Baja emisión de humos opacos: IEC 61034-1,2.
  - Nula emisión de gases corrosivos: IEC 60754-2.
- Tensión nominal: 0.6/1kV.
- Rango de temperatura de servicio: -5 °C – 70 °C.

Según las exigencias de la instalación, podrán contar con las siguientes protecciones mecánicas:

- Cables multipolares: se empleará una armadura metálica de flejes o alambres de acero zincado.
- Cables unipolares: se emplearan flejes de aluminio.
- Protección electromagnética: se emplearan blindajes de cintas o alambres de cobre. A continuación se exponen los materiales y cantidades, pero no obstante ello la Contratista deberá realizar sus propios cálculos y cómputos, sin que ello dé lugar a adicionales alguno.-

**21.6 INSTALACIONES DE TOMAS E ILUMINACIÓN .**

Para la distribución de alimentación a circuitos de iluminación y tomacorrientes, se utilizarán cañerías de hierro semipesado o caños de hierro galvanizado, según el sector a intervenir. Se tenderán sobre cielorraso suspendido, embutidos en mampostería, tabiquería de Durlock o por espacios técnicos, en un

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario –STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514



todo de acuerdo al Capítulo 7 de la Reglamentación de la AEA. Los caños tendrán un diámetro mínimo de  $\frac{3}{4}$ ", excepto indicación o en función de la cantidad, sección y diámetro (incluida la instalación) de los conductores, de acuerdo al punto 7.2.2. del Reglamento de la A.E.A.; para su instalación deberá observarse el punto 7.2.3. del mismo Reglamento. Todos los extremos de cañería serán cortados en escuadra con respecto a su eje y escariados. Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante máquina dobladora o curvado manual. Las cañerías serán continuas entre cajas de salida o cajas de gabinetes o de pase y se fijarán a las mismas en todos los casos con conectores al caño en forma tal que el sistema sea eléctricamente continuo en toda su extensión. Durante la ejecución, todos los extremos de cañerías serán adecuadamente taponados, a fin de evitar entrada de materiales extraños durante la construcción. Todos los tramos de un sistema, incluidos gabinetes y cajas de pase, deben estar colocados antes de pasar los conductores. Cuando deban cruzar juntas de dilatación deberán estar provistas de tramos especiales que permitan su movimiento, asegurando la perfecta continuidad eléctrica mediante conductor de cobre desnudo conectado entre las cajas más próximas.

## **CAÑERÍAS**

### **-CAÑERÍAS EMBUTIDAS EN MAMPOSTERÍA.**

En los muros de mampostería se ejecutará una canaleta de medidas tales que permita embutir los caños a la profundidad necesaria para que estén cubiertos por una capa de mortero de espesor mínimo de 1 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.

### **-CAÑERÍAS EMBUTIDAS SOBRE CIELORRASO.**

En los lugares donde existe cielorraso suspendido (fijo o desmontable) las cañerías se ejecutarán en forma suspendida asegurada a la estructura del techo por medio de planchuelas o varillas roscadas de  $\frac{5}{16}$ " de diámetro como mínimo; las primeras deberán protegerse de la oxidación mediante anti-óxido y pintura sintética de color a establecer por la Inspección de Obra, mientras que las varillas roscadas deberán tener un tratamiento superficial de galvanizado por inmersión. Cada caja de salida o pase deberá contar con su propia sujeción, que será independiente de la de los caños. Las bocas de centro tendrán colocados ganchos en V de  $\frac{1}{4}$ ".

Queda expresamente prohibida la utilización de alambre para la sujeción de las cañerías como así también sujetarlas a la estructura del cielorraso por cualquier medio.

### **-CANALIZACIÓN DE HIERRO GALVANIZADO.**

En lugares semi-cubiertos, a la intemperie, en salas de máquinas, talleres o en aquellos lugares donde no se pueda embutir la cañería, se utilizarán caños de hierro galvanizados tipo Konduseal, diámetro mínimo  $\frac{3}{4}$ " ejecutados según modalidad a la vista, para la distribución de alimentación a circuitos de iluminación, tomacorrientes de uso general, y fuerza motriz. Todo el conjunto se ejecutará con accesorios fabricados en aluminio (cajas, conectores, etc.) que conformen un mismo sistema constructivo, por ejemplo Daisa o similar. En lugares a la intemperie se agregarán juntas de neoprene

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

para garantizar la estanqueidad de la canalización.

#### **CABLEADO UNIPOLAR – CABLE IRAM 62267:**

Utilizados para circuitos de iluminación y distribución de energía, instalados en tableros, cañerías y sistemas de canalización por zócalos o análogos. 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, etc.

Se utilizarán exclusivamente cables con aislación de PVC ecológico, libre de plomo, de baja emisión de humos opacos y gases tóxicos corrosivos (LSOH), aptos para su instalación en lugares con alta concentración de personas o difícil evacuación. Responderán a las prescripciones de la norma IRAM 62267, siendo sus características principales:

- Metal conductor: cobre electrolítico recocido, flexibilidad clase 5 según IRAM NM-280.
- Aislación: poliolefinas libres de halógenos (LSOH).
- Ensayos de fuego:
  - No propagación de la llama: IRAM NM IEC 60332-1.
  - No propagación del incendio: IRAM NM IEC 63332-3-23.
- Tensión nominal: 450/750V.
- Rango de temperatura de servicio: -5 °C – 70 °C.

Para las distintas fases se utilizarán cables con aislación de colores normalizados de acuerdo a lo que indica la Asociación Electrotécnica Argentina en su “Reglamentación para la ejecución de Instalaciones eléctricas en inmuebles” y que especifica:

- Neutro: celeste.
- Fase R: marrón.
- Fase S: negro.
- Fase T: rojo.

Para el conductor de fase en instalaciones monofásicas, se podrá utilizar indistintamente cualquiera de

los colores indicados, pero con preferencia el marrón. Para las puestas a tierra se utilizarán conductores con vaina bicolor verde-amarilla, de 2.5 mm<sup>2</sup> de sección como mínimo. Los cables para los circuitos de iluminación tendrán una sección no inferior a 1.5 mm<sup>2</sup> y para tomacorrientes 2.5 mm<sup>2</sup>. El cable de protección nunca deberá ser inferior a 2.5 mm<sup>2</sup>.

Marcas de referencia: Prysmian, IMSA.

### **21.7 BANDEJAS PORTACABLES**

En los casos en que se indique, se utilizarán bandejas portacables de piso perforado, serán comunes para los tendidos de electricidad y corrientes débiles que se separarán físicamente mediante accesorios tipo separadores, abulonados al fondo de las bandejas. Estarán construidas con acero SAE 1010 en tramos rectos de 3 metros de longitud y altura lateral o ala de 50 mm.

El ancho de los tramos cambiará según las necesidades del transporte de cables. Los tramos de 50, 100, 150, 200 y 300 mm se fabricarán con chapa de 0.89 mm (BWG 20) de espesor como mínimo. Para anchos de 450 y 600 mm el espesor de la chapa será de 1.24 mm (BWG 18) como mínimo.

Las bandejas serán para uso interior y tendrán un tratamiento superficial de galvanizado en caliente de origen.

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 metro y medio de distancia máx. 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.

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".

**Las bandejas se instalarán con tapas en todo su recorrido.**

### **PISODUCTOS DE 3 VÍAS**

En los casos en que se indique o en los que se consideren necesarios según la ingeniería de detalle, para la distribución bajo piso de alimentación a tomacorrientes de uso general y de bocas de telefonía e informática, se utilizará una red de conductos marca de referencia SD, compuesto por 3 conductos de chapa de acero calidad comercial, espesor mínimo 1.6mm, soldados entre sí para darle rigidez estructural al conjunto.

- a. Cada vía tendrá una sección de 34x72mm, con bocas de salida cada 600mm.
- b. La terminación será a través de un baño de inmersión en pintura sintética color negro.
- c. Las cajas de pase serán de fundición de aluminio, con divisiones interiores que permitan una completa separación de los diferentes servicios.
- d. Las salidas para servicios, se efectuarán mediante periscopios de aleación de aluminio extruído, con las siguientes salidas:

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

- i. Dos salidas para fuerza motriz 220V+T con tomacorrientes corriente nominal 10A, marcas de referencia SICA, línea Habitat, PLASNAVI, línea Roda, EDY, línea Arc, color a definir por la Inspección de Obra, alimentación para usos generales.
- ii. Dos salidas para telefonía mediante fichas hembra RJ45, categoría 6, marca AMP.
- iii. Dos salidas para el sistema de transmisión de datos de informática mediante fichas hembra RJ45, nivel 6, marca AMP.

La alimentación de energía eléctrica a los sistemas de alimentación normal se ejecutará desde los tableros seccionales según planimetría.

#### **Zocaloducto de aluminio.**

Se instalarán de manera frontal en las paredes de los sectores indicados en planos para acercar los servicios de electricidad y corrientes débiles hacia los puestos de trabajo.

Estarán constituidos por un cuerpo conformado por un perfil de aluminio preagujereado para permitir el rápido montaje y fácil alineación, de 100 x 50 mm de dimensiones mínimas.

Serán aptos para la fijación de bastidores estándar para la colocación de tomacorrientes para tensión normal y segura y fichas RJ 45 para datos y telefonía. Tendrán tapa frontal desmontable de aluminio y paredes separadoras que permita independizar el cableado eléctrico del informático.

Estos sistemas de canalización se instalarán con todos los accesorios originales de fábrica para conseguir una terminación completa y prolija.

La llegada de los cables, tanto de energía como de corrientes débiles, se hará mediante cañerías independientes de hierro negro semipesado que acometerán a sendas cajas 5X10 que quedarán embutidas detrás del zocaloducto, cuya pared posterior se calará a la medida de las cajas para permitir el ingreso de los cables en forma cómoda.

Todos los tramos se conectarán a tierra y el sistema se instalará con todos los accesorios originales de fábrica.

Marca de referencia: SD

#### **21.8 LLAVES Y TOMACORRIENTES**

Se utilizará un sistema funcional compuesto de un bastidor portante fabricado en material ignífugo, marco embellecedor o tapa plástica y diferentes módulos que deberán ser intercambiables permitiendo su recambio eventual en forma particular, sin necesidad de reemplazar la llave completa. Cuando la cantidad de módulos sea insuficiente para cubrir el bastidor en su totalidad, se completará con módulos o tapones ciegos.

Las llaves deben tener la posibilidad de admitir además de los módulos interruptores y de distintos tipos de tomacorrientes, otros como para servicios de computación, TV, telefonía, dimmers, etc.

El color de los módulos y tapas serán de color blanco. Estarán fabricados con materiales termo polímeros no ignífugos para cumplir con la condición de no propagación de las llamas. Deberán ser resistentes a los rayos ultravioletas y deformaciones por calor.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario - STA FE

Tel: 0341-4721503 / 1514

**-INTERRUPTORES ELÉCTRICOS MANUALES (LLAVE DE EFECTO).**

Los interruptores responderán a la norma IRAM NM-60669-1 (ex 2007) -interruptores eléctricos manuales para instalaciones domiciliarias y similares-. Los bornes serán de latón con baño de niquelado y el contacto con remache de plata; las tuercas y tornillos para la sujeción de los cables estarán contruidos de aleación de hierro, con tratamiento térmico y protección galvánica.

El cable de cobre de conexión deberá estar en perfecto contacto con el borne del interruptor, de manera tal que la tuerca y el tornillo no intervengan en la conducción de la corriente. Serán del tipo modular a tecla, para 250 V y 10A, protección IP 40, con cubierta protectora aislante y pulsadores a tecla. La Inspección se reserva el derecho de efectuar los ensayos de remesa previstos por la norma IRAM NM-60669-1 indicados en el punto 6 de la citada norma. En instalaciones monofásicas, los interruptores de efecto deberán cortar el conductor de fase.

Serán marca CAMBRE modelo Siglo XXII, Plasnavi línea Roda o similar.

**-TOMACORRIENTES.**

Los tomas del tipo de embutir serán módulos para una tensión de 220 V, serán bipolares 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 módulo toma. No se aceptará el sistema DUAL para los tomacorrientes.

Serán de la misma marca y modelo que las llaves, Cambre Siglo XXII o Plasnavi línea Roda. 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. Serán marca Steck, Gewiss o Scame.

**21.9 PROVISION Y COLOCACIÓN DE LUMINARIAS**

El contratista deberá cotizar la provisión e instalación de la totalidad de los artefactos de iluminación, incluyendo equipos y accesorios tal como se indica en planos.

Todos los artefactos y equipos de iluminación serán entregados en obra, nuevos y completos, incluyendo florones, barrales, ganchos, portalámparas, reflectores, difusores, totalmente cableados y armados. Proveerá y colocará todas las lámparas y balastos electrónicos necesarios, drivers, etc. Las luminarias están indicadas en planos de circuitos. La Contratista proveerá y colocará todas las luminarias que se indican en el presente pliego licitatorio.

**LUMINARIA 01: MODELO PAL252 O SUPERIOR - MARCA LUCCIOLA**

Tipo panel led redondo, de embutir en cielorraso. Marco de aluminio pintado blanco. Difusor de policarbonato. Con soportes para fijación en cielorrasos tipo durlock. Osram ledvance.

Tensión de alimentación: 220V. Fuente incorporada.

Con soportes para fijación en cielorrasos tipo durlock.

Potencia: 24W.

Flujo Luminoso: 1920 Lm

Temperatura del color: 4000 K (luz neutra).

Medidas: diámetro 300 mm.

**LUMINARIA 02: MODELO PRADA PRAR70 O SUPERIOR - MARCA LUCCIOLA**

Marco en extrusión, base de acero. Difusor de policarbonato opal de alto rendimiento opto max. Tratamiento de la superficie con pintura de polvo poliéster. Fuente de led externa incorporada.

Con soporte para fijación en cielorrasos tipo durlock.

**LUMINARIA 03: MODELO MAX PRO 90 - MARCA LUMENAC**

Proyector led de 90W, con cuerpo en inyección de aluminio.

Difusor: Unidad de módulos led con óptica y protección exterior de vidrio templado serigrafiado, driver incorporado con protección de línea, sobre temperatura y cortocircuito.

**LUMINARIA 04: MODELO MARE LED, CÓDIGO X302.OP - MARCA LUCCIOLA**

Luminaria hermética de aplicar con base y difusor de policarbonato, fuente de luz directa simétrica, fuente de led interna incorporada de 36W.

**LUMINARIA 05: MODELO UFO, CÓDIGO CAL101 – MARCA LUCCIOLA**

Luminaria tipo industrial, campana led colgante, con cuerpo de aluminio inyectado con pintura polvo poliéster, distribución directa simétrica, fuente led interna incorporada estanca. Potencia: 100W.

**SISTEMA AUTÓNOMO DE EMERGENCIA – MODELO MK1P – MARCA WAMCO**

Sistema autónomo de emergencia para luminaria led con batería de plomo ácido de larga autonomía.

**COTIZACIÓN:**

El oferente deberá cotizar todos los artefactos, adjuntando los datos fotométricos y físicos de cada luminaria a los efectos de poder comparar los rendimientos individuales.

**21.10 PUESTA A TIERRA DE LAS INSTALACIONES:**

La contratista deberá cumplir con las Normas IRAM – Última Edición:

IRAM 2281-1 Puesta a tierra de sistemas eléctricos consideraciones generales.

IRAM 2281-3 Puesta a tierra de sistemas eléctricos, instalaciones, industriales y domiciliaria y redes de baja tensión.

IRAM Nº 2281-4 y Nº 2281-5. Malla enterrada perimetral.

La contratista deberá entregar el proyecto ejecutivo con cálculos y planos de la puesta a tierra de seguridad para su aprobación en un todo acuerdo con las **Reglamentaciones de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA)**, de uso obligatorio y Normas IRAM e IEC asociadas a las reglamentaciones vigentes al momento de la ejecución.

Se vinculará el anillo-electrodo a las jabalinas de puesta a tierra de los tableros eléctricos. La resistencia de la puesta a tierra no superará el valor de **10  $\Omega$**  medido al pie de cualquiera de las cajas de inspección EN FORMA AISLADA. La resistencia del sistema no deberá superar los **1  $\Omega$** .

Para la vinculación de los elementos de la malla entre sí y con las partes metálicas de las estructuras se utilizarán soldaduras exotérmicas, ejecutadas con moldes de grafito y mezcla ígnea de óxido de cobre y aluminio. Alternativamente podrá utilizarse soldadura fría por compresión excepto para las conexiones cobre-hierro que deberán realizarse obligatoriamente mediante soldaduras exotérmicas.

Se vinculará parte de la estructura metálica (columnas) con el tendido de PAT.

Desde el anillo-electrodo enterrado se tomará tierra para el edificio. La totalidad de la instalación eléctrica irá recorrida con cable de PAT bicolor verde-amarillo.

#### - Puesta a Tierra de los Tableros de Baja Tensión

Se dispondrá de una barra de cobre electrolítico como barra general de conexión a tierra (BARRA EQUIPOTENCIAL DE TIERRA "BEP") de todas las partes metálicas de la instalación, tomas de tierra de tomacorrientes, etc., la sección de la misma será acorde al cálculo realizado.

Se deberá realizar una malla de conductores desnudos de cobre de sección 50mm<sup>2</sup>, la cual deberá conectarse a una cantidad necesaria de jabalina de acero/cobre de 3/4" y 3,00 metros de longitud como mínimo.

Se realizará una medición de resistencia de puesta a tierra con personal calificado e instrumentos certificados por el INTI, la misma debe ser menor o igual a 1 ohms, en caso de ser mayor al mismo se deberá prologar la jabalina hasta llegar a dicho valor. Al final de la medición se deberá entregar un informe certificado de la medición, firmado y sellado por responsable calificado matriculado.

#### - Puesta a Tierra del Equipamiento

La totalidad de la cañería metálica, soportes, gabinetes, luminarias, motores, maquinarias y en general toda estructura conductora que por accidente pueda quedar bajo tensión deberá ponerse solidariamente a tierra. La puesta a tierra se llevará a cabo con conductor de protección bicolor (verde y amarillo). El conductor de protección (bicolor) no se ha indicado en planos y puede ser único para ramales y circuitos que pasen por la misma caja de paso.

#### - Jabalinas

Para la puesta a tierra se utilizarán jabalinas construida en acero-cobre de 3/4" de sección y 3 m de largo, aproximadamente, con morseto de bronce fundido en extremo superior, con sujeción a tornillos para el cable de salida. En la superficie terminará en una cámara de inspección con el fin de facilitar las comprobaciones y mediciones del sistema. Las cámaras serán de hierro fundido, de 0,25m0,25mx0x10m.

Cuando la jabalina quede perdida (sin cámara de inspección) se vinculará al cable de PAT por soldadura cuproaluminotérmica.

#### TÍPICOS JABALINAS



**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514



- ① JABALINA DE COBRE-ACERO, DIAMETRO 3/4", LONGITUD 3m, SEGUN NORMAS IRAM 2309.
- ② UNION DE CABLE A JABALINA MEDIANTE SOLDADURA CUPROALUMINOTERMICA O GRAMPA.
- ③ CABLE DE COBRE-ACERO, SEGUN NORMAS IRAM 2467, SECCION 50mm<sup>2</sup>.
- ④ CONEXIONADO DE CABLE A JABALINA MEDIANTE TOMACABLE DE BRONCE FORJADO.
- ⑤ CAJA DE INSPECCION DE HIERRO FUNDIDO, MEDIDAS 250x250x100mm..

- **Medición de puesta a tierra y continuidad**

La Contratista procederá a realizar Servicio en la medición de resistencia de dispersión a tierra en electrodos (jabalinas) por el método de la caída de potencial (IRAM 2281) y continuidad de conductor de protección por continuidad simple de lazo óhmico –amperometrico en tableros, máquinas y equipos de la Edificación, tomacorrientes, etc. Deberá cumplir con las normativas vigentes Resolución 900/2015 de la SRT – Ley de Seguridad e Higiene y Decretos reglamentarios en vigencia. Se deberá entregar a la Inspección de Obras protocolo de medición, certificados de calibración de instrumentos, certificado de incumbencias profesionales y matrícula vigente. La toma de tierra de la instalación debe situarse a una distancia, media en cualquier dirección, mayor a 10 veces el radio equivalente de la jabalina de mayor longitud tratándose de jabalinas cilíndricas IRAM 2309 y 2310, para cumplir con la característica de “tierra lejana” El equipo de medición deberá contar con el guardado de cada resultado de medida en la memoria interna y la transferencia de datos a un PC/ TABLETA O SMRPHONE a través de conexión por óptico /USB o directamente por WIFI a través de la APP o del programa de gestión dedicado al fin de la realización de informes de medida. Deberá permitir ejecutar cálculos de la presunta corriente de cortocircuito también de alta resolución 0.1 m Ohm con accesorio opcional IMP57. Se deberán entregar los informes a la Inspección de Obras. - Los valores máximos de Resistencia de PAT de protección en el ECT TT están indicados en la siguiente tabla del Reglamento de la AEA:

Corriente diferencial máxima asignada del dispositivo diferencial $I_{\Delta n}$		Columna 1 Valor máximo de la resistencia de la toma de tierra de las masas eléctricas $R_a$ ( $\Omega$ ) para $U_L$ 50 V	Columna 2 Valor máximo de la resistencia de la toma de tierra de las masas eléctricas $R_a$ ( $\Omega$ ) para $U_L$ 24 V	Columna 3 Valor máximo permitido de la resistencia de la toma de tierra de las masas eléctricas $R_a$ ( $\Omega$ )
Sensibilidad baja	20 A	2,5	1,2	0,6
	10 A	5	2,4	1,2
	5 A	10	4,8	2,4
	3 A	17	8	4
Sensibilidad media	1 A	50	24	12
	500 mA	100	48	24
	300 mA	167	80	40
	100 mA	500	240	40
Sensibilidad alta	Hasta 30 mA inclusive	Hasta 1666	800	40

La tabla indica para diferentes valores de corriente diferencial de disparo  $I_{\Delta n}$  de los interruptores Diferenciales (ID), el valor máximo de  $R_a$  de las masas para que el potencial de las masas puestas a tierra no sea superior a 24 V (columna 2) para cumplir con la tensión convencional límite de contacto. Los Decretos mencionan Tensión de Seguridad, concepto que actualmente se adopta como Tensión Límite Convencional de Contacto. Como en la práctica, los valores para la toma de tierra deben ser menores para tomar las diferentes variaciones ocasionales, se establecen como máximos los de la columna 3 (con lo cual se garantiza el disparo seguro de un Dispositivo Diferencial como máximo de 30 mA con un adecuado margen de seguridad. Estos valores deben ser respetados para completar los puntos 27 y 28 del protocolo). A título informativo en la columna 1 se han volcado los valores de las  $I_{\Delta n}$  y los valores máximos de  $R_a$  cuando se adoptan 50 V CA como tensión convencional límite de contacto en ambientes secos o húmedos, tal como lo hacen las normas internacionales IEC. Cuando el establecimiento compra en MT el transformador empleado para rebajar la tensión a 3x380/220 V, es propiedad del usuario y el ECT puede ser elegido por el establecimiento según su propio análisis.

## CORRIENTES DÉBILES

### MEMORIA DESCRIPTIVA:

En el Nuevo Edificio de Control y Requisa de visitas en la Unidad Penitenciaria N°11 de la localidad de Piñero, se instalará un rack, ubicado en la sala técnica, donde se instalarán los componentes necesarios (cableado, patch panel, switch, etc) para obtener datos para sistemas de informática, telefonía y video vigilancia.

Para suministrar al rack con una línea de fibra óptica en el edificio de requisa proyectado, se deberá ejecutar un tendido de cañeros subterráneos y cámaras distribuidas a lo largo del recorrido.

Se instalará un caño de 2 pulgadas de diámetro hasta una nueva cámara a construir. Desde ésta nueva

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

cámara partirán dos caños paralelos de PVC rígido de dos pulgadas de diámetro cada uno, de uso exclusivo para corrientes débiles. Estos caños llegarán hasta la ubicación de rack en el edificio proyectado. El recorrido de los cañeros, será desde la sala de bombas hasta el rack ubicado en la sala técnica del edificio de requisa proyectado, por donde se tenderá un cable de fibra óptica desde la patchera ubicada en sala de bombas hasta el rack del edificio de requisa.

A lo largo del recorrido se deberán construir cuatro cámaras de uso exclusivo para corrientes débiles.

Las cámaras a construir serán 4 y se distribuirán a lo largo del recorrido. Sus dimensiones son de 0,60x0,60m (espacio libre), y estarán contruidos con ladrillos revocados u hormigón, con fondo de tierra con canto rodado que permita el escurrimiento de agua. Las tapas serán metálicas, de chapa de cañero antideslizante tipo semillada de 1/8 de pulgadas aptas para alto tránsito, y estarán apoyadas sobre marco de perfil L. Las tapas contarán con manijas ocultas rebatibles.

El recorrido de los cañeros y ubicación de las cámaras están indicado en el plano correspondiente.

Se deberá instalar en sala técnica una UPS monofásica de 5 KVA para alimentar al rack del edificio de requisa.

## INTRODUCCIÓN:

Las obras solicitadas deberán ser ejecutadas bajo la modalidad “Llave en mano”. En consecuencia, se deberán incorporar a las propuestas todos los elementos necesarios para su realización y correcto funcionamiento, sean éstos solicitados o no explícitamente en el presente documento.

Comprende la ejecución de canalizaciones, cableados y provisión de equipos para los sistemas de informática, video vigilancia, alarma contra intrusos y sistema de detección y aviso de incendios.

Para la ejecución de las canalizaciones se respetarán los lineamientos especificados para las instalaciones eléctricas, considerando que los sistemas de corrientes débiles se canalizarán de forma independiente de los cables eléctricos.

## Generalidades

Se deberá cotizar la provisión de materiales, mano de obra, conducción técnica y todo lo necesario para efectuar la instalación de corrientes débiles en el sector que nos ocupa, de acuerdo a las presentes Especificaciones Técnicas y planos adjuntos. Todos los trabajos que cubren la presente licitación se ejecutarán en un todo de acuerdo con la Reglamentación vigente al momento de la ejecución de la obra. Las presentes especificaciones se refieren a las características fundamentales de los materiales, accesorios, equipos y a la forma de ejecución de los trabajos, en un todo de acuerdo a planos y detalles.

**La documentación gráfica que consta en el presente pliego, es información indicativa, la Empresa Contratista, deberá realizar su propio relevamiento, evaluación técnica y proyecto a los fines de ejecutar su presupuesto, de acuerdo al sistema de contratación propuesto por en el Pliego Complementario de Bases y Condiciones.** Se deja constancia que los planos y documentación contenida en el presente pliego indican en forma esquemática la posición de los elementos componentes de la instalación. La ubicación final de los mismos puede sufrir variaciones y será definitivamente establecido

**“1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”.**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

en los planos de obra del proyecto ejecutivo, entregados por el contratista previo a la iniciación de tareas.

El Contratista suministrará además todos los permisos y planos aprobados por las Reparticiones Públicas necesarias, para la habilitación de las instalaciones cumpliendo con las leyes, ordenanzas y reglamentos aplicables en el orden nacional, provincial y municipal, del mismo modo suministrará planos e instrucciones de uso y de mantenimiento de los equipos o elementos especiales que los requieran.

## **CONDICIONES DE LA PROVISIÓN**

Provisión de ingeniería de detalle.

Bajo el presente rubro se especifican las tareas y desarrollos de ingeniería de detalle de todos los equipos e instalaciones necesarios para la obtención del objeto de la presente.

Se proveerá la elaboración de la documentación técnica para la aprobación del proyecto ejecutivo de todas las instalaciones y de todos los circuitos y sistemas involucrados a realizar, la que debe incluir como mínimo:

- Planos de disposición física.
- Diagramas Generales de Detección de Incendio, Telefonía, Datos, Sonido ambiental, control de acceso y CCTV.
- Plano topográfico del rack.
- Certificación de puntos de datos, telefonía y CCTV e identificación de todos los cables UTP.

## **PLANOS DE OBRA**

Será responsabilidad del contratista verificar y confirmar los datos definitivos del proyecto, ubicaciones y características de los equipos, recorridos de canalizaciones, etc. Estos datos o necesidades pueden sufrir variaciones y serán confirmadas definitivamente en la etapa de proyecto de detalle a cargo del contratista.

Se deberán realizar planos de obra en escala 1:50 para establecer la ubicación exacta de todas las bocas, cajas y demás elementos de la instalación.

## **INSPECCIONES**

La contratista deberá presentar a la Inspección de obra, previo al inicio de las tareas todos los permisos y aprobaciones necesarias.

## **PLANOS CONFORME A OBRA**

Los mismos serán confeccionados en CAD y según se especifica más abajo y serán entregados en soporte magnético abiertos para el conforme a obra.

Los planos responderán al formato A0, A1, A2 y A3 y las planillas al formato A4 y los folletos y memorias, excepto que se trate de un catálogo impreso, al formato A4.

El proveedor solicitará por escrito, con la debida anticipación, siglas y numeración a consignar en la documentación técnica.

Se deja aclarado que la ejecución de los planos conforme a obra no eximirá al contratista de la

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

confección y tramitación de los planos de obra y la Representación Técnica ante los Entes Nacionales, Provinciales o Municipales que correspondan a partir de la adjudicación hasta la finalización de las instalaciones y la habilitación definitiva de las instalaciones.

#### **INTERFERENCIA CON OTRAS INSTALACIONES**

La posición de las instalaciones indicadas en los planos, es aproximada y la ubicación exacta deberá ser consultada por el contratista a la Inspección de obra, procediendo conforme a las instrucciones que esta última imparta. El contratista habrá consultado los planos de arquitectura, estructura, instalaciones existentes y demás instalaciones previstas. En el caso de que las demás instalaciones existentes y/o las demás instalaciones a realizar, impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos para las instalaciones eléctricas, la Inspección de Obra determinará las desviaciones o arreglos que eventualmente resulten necesarios, los que no significarán costo adicional alguno, aun tratándose de modificaciones sustanciales, pues queda entendido que de ser éstas necesarias, el contratista las habrá tenido en cuenta previamente en la formulación de su presupuesto.

#### **AYUDA DE GREMIOS**

Todos los trabajos que sean necesarios realizar para la correcta ejecución de las instalaciones, como ser: perforación de losas, canalizaciones, roturas de pisos y/o muros, desvíos por estructuras etc., quedan a exclusivo cargo del contratista. Todas las partes afectadas deberán ser reparadas, debiendo utilizar para ello mano de obra especializada y materiales de igual o superior calidad a los instalados. Asimismo, el contratista será responsable por los daños causados a otros gremios mientras ejecuta sus trabajos o por negligencia de sus operarios. La reparación del trabajo dañado será efectuada por el contratista, a su cargo y en la forma que indique la Inspección de Obra.

#### **ENSAYO EN LAS INSTALACIONES**

Cuando la Inspección de Obra lo solicite, el contratista realizará todos los ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del contrato se cumplen satisfactoriamente. Dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión de la Inspección de Obra o su representante autorizado, debiendo el contratista suministrar todos los materiales, mano de obra y aparatos que fuesen necesarios o bien, si se lo requiriese, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos aprobado por la Inspección de Obra para llevar a cabo las pruebas. Cualquier elemento que resultase defectuoso será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por el contratista, sin cargo alguno hasta que la Inspección de obra lo apruebe. Una vez finalizados los trabajos, la Inspección de Obra o su representante autorizado efectuarán las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar que su ejecución se ajuste a lo especificado, funcionamiento y rendimiento que a su criterio sean necesarias. Estas pruebas serán realizadas ante los técnicos o personal que se designe, con instrumental y personal que deberá proveer el contratista. En caso de no resultar satisfactorias las pruebas efectuadas por haberse comprobado que las instalaciones no reúnen la calidad de ejecución o el correcto funcionamiento exigido o no cumplen los requisitos especificados en cualquiera de sus aspectos, se dejará en el acto constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos o

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

modificaciones que el contratista deberá efectuar a su exclusivo cargo para satisfacer las condiciones exigidas, fijándose el plazo en que deberá dárseles cumplimiento, transcurrido el cual será realizadas nuevas pruebas con las mismas formalidades. En el caso que en esta ocasión se descubriesen fallas o defectos a corregir, se prorrogará la recepción definitiva hasta la fecha en que sean subsanados, con la conformidad de la Inspección de Obra.

### **SISTEMAS PATENTADOS**

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 único responsable desde el punto legal y técnico, por los reclamos que se promuevan por uso indebido de patentes.

### **REUNIONES DE COORDINACIÓN**

El contratista deberá considerar entre sus obligaciones la de asistir, con la participación de sus técnicos responsables, a reuniones promovidas y presididas por la Inspección de Obra, a los efectos de la necesaria coordinación de las tareas de la obra. También tendrá la obligación de asistir a toda otra reunión que la Inspección de obra considere necesario realizar para el esclarecimiento de cualquier aspecto de los trabajos a realizar

### **HABILITACIÓN DEL SISTEMA**

Será responsabilidad del Contratista el suministro de energía eléctrica en tiempo y forma para realizar cualquier tipo de prueba para los distintos rubros que comprenden la obra, no pudiendo el mismo reclamar ningún tipo de costo adicional por tales tareas y/o materiales que sean necesarios para ello. - Una vez concluidos los trabajos y con autorización previa de la Inspección de Obra, el contratista dará aviso a aquella para proceder a las pruebas finales. Si fuera necesario hacer uso temporario de algún sistema o sector del mismo, el contratista deberá facilitar dicho uso temporario dentro del plazo que fije la Inspección de Obra, sin que ello implique Recepción Provisoria de los trabajos. Se incluyen en el presente ítem los ensayos de las instalaciones telefónicas, datos y CCTV. –

### **MUESTRAS**

Previo a la iniciación de los trabajos y con amplio lapso de tiempo para permitir su examen (como máximo a los quince (15) días hábiles a contar de la fecha que la Inspección de Obra las solicite), el contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra, tableros conteniendo muestras de todos los elementos a emplearse en la instalación, las que serán conservadas por ésta como prueba de control y no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos. Los elementos cuya naturaleza no permita que sean incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte, y en caso de 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 como punto de referencia. En este último caso, también se admitirá la presentación de catálogos y especificaciones técnicas detalladas. Deberá tenerse presente que tanto la presentación de muestras como la aprobación de las mismas por la Inspección de Obra, no eximen al contratista de su responsabilidad por la calidad y demás

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario –STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

requerimientos técnicos establecidos explícitamente en estas Especificaciones Técnicas y planos.

### **GARANTÍA DE LA INSTALACIONES**

El contratista entregará las instalaciones en correcto estado de funcionamiento, según las normas vigentes y/o citadas en la presente Especificación. En caso contrario, responderá quedando a su cargo el costo de materiales y mano de obra de todo trabajo y/o material que presente defectos, excepto por desgaste o abuso, dentro del término de un año de entregadas las instalaciones. Si fuera necesario poner en servicio una parte de la instalación antes de la recepción total, el período de garantía para esa parte comenzará a contar desde la fecha de puesta en servicio, siempre y cuando su uso diario sea igual o mayor al de funcionamiento normal de la instalación. –

### **RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES**

Para la recepción de los trabajos se deberá emitir un informe de verificación de las instalaciones telefónicas, de incendio, datos y CCTV en funcionamiento, el mismo debe estar firmado por responsable matriculado, y todos los instrumentos de medición que intervienen deben tener su certificado de calibración emitido por el INTI vigente. La documentación que debe entregarse con este informe es la siguiente:

- Certificación de puestos de todos los UTP
- Medición de puesta a tierra de todo el equipamiento.
- Medición de continuidad de conductor de tierra de todos los circuitos.
- Certificados de calibración de todos los instrumentos emitidos por el INTI, vigentes.

### **CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES DE LA INSTALACIÓN.**

#### **ESPECIFICACIONES DE MARCAS**

Para las especificaciones nos remitimos al punto **31.1.6.** del **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES**

**“31.1.6. Especificaciones de marcas:** Si las Especificaciones estipulan una marca o similar, equivalente o cualquier palabra que exprese lo mismo, el Contratista basará su cotización en la marca o tipo que figura en las Especificaciones. Si prefiere ofrecer cualquier artículo o material que crea equivalente, deberá expresarlo con claridad en su propuesta, dando el precio a añadir o quitar a su propuesta, según las Especificaciones. Si esta aclaración no figura en el presupuesto presentado por “La Contratista”, la Inspección de Obra podrá elegir la marca o tipo que desee sin incurrir en un cambio de precio. -

La selección final queda a opción de la Inspección de Obra. -

Cualquier decisión que la Inspección de Obra pueda tomar, en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de materiales, equipo o mano de obra, serán obligatorias para el Contratista. -“

#### **DIMENSIONES Y DISEÑOS**

Todos los aparatos y equipos provistos e instalados por el contratista, deberán responder a diseños y dimensiones aceptables a la disposición de las instalaciones compatibles con los espacios disponibles en los mismos. El contratista tomará todas las medidas para la ejecución de su trabajo y asumirá la

**“1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA”.**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario –STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

responsabilidad de su exactitud.

### **EQUIPOS DE TERCEROS**

Será competencia del contratista, debiéndose contemplar en el presente presupuesto, la instalación de todos los materiales requeridos y mano de obra necesaria, para el tendido de la línea de alimentación.

### **NOTAS PRELIMINARES**

El Personal interviniente del Oferente deberá estar suficientemente advertido y capacitado para manejarse en un entorno de equipamiento crítico, complejo y frágil para evitar cualquier desperfecto, deterioro o interrupción del servicio estando a cargo del Contratista la reposición y/o reparación y demás consecuencias que acarree una inadecuada operatoria producida por su Personal.

Deberán tomarse los recaudos que indique el Contratante a los fines de evitar durante el proceso de instalación cualquier trastorno, perturbación o contaminación que se considere perjudicial a las instalaciones existentes en el entorno.

### **Consideraciones Generales**

En las distintas instalaciones que se realicen deberán mantener la estética del lugar y las reglas del buen arte.

Si las tareas implican rotura de pisos, levantado de alfombras, etc., la contratista deberá prever las reparaciones necesarias a fin de dejar todo en el estado inicial, a total satisfacción de la Dirección de Obra.

Los materiales y equipamiento deberán cumplir con todas las normas y recomendaciones que hayan emitido los organismos públicos y/o privados, nacionales e internacionales de competencia.

Serán también exigibles las especificaciones que hubiere fijado la CNT y la ITU (ex CCITT).

Todos los elementos, accesorios y dispositivos involucrados en la presente especificación deberán ser nuevos y sin uso.

Todo otro elemento que no se haya mencionado y resulte necesario para el buen funcionamiento de las instalaciones solicitadas deberá ser provisto sin cargo alguno.

Las bocas de conexión de telecomunicaciones deberán ser certificadas por el oferente, una vez instaladas y cableadas, para funcionamiento según categoría 6.

### **Certificación de la red de datos y mediciones**

La totalidad de la instalación deberá certificarse en base a la documentación y mediciones que correspondan, garantizando el cumplimiento de la norma ISO 11801 y EIA/TIA-568-B.2-1 para cableado y hardware de conexión categoría 6.

Se deberán consignar las mediciones por cada boca certificada, incluyendo la longitud efectiva (medida) del tramo instalado. Las mediciones se deberán realizar con equipamiento especializado para certificar instalaciones de cableado según anexo E "Link Test" de la EIA/TIA-568-B.2-1. Dicha certificación será hasta 250 MHz y para varias aplicaciones de red que pudieran utilizarse. Se aceptarán certificados emitidos por el fabricante, el proveedor en conjunto con el fabricante o Soporte Técnico.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514



### **21.11. RED DE DATOS Y TELEFONIA**

En los puntos indicados en planos se colocarán bocas que podrán utilizarse indistintamente para red de datos o telefonía, cada una de ellas contendrá una ficha RJ 45 cat. 6. El cableado se canalizará desde las bocas hasta cada uno de los racks a instalar en las plantas correspondientes. Debe también considerarse el cableado a los puntos access point, con alimentación PoE.

Se proveerán tres un mural de 19" 9 unidades, un patch panel de 24 puertos con conectores modulares de RJ45 CAT 6 sobre circuito impreso y un switch de 24 puertos.

El contratista será responsable de etiquetar y marcar los cables, paneles de distribución y tomas de salida de información de acuerdo a la Norma EIA/TIA - 606.

Se deberá certificar la categoría del cableado con instrumento con documentación de calibración vigente. Se deberán comunicar los racks mediante fibra óptica.

#### **DATOS:**

La presente licitación tiene por objeto establecer las características mínimas para el Sistema de datos. Provisión e instalación de toda la canalización, cableado, ingeniería y todo material necesario para la puesta en servicio sistemas de datos, según planos de plantas. El rack de datos general debe ir instalado en sala de telefonía, a este debe llegar alimentación estabilizada de 220v, de la UPS a colocar. Se deberá implementar una red de datos categoría 6 exclusivo para datos.

#### **UPS MONOFÁSICO 5KVA. CANTIDAD 1**

- ✓ Principal voltaje de entrada principal 230 V
- ✓ Otro voltaje de entrada 220 V 240 V
- ✓ Voltaje de salida principal 230 V
- ✓ Potencia nominal 5000 VA
- ✓ Con baterías preinstaladas de larga vida útil.

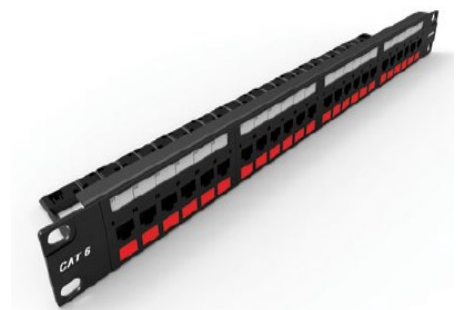
#### **RACK MURAL 9 UNIDADES 19 PULGADAS CANTIDAD: 1**

- ✓ Puerta delantera de vidrio
- ✓ Montaje en pared o piso.
- ✓ Cerradura universal
- ✓ Acabado de la superficie: desengrasado, decapado, fosfatado, recubrimiento en polvo.
- ✓ Chapa de acero laminado en frío.
- ✓ Espesor de 1,2 mm marco.
- ✓ Laterales de 1.2mm.
- ✓ Espesor del vidrio: 4 mm.

#### **PATCH PANEL CAT.6 – 24 PUERTOS – Modelo: GIGALAN – Marca: FURUKAWA. – Cantidad: 1**

- ✓ Patch Panel GIGALAN Cat.6A De 24

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**  
- D.I.P.A. I.- ROSARIO  
BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario –STA FE  
Tel: 0341-4721503 /1514



**PUERTOS**

- ✓ Categoría 6ª
- ✓ 4 conexiones en canales de hasta 100 metros;
- ✓ Cuerpo fabricado en termoplástico de alto impacto no llama multiplicación (UL 94 V-0).
- ✓ De 24 posiciones RJ-45.
- ✓ Puerta de entrada de plástico con etiquetas para identificación.
- ✓ Terminales de conexión de bronce de fósforo, estándar 110 IDC, para conductores 22 a 26 AWG.
- ✓ Rutas producidas en contacto de bronce fosforoso con capas de níquel y 2,54 mm de 1,27 mm en oro.
- ✓ Iconos de identificación (iconos en gris) y abrazaderas plásticas para la organización.
- ✓ Instalación directa en 19 "bastidores.
- ✓ Cumple con FCC parte 68,5 (EMI - Inducción electromagnética).
- ✓ Identificación de la categoría en el panel frontal izquierda.

**CABLE ÓPTICO FIBER-LAN INDOOR/OUTDOOR FURUKAWA – Cantidad: mts según planos de planta.**

- Cable óptico tipo "tight" constituido de fibras ópticas con recubrimiento secundario ajustado (900 µm), reunidas y revestidas por fibras dieléctricas para soporte mecánico y una cubierta externa de material termoplástico no propagante a la llama con protección UV.
- Monomodo 8 hilos
- Aislación LSZH

**CABLE UTP CAT. 6 SF/UTP 23AWG X 4P LSZH – MODELO: GIGALAN AUGMENTED - MARCA: FURUKAWA - Verde (bajo Humo Cero Halógeno) – Cantidad: mts según planos de planta.**

- ✓ Conductor de cobre desnudo cubierto por polietileno termoplástico adecuado.
- ✓ Los conductores son tranzados en pares.
- ✓ La cubierta externa en LSZH (Low Smoke Zero Halogen) y compuesto por materiales cumpliendo con la directiva europea



**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario –STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

RoHS (Restriction of the use of certain hazardous substances) LSZH-1 - IEC-60332-1, LSZH - IEC-60332-3.

- ✓ Cumple los requisitos físicos y eléctricos de los estándares ANSI/TIA/EIA-568C.2 e ISO/IEC11801
- ✓ El cable está de acuerdo con las directivas RoHS (Restriction of Hazardous Substances)
- ✓ Puede ser utilizado con los siguientes padrones actuales de red citados abajo:

- a. ATM -155 (UTP), AF-PHY-0015.000 y AF-PHY-0018.000, 155/51/25 Mbps;
- b. TP-PMD , ANSI X3T9.5, 100 Mbps;
- c. GIGABIT ETHERNET, IEEE 802.3ab 1000 baseT, IEEE 802.3an 2006;
- d. 100BASE-TX, IEEE 802.3u, 100 Mbps;
- e. 100BASE-T4, IEEE 802.3u ,100 Mbps;
- f. 100vg-AnyLAN, IEEE802.12, 100 Mbps;
- g. 10BASE-T , IEEE802.3, 10 Mbps;
- h. TOKEN RING, IEEE802.5 , 4/16 Mbps;
- i. 3X-AS400, IBM, 10 Mbps;
- j. Compatible con conector RJ-45 macho Cat.6A
- k. TSB-155
- l. ATM LAN 1.2 Gbit/s, AF-PHY 0162.000 2001; ANSI/TIA-568-C.2 y complementos, ISO/IEC 11801, IEC 61156-5, IEC 60332, IEC 60754-2, IEC 61034-2, UL 444, ABNT NBR 14703 y ABNT NBR 14705.

Cubierta Material termoplástico con características de baja emisión de humo y libre de halógenos (LSZH).

Diámetro Nominal 6.0mm

**PATCH CORD UTP CAT. 6 LSZH - MODELO: GIGALAN AUGMENTED - MARCA: FURUKAWA - VERDE (bajo Humo Cero Halógeno) – Cantidad: según plano de plantas.**

Largo: 0.5m

Diámetro nominal 6mm

Color verde

Tipo del conector RJ-45

Tipo del cable CAT 6ª

Tipo del conductor cobre electrolítico, flexible, nudo, formado por 7 hilos de diámetro 0.2 mm

Clase de inflamabilidad LSZH-1 - IEC-60332-1, LSZH - IEC-60332-3.

Cantidad de pares 4pares, 24 AWG

Material del contacto eléctrico 8 vías en bronce fosforoso con 50 µin (1.27 µm) de oro o 100 µin (2.54



**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

µm) de níquel

Material del cuerpo del producto termoplástico transparente no propagante a la llama UL 94V-0

### **SWITCH TP LINK TL-sg1048 – Cantidad: 1**

Características Principales

Tipo de dispositivo: Conmutador - 48 puertos - L3 -

Gestionado - apilable

Tipo de caja: Montaje en rack 1U

Subtipo: Gigabit Ethernet

Puertos: 48 x 10/100/1000

Rendimiento: Capacidad: 41.7 Mpps | Capacidad de conmutación: 56 Gbps | Latencia (1 Gbps): 3.8 µs

Capacidad: Tamaño de marco gigante: 9220 | Entradas de tabla de direccionamiento IPv4: 10000 |

Entradas de tabla de direccionamiento IPv6: 5000

Tamaño de tabla de dirección MAC: 32K de entradas

Protocolo de direccionamiento: OSPF, RIP, RIP-1, RIP-2, BGP, IGMPv2, IGMP, OSPFv2, direccionamiento IP estático, IGMPv3, OSPFv3, enrutamiento IPv4 estático, enrutamiento IPv6 estático, RIPng, MLD, CIDR

Protocolo de gestión remota: SNMP 1, SNMP 2, RMON 1, SNMP, Telnet, SNMP 3, SNMP 2c, SSH, SSH-2, CLI, XRMON

Características: Control de flujo, capacidad duplex, soporte de DHCP, soporte BOOTP, soporte ARP, soporte VLAN, snooping IGMP, soporte para Syslog, soporte DiffServ, soporte IPv6, soporte SNMP, sFlow, admite Spanning Tree Protocol (STP), admite Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP), soporte de Access Control List (ACL), Quality of Service (QoS), compatibilidad con Jumbo Frames, Servidor DHCP, STP Root Guard, Uni-Directional Link Detection (UDLD), con LLDP, Protocolo de control de adición de enlaces (LACP), Management Information Base (MIB), bloqueo de dirección MAC, protección ARP dinámica, protección DHCP, Dynamic VLAN Support (GVRP), Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP), Neighbor Discovery Protocol (NDP), Class of Service (CoS), Type of Service (ToS), compatible con OpenFlow, protección de CPU, Internet Control Message Protocol (ICMP), ICMP Router Discovery Protocol (IRDP), Virtual Extensible LAN (VXLAN), Management Information Base (MIB) II

Cumplimiento de normas: IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.3af, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s, IEEE 802.1ad, IEEE 802.1v, IEEE 802.1ab (LLDP), IEEE 802.3at, IEEE 802.3az, IEEE 802.1AX



### **21.12 SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA (VVG)**

Provisión, instalación, conexión y puesta en marcha de un sistema de video vigilancia (VVG) para brindar seguridad y control en los perímetros, accesos, áreas de servicios y circulación del edificio.

Se deberá prever un comando de control que tenga la posibilidad de ser expandido en cantidad de cámaras sin necesidad de cambiar el equipo base.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

Todas las imágenes serán grabadas en forma digital y podrán ser almacenadas en dispositivos externos, o transmitidas vía red a servidores remotos.

El sistema a instalar utilizará 15 cámaras de tecnología IP de 4 Mpx de resolución.

- Sensor de imagen: 1/3" progresivo.
- Ángulo de visión horizontal: de al menos 60° con una tolerancia del 10%.
- Compresión: H265.
- Resolución mínima: 4Mpx.
- Velocidad de cuadro: debe permitir la captura a 30 fps con resoluciones no inferiores a 2560x1440.
- Detección de movimiento: para evitar grabación sin alarmas.
- Alimentación: PoE (Power over Ethernet) y mediante fuente externa.
- Protocolos soportados: TCP/IP, HTTP, DHCP, PPPoE, DNS.
- Doble transmisión: debe permitir la transmisión en dos (2) calidades diferentes al mismo tiempo.
- Función diurna y nocturna

Se proveerá una unidad NVR para capturar, digitalizar, comprimir y guardar el video en discos rígidos internos. Deberá ser compatible con el estándar ONVIF.

El servidor podrá monitorearse mediante una interface Web desde cualquier PC que pertenezca a la misma red de datos donde se encuentre conectado.

Estará compuesta por:

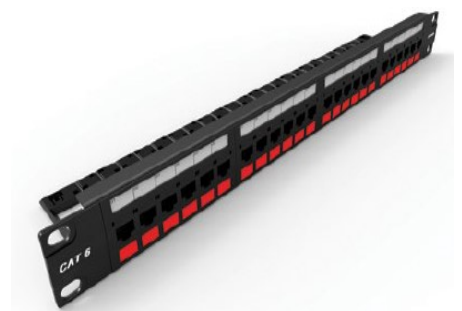
- Entrada de video: al menos cinco (5) cámaras deben poder grabar a 720p simultáneamente a 25 fps (real-time video).
- Puerto de red: al menos uno (1) RJ-45 a velocidades de 10/100/1000Mbps
- Al menos dos (2) puertos USB.
- Entradas de alarma: al menos dieciséis (16).
- Salidas de alarma: al menos cuatro (4).
- Chasis rackeable en gabinete de 19 pulgadas.
- Alimentación eléctrica de 220v 50Hz.
- Disco rígido de 4 TB, uso exclusivo de video vigilancia.

Se proveerá un monitor led de 24" de uso exclusivo para video vigilancia.

PATCH PANEL CAT.6 – 24 PUERTOS – Modelo: GIGALAN – Marca: FURUKAWA. – Cantidad: 1

- ✓ Patch Panel GIGALAN Cat.6A De 24
- ✓ PUERTOS
- ✓ Categoría 6ª
- ✓ 4 conexiones en canales de hasta 100

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**  
- D.I.P.A. I.- ROSARIO  
BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario –STA FE  
Tel: 0341-4721503 /1514



metros;

- ✓ Cuerpo fabricado en termoplástico de alto impacto no llama multiplicación (UL 94 V-0).
- ✓ De 24 posiciones RJ-45.
- ✓ Puerta de entrada de plástico con etiquetas para identificación.
- ✓ Terminales de conexión de bronce de fósforo, estándar 110 IDC, para conductores 22 a 26 AWG.
- ✓ Rutas producidas en contacto de bronce fosforoso con capas de níquel y 2,54 mm de 1,27 mm en oro.
- ✓ Iconos de identificación (iconos en gris) y abrazaderas plásticas para la organización.
- ✓ Instalación directa en 19 "bastidores.
- ✓ Cumple con FCC parte 68,5 (EMI - Inducción electromagnética).
- ✓ Identificación de la categoría en el panel frontal izquierda.

**CABLE UTP CAT. 6 SF/UTP 23AWG X 4P LSZH – MODELO: GIGALAN AUGMENTED - MARCA: FURUKAWA - Verde (bajo Humo Cero Halógeno) – Cantidad: mts según planos de planta.**

- ✓ Conductor de cobre desnudo cubierto por polietileno termoplástico adecuado.
- ✓ Los conductores son tranzados en pares.
- ✓ La cubierta externa en LSZH (Low Smoke Zero Halogen) y compuesto por materiales cumpliendo con la directiva europea RoHS (Restriction of the use of certain hazardous substances) LSZH-1 - IEC-60332-1, LSZH - IEC-60332-3.
- ✓ Cumple los requisitos físicos y eléctricos de los estándares ANSI/TIA/EIA-568C.2 e ISO/IEC11801
- ✓ El cable está de acuerdo con las directivas RoHS (Restriction of Hazardous Substances)
- ✓ Puede ser utilizado con los siguientes padrones actuales de red citados abajo:



- a. ATM -155 (UTP), AF-PHY-0015.000 y AF-PHY-0018.000, 155/51/25 Mbps;
- b. TP-PMD , ANSI X3T9.5, 100 Mbps;
- c. GIGABIT ETHERNET, IEEE 802.3ab 1000 baseT, IEEE 802.3an 2006;
- d. 100BASE-TX, IEEE 802.3u, 100 Mbps;
- e. 100BASE-T4, IEEE 802.3u ,100 Mbps;
- f. 100vg-AnyLAN, IEEE802.12, 100 Mbps;
- g. 10BASE-T , IEEE802.3, 10 Mbps;

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario –STA FE  
Tel: 0341-4721503 /1514

- h. TOKEN RING, IEEE802.5 , 4/16 Mbps;
- i. 3X-AS400, IBM, 10 Mbps;
- j. Compatible con conector RJ-45 macho Cat.6A
- k. TSB-155
- l. ATM LAN 1.2 Gbit/s, AF-PHY 0162.000 2001; ANSI/TIA-568-C.2 y complementos, ISO/IEC 11801, IEC 61156-5, IEC 60332, IEC 60754-2, IEC 61034-2, UL 444, ABNT NBR 14703 y ABNT NBR 14705.

Cubierta Material termoplástico con características de baja emisión de humo y libre de halógenos (LSZH).

Diámetro Nominal 6.0mm

**PATCH CORD UTP CAT. 6A LSZH - MODELO: GIGALAN AUGMENTED - MARCA: FURUKAWA - VERDE (bajo Humo Cero Halógeno) – Cantidad: según plano de plantas.**

Largo: 0.5m

Diámetro nominal 6mm

Color verde

Tipo del conector RJ-45

Tipo del cable CAT 6ª

Tipo del conductor cobre electrolítico, flexible, nudo, formado por 7 hilos de diámetro 0.2 mm

Clase de inflamabilidad LSZH-1 - IEC-60332-1, LSZH - IEC-60332-3.

Cantidad de pares 4pares, 24 AWG

Material del contacto eléctrico 8 vías en bronce fosforoso con 50 µin (1.27 µm) de oro o 100 µin (2.54 µm) de níquel

Material del cuerpo del producto termoplástico transparente no propagante a la llama UL 94V-0



**SWITCH 24x PoE - 384W + 2 Gigabit DAHUA – Cantidad: 1**



- ✓ Switch PoE capa 2, de 24 puertos
- ✓ Ancho de banda de 24.8G
- ✓ Soporta estándar IEEE802.3 af y at indistintamente
- ✓ Cumple con IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3ab/z, IEEE802.3X
- ✓ 2 puertos 1000 Base-T (RJ45 Cat 6)
- ✓ 24 puertos PoE de 30W cada uno

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario –STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

**21.13 AUDIO BUSCAPERSONAS**

La presente licitación tiene por objeto establecer las características mínimas para el Sistema de Audio, provisión e instalación de toda la canalización, cableado, ingeniería y todo material necesario para la puesta en servicio de sistemas de audio, según planos de plantas.

**PROVISIÓN E INSTALACIÓN.**

El siguiente listado tiene como objetivo especificar el tipo y calidad de los materiales a colocar, las marcas y modelos deben ser las que se describen a continuación o calidad superior, las cuales se aprobarán por la inspección de obra, según el proyecto ejecutivo entregado. Las cantidades son las mínimas requeridas, ante una diferencia con los planos se deberán computar las que figuran en los mismos.

A continuación, se detallan los elementos más relevantes, se deberán cotizar todos los materiales necesarios para la puesta en funcionamiento de lo solicitado, aunque no estén precisados en este listado.

Se basará en la línea de parlantes IP de la marca Surix. Estos equipos constan de una interfaz Ethernet la cual maneja el parlante amplificado incorporado permitiendo enviar mensajes de audio a través de la central telefónica IP.

**Sistema IP de audio, busca persona, audioevacuación.**

Hasta 100 zonas diferentes de mensaje.

Sin límite de parlantes por zona

Volumen de parlante programable

Cableado UTP en cascada

Atención Caries IP: Apto para una misma LAN o uniendo zonas distantes vía WAN.

**Materiales más representativos**

La muestra los materiales a proveer para esta solución.

Modelo	Cantidad	Imagen
--------	----------	--------



SXWE02-20-W	30	
-------------	----	--

NOTA: Todos los parlantes tiene que ser para exterior con un grado IP como mínimo de 55.

### CONSOLA DE VOCEO IP.

#### Opciones de comunicación



- Interfaz WiFi
- Interfaz Xbee 2,4 Ghz
- Puertos aBUS y CAN
- Ethernet 100/10 Mbit
- GPRS para telecomando
- Módulo GPS para sincronización de tiempo
- 2 líneas de serie RS232 / RS485
- Entradas y salidas binarias con separación galvánica

#### Audio

- Reproducción de mensajes de voz desde la tarjeta SD
- Reproducción de archivos MP3 desde un dispositivo USB
- Mensajes de voz en directo desde un micrófono
- Sintonizador FM integrado. Altavoz integrado
- 4 líneas de entrada mono

#### Interfaces de usuario

- Amplio display LCD
- Encoder giratorio con botón
- 8 botones funcionales
- Posibilidad de incorporar módulos adicionales, cada uno con de 16 botones
- Botón activador programable, ubicada bajo de una cubierta de protección
- Posibilidad de autorización mediante Dallas iButton o RFid
- Micrófono ergonómico para la emisión de mensajes en vivo.

#### Pruebas cableado:

#### CABLE UTP:

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

Una vez finalizada la instalación, se procederá a realizar la certificación de la misma. Para ello se utilizará un equipo adecuado, capaz de medir todos los parámetros de Cat6a hasta 500 MHz.

Este **equipo certificador** tendrá que ser de **Nivel IIIe** el cual nos permitirá certificar las categorías 5e, 6 y 6a.

Como mínimo, el equipo deberá medir los siguientes parámetros:

1.- Parámetros "In channel", habrá que hacer el 100 % de las comprobaciones de todos los enlaces instalados.

Longitud

Mapa de cableado

Atenuación

NEXT (en ambos sentidos)

PS-NEXT (en ambos sentidos)

ELFEXT (en ambos sentidos)

PS-ELFEXT (en ambos sentidos)

ReturnLoss (en ambos sentidos)

Retardo

Retardo diferencial

2.- Parámetros "Betweenchannel", estos parámetros nuevos son específicos de la categoría 6 aumentada:

-PSANEXT

-PSAELFEXT

Para estos parámetros entre canales o "Betweenchannel" no es necesario hacer el 100 % de la certificación de los enlaces (serían muchas), tan sólo se deben hacer:

5 mínimo o 1% de los enlaces más largos-5 mínimo o 1% de los enlaces más cortos

5 mínimo o 1% de los enlaces medios

Según las normas que definen su certificación:

**TSB155**

**TR 24750**

**-EN50173-99-1**

Las medidas se realizarán sobre el enlace permanente, para lo que el equipo deberá disponer de latiguillos de medida terminados en conectores RJ45 macho. Se seleccionará el autotest correspondiente a CLASS EA PERMANENT LINK, de acuerdo con el estándar de ISO 11801. Todos los valores deberán estar dentro de la especificación de dichas normas. En ningún caso se aceptarán autotest específicos del fabricante del sistema de cableado ofertado. Cada medida se almacenará con un identificador único, que permita su fácil localización. Se entregarán las medidas de todos los enlaces en soporte magnético, en formato de texto y en el formato propio del software del equipo utilizado. En el momento de redactarse estas normas el medidor con capacidad para certificar categoría 6a es el siguiente:

- DTX 1800 (el DTX-10GKIT y un PC)

Si en el futuro existiera algún otro y el instalador deseará emplearlo deberá consultarlo con la Inspección de Obra.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

**FIBRAS:** Para la certificación de los enlaces de fibra óptica, se utilizará un medidor de potencia óptica y una fuente de luz calibrada, realizándose las medidas de cada enlace en ambas direcciones y en las dos ventanas longitud de onda. Se deberá medir la atenuación óptica en ambos sentidos. En las fibras ópticas se valorará la realización de medidas de reflectometría en ambos sentidos, en las que la atenuación deberá estar repartida de forma lógica entre los distintos componentes, no debiendo existir ningún punto de fallo potencial en el futuro. En cualquier caso, la atenuación no superará los 0,5 dB en los conectores y los 0,3 dB en los empalmes de los pigtails. La norma a seguir en la certificación de fibra óptica será:

- **ISO/IEC 14763-3**

#### **Mangueras de Pares:**

Se deberá realizar la verificación de todas las mangueras instaladas, par a par, comprobando el buen conexionado y funcionamiento del mismo.

#### **Documentación**

Como documentación Conforme a Obra se entregará lo siguiente:

- **Garantía de instalación del fabricante** del cableado (cobre y fibra). En ella deberá constar el tiempo durante el cual el fabricante garantiza que la instalación cumple los parámetros certificados, que será como mínimo 15 años.
- Certificaciones de los enlaces de fibra.
  - Como proyecto del certificador.
  - En informes de texto.
- Certificaciones de todas las tomas de voz y datos, así como de los enlaces UTP, en soporte magnético en los siguientes formatos:
  - Como proyecto del certificador.
  - En texto separado por comas (csv).
  - En informes de texto.
- Planos incluyendo:
  - Situación de tomas de voz y datos **con la numeración de cada toma**.
  - Recorrido de las canalizaciones.
  - Situación de los armarios de voz y datos con el nombre de cada armario.
  - Situación del repartidor de telefonía.

Esta documentación se entregará en papel y en soporte digital en formato AutoCAD.

- Esquema de la distribución de pares desde el repartidor de telefonía a los armarios, nº de pares a cada armario, nº de pares que caben en el repartidor, nº de pares libres en el repartidor.

Esta documentación se entregará en papel y en soporte digital en formato AutoCAD.

- Esquemas de los armarios con la numeración de tomas por paneles incluida, marca de paneles, tipo de conectores de fibra, etc.

Esta documentación se entregará en papel y en soporte digital en formato AutoCAD.

- Llaves de todos los armarios incluido el repartidor de telefonía.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

- La documentación del cableado telefónico consistirá en el listado pares-rack. Por ejemplo:
  - Rack 00: Pares 1-10
  - Rack 01: Pares 11-19
  - Rack 02: Pares 20-29

#### **21.14 AVISO DE INCENDIO**

##### **Objeto**

El sistema para detección y aviso de incendios; audio de evacuación y telefonía de emergencia, se ajustará a los requerimientos establecidos en el presente pliego de especificaciones. Se proveerá, montará, instalará y programará una central de alarma inteligente contra incendio agrupándose junto al resto de componentes y detectores bajo la denominación genérica de SISTEMA PARA DETECCIÓN Y AVISO DE INCENDIOS. Estará destinado a la detección de un siniestro de incendio en los distintos sectores y locales del edificio, generando alarmas de aviso de incendio.-

El sistema estará controlado por un panel de control microprocesado analógico y direccionable, con lazos de comunicación multiplex. Deberá ser programable desde el frente a través de un teclado alfanumérico. Todos los eventos deberán ser indicados a través de un display, en el que se podrán conocer todos los parámetros del sistema, estado de los sensores, programación de los mismos, estado de la instalación, estado interno de la central y demás facilidades. Será capaz de almacenar en memoria no volátil los eventos ocurridos como fallas, actuación de algún sensor, resets, etc.--

La central y los detectores deberán contar con sello y aprobaciones de UL / ULC / CSFM / MEA/ FMC, además de cumplir con los requerimientos de las normas NFPA 72/ 72E/101, para los sistemas de señalización de edificios y seguridad de vida. El panel de control y los dispositivos periféricos deberán ser íntegramente fabricados por una sola empresa. El sistema deberá estar supervisado eléctricamente y monitorear la seguridad de todos los conductores.-

El sistema propuesto será del tipo NOTIFIER / JONSON CONTROLS, o marca y modelo de igual o superior calidad y que cumpla con los siguientes requerimientos:

##### **Características técnicas del equipamiento.**

Panel análogo para detección y aviso de incendio.

Plaqueta CPU (control central de procesos). Esta será el centro del sistema y entre otras características todos los programas de control por eventos se mantendrán en memoria programable no volátil. Además proveerá de reloj en tiempo real para las anotaciones de fecha y hora a ser mostradas en el display y/o impresora ante la generación de eventos de fallas y/o alarmas de todo tipo y archivará en memoria no volátil los últimos novecientos eventos como mínimo.-

La cantidad de lazos será la adecuada para la instalación, más una reserva instalada del 25% en cantidad de puntos. Toda la instalación se realizará en el esquema de lazo cerrado (estilo 6) con módulos de aislación de cada 20 puntos como máximo.

La Central tendrá la capacidad de incorporar detectores convencionales mediante la incorporación de módulos de interfase adecuados.

Proveerá la alimentación para la operación del sistema de módulos y detectores, supervisará a través de

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

la transmisión de datos en forma digital y recibirá datos con formato análogo digital, que representarán las condiciones reales del medio que está siendo monitoreado.-

Cada lazo tendrá capacidad de 318 dispositivos inteligentes (159 detectores analógicos y 159 módulos monitores / control) según la marca ofrecida.

Tres relés del sistema (alarma; supervisión y falla).--

Pantalla de 80 caracteres (4x20).-

Anunciadores remotos.-

Salida RS 232 con Interfase para impresora.-

Salida de corriente utilizable de 3.0 A mínimo.-

Fuente de alimentación propia de la central de 3 A mínimo.-

Reloj con la hora actual, con posición de formato europeo.-

La capacidad del archivo histórico es de 600 eventos como mínimo.-

LED de indicación de alimentación, condición de alarma, silenciamiento de alarma.-

Características inteligentes:

Ajuste manual de sensibilidad

Ajuste automático de la sensibilidad de día / noche

Cambio de compensación (satisface NFPA 72E )

Alerta de mantenimiento

Pre-alarma en 2 niveles

LED del control de pulsos

Posibilidad de integrar comunicador IP

Selección de verificación de alarma de punto, con contador.-

Prueba del sistema, con reporte de dos dispositivos ajustados a la misma dirección.-

Secuencia de alarma positiva ( PAS ) con preseñal regulada por NFPA 72.-

Opción de timer inhibidor del silenciador.-

Opción de timer con auto silenciador.-

Programable totalmente desde el teclado del panel sin necesidad de PC.-

Programador especial y/o software adicional.-

Capacidad para trabajar en redes.-

Opción de punto de alarma contra robos.-

Supervisión de proceso crítico.-

La energía de baja tensión soporte del panel de detección y aviso de incendio será tomada de baterías de tipo gel libre de mantenimiento.-

Supervisión de la alimentación de 220 volts con conmutación automática a las baterías de stand-by.-

### **Detectores inteligentes.**

Estos detectores inteligentes y direccionables proporcionarán información análoga al panel de detección de incendios. Continuamente procesarán esta información para determinar alarma, mantenimiento o estado normal de cada dispositivo. La cabeza de cada detector se montará en una base para facilitar la instalación y su reemplazo. La sensibilidad de cada detector podrá ser ajustada por el programador a

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

uno de los tres niveles (baja; media y alta).-Cada detector responderá a una dirección que será asignada en los switches decimales rotativos contenidos en la cabeza del mismo detector. Además, compensarán automáticamente la acumulación de polvo y los demás cambios ambientales que puedan afectar su desempeño.

Combinará tecnologías térmicas y fotoeléctricas en un solo dispositivo para disminuir la posibilidad de falsas alarmas, monitoreando constantemente las condiciones de calor y partículas ambientales, ajustando los parámetros de sensibilidad y umbrales de alarma de forma automática, con el fin de maximizar la detección de una amplia gama de tipos de fuego.

#### **Base de bajo perfil para detectores analógicos direccionables**

Serán de material no corrosivo y facilitarán el intercambio de detectores de distinto tipo simplificando su intercambio.-

#### **Módulos direccionables.**

La serie de módulos de control y de monitoreo proporcionarán una interfase entre el panel de detección de incendio y los dispositivos convencionales iniciadores. Todos los módulos responderán a una dirección que será designada por el instalador en los switches decimales rotativos. Un led parpadeante indicará que la energía es aplicada y quedará fijo en caso de activación del dispositivo.-

#### **Módulos de aislación de lazo**

Serán un switch automático que abrirá el circuito de alimentación del lazo de comunicaciones cada vez que una avería sea detectada en ese circuito. El resto del bucle de comunicaciones continuará operando sin ser afectado por la avería. Se deberá colocar como mínimo un módulo de aislación cada 20 puntos inteligentes monitoreados por la Central de Incendio.

#### **Avisadores manuales direccionables de doble acción**

Que tendrán la característica de reposición a través de cerradura con llave. Serán direccionables respondiendo a una dirección que será designada por el instalador en los switches decimales rotativos. La codificación del sistema determinará el reconocimiento del módulo diferenciándolo del elemento detector. De montaje exterior con antidesarme y retención.-

## **RUBRO 22 INSTALACION TERMOMECANICA**

### **Descripción**

El objeto de la presente es la provisión de los sistemas de aire acondicionado necesarios para el acondicionamiento integral (invierno/verano) y ventilación del Nuevo edificio de Control de Visitas de la Unidad Penitenciaria Nro 11 de Piñero,

Se considerarán como mínimas y de cumplimiento obligatorio las indicaciones establecidas en este Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares (PETP) que forma parte integrante de la documental.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

El solo hecho de presentar cotización implica el total conocimiento de las condiciones para la ejecución de los trabajos (provisión de elementos accesorios, soportería, izado de equipos, canalizaciones, etc.)

La oferta incluirá además todas las tareas complementarias o en concepto de ayuda de gremios que hacen a la puesta en marcha de la instalación para librar a ésta a sus fines sin que ello signifique el reclamo de mayores costos.

Todos los materiales serán nuevos y de primera calidad. En tal sentido, en el presente pliego se establecen marcas de referencia según los rubros.

La oferente basará su cotización en las marcas comerciales indicadas en esta documental ya sea en la planimetría y, cuando quedaran dudas, en este pliego. Al momento de ejecución de la obra y en caso de no respetarse las marcas indicadas en la planimetría, la Contratista presentará a la inspección de la obra, propuestas alternativas acompañadas de cálculos, folletos, ensayos, etc. La inspección de obra podrá aceptar o rechazar la propuesta a su solo arbitrio.

Los datos de capacidad y medidas que se mencionan en la presente documentación están considerados como mínimos necesarios, pudiendo ser ampliados cuando (a juicio del proponente) así correspondiese para garantizar las condiciones establecidas.

Las marcas de los equipos ofrecidos deberán contar con representación comercial y con servicios postventa a no más de 100 km de la Comuna de Piñero. Los equipos deberán estar nacionalizados. No se admitirán equipos importados por el Oferente o por Empresas ajenas al rubro.

Los proponentes agregarán a sus propuestas catálogos, folletos y/o planos indicando procedencia, marca, capacidad, dimensiones y demás características técnicas de los equipos, conductos y demás elementos integrantes de la instalación.

La contratista adjuntará las instrucciones completas de operación y mantenimiento de la instalación una vez recibida la obra y antes de su puesta en servicio efectivo de la misma.

Previo al inicio de la Obra se exige la presentación a la Inspección un proyecto ejecutivo, para su aprobación que constará como mínimo de los siguientes documentos técnicos o de ingeniería:

-Plantas                      donde                      se                      indiquen                      como                      mínimo:

   \* Ubicaciones de unidades interiores y exteriores consignando marca, modelo, capacidades                      frigoríficas                      y                      potencias                      eléctricas

   \* Tendidos de conductos de aire donde se consignent recorridos, dimensiones, tamaños de rejillas.

   \* Instalación eléctrica de potencia y de señal. Tendidos y esquema eléctrico unifilar. Esquemas de control.

   \* Evacuación de condensado. Tendido de cañería.

Balances Térmicos y memoria de cálculo de las distintas instalaciones.

Cortes. En los sitios estratégicos para aclarar pases de mampostería, losas o vigas.

Detalles de los sectores a acondicionar. En escala ampliada se mostrarán detalles constructivos; en especial de montaje y terminación de los trabajos.

Se entregará la información en soporte papel en escala perfectamente visible dibujados con Autocad versión 2010, con el tendido de conductos, cañerías, soportería, aislaciones etc. que se compatibilizará

con los demás gremios involucrados para evitar superposiciones. También se presentará esta información en soporte digital (CD/DVD).

Serán de aplicación las siguientes normas y reglamentaciones:

Recomendaciones de la ASHRAE

Normas SMACNA

Normas ARI

Normas IRAM

Normas de la A.E.A (última edición).

Reglamentaciones de la Comuna de Piñero

#### **Tratamiento acústico y anti vibratorio - prevenciones acústicas:**

Debido a las características estructurales y a la finalidad impuesta para este edificio, se deberán observar cuidadosamente todos los montajes de máquinas e instalaciones capaces de generar perturbaciones por la transmisión de vibraciones por el medio sólido como así también por el medio gaseoso. El Contratista deberá suministrar e instalar todos los elementos antivibratorios, soportes adecuados tanto de máquinas como de cañerías y conductos, atenuadores de ruido, etc, para evitar la transmisión de vibraciones a la estructura y elementos fijos del edificio, como la transmisión de ruidos a los ambientes.

Los extractores centrífugos no deberán superar los 45 db(A). Se tomarán todas las medidas necesarias para mantener los niveles solicitados.

#### **Base de cálculo:**

Condiciones psicrométricas a mantener en el interior:

Verano: 25°C con un error de 1°C en bulbo seco. HR de aproximadamente 50 %.

Invierno: 21°C con un error de 1°C en bulbo seco.

Estos valores deberán garantizarse para condiciones exteriores

Verano: 37 °C en el bulbo seco y HR de 40 %.

Invierno: -2°C

Coeficientes de materiales, orientaciones, Iluminación, ocupación y cargas internas de acuerdo a lo indicado en planos de arquitectura y especificaciones constructivas de este pliego.

Aire exterior: caudal indicado en listado de equipos.

#### **Sistema acondicionamiento:**

El acondicionamiento del edificio se realizará mediante conjuntos tipo separados frío/calor por bomba, para conductos, baja silueta y compresores inverter, con sus correspondientes redes de conductos de impulsión, retorno y toma de aire exterior y sus rejillas, según se indica en planos. Se proveerá además un sistema split inverter para el local Acceso visitas y un sistema split frío solo para Sala técnica.

#### **22.1. SISTEMAS SEPARADOS BAJA SILUETA PARA CONDUCTOS – COMPRESOR INVERTER: (Frio / Calor por Bomba)**

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario –STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514



Sistemas separados frío calor por bomba, unidad interior baja silueta para conductos y unidad exterior con compresor inverter.

Se proveerán 3 conjuntos separados frío/calor por bomba de los siguientes modelos y capacidades mínimas:

3 conjuntos modelo FBA140 (UI)/ RZAC 140 (UE) de marca Daikin, o similar; Cap nominal: 12,8kW, aire exterior por sistema 160l/s:

Unidad interior tipo baja silueta para conductos y Unidad exterior con compresor inverter; las unidades interior y exterior serán de la misma marca; con sus correspondientes cañerías de cobre de interconexión, aislaciones, cableados de fuerza y comando, carga de refrigerante y accesorios de montaje; aún los que no se encontraran explicitados en estas especificaciones técnicas, pero fueran necesarios para su correcto funcionamiento. Se proveerán unidades interiores con filtro de aire incorporado; si la misma no contara con filtro provisto de fábrica, se proveerá una caja portafiltros previo al ingreso del retorno al equipo con sus correspondientes filtros de tipo estandar. Se conectará la unidad interior al desagüe provisto por la instalación sanitaria, al pie de la misma. La unidad exterior se montará o bien en el piso sobre una base de mampostería de h=10cm como mínimo, o bien en ménsulas montada sobre pared, en cualquiera de los casos se proveerá un desagüe para la descarga de condensado de la unidad cuando funcione en modo calor.

Cada sistema será comandado por medio de un termostato electrónico, a ubicar dentro de la zona a acondicionar, según indicación en planos; en lugares de alto tránsito se protegerán los mismos mediante una caja de seguridad en metacrilato transparente para termostato con llave.

Conjuntos separados frío/calor por bomba– unidad interior baja silueta para conductos/ unidad exterior con compresor tipo inverter- refrigerante R32 o R410a

Conjuntos separados con refrigerante ecológico R32, R410a. o similar Frío calor mediante bomba de calor. Marca Daikin, Carrier, Midea, Surrey o similar.

Unidad interior:Gabinete en chapa galvanizada. Ventilador 4 velocidades con motor clase IP superior, media o alta presión, tipo FC Centrífugo de acople directo. Apto para trabajo con conductos. Serpentina evaporador en caños de cobre con aleteado aluminio. Filtro de aire. Doble bandeja de condensado. Tablero electrico incorporado

Unidad exterior: Gabinete en chapa acero terminación pintura horneada apta para intemperie. Compresores de marca reconocida tipo Inverter de alta eficiencia, con calefactor de cárter y protección,Ventiladores exteriores con motor clase IP superior, tipo axial de acople directo, serpentina en caños de cobre con aleteado aluminio con capa protectora tipo GoldFin o similar; con la cantidad de filas adecuada a la potencia frigorífica de la unidad. La unidad debe contar con protección de sobrecarga del compresor, interruptor de baja y alta presión, protección del ventilador del condensador, protección de la serpentina del condensador, control ciclo defrost, protección de secuencia de fases. Para lo cual contará con un tablero de control integral resistente a las inclemencias climáticas, con sistema de auto diagnostico de fallas. Precarga de refrigerante de fábrica. Distancia equivalente entre unidades 45/35m según modelo; diferencia de nivel entre unidades 25/15m según modelo.

Los conjuntos se proveerán con termostato electrónico, con las siguientes funciones mínimas: seteo de temperaturas, selección de modo de funcionamiento (frio/calor/ventilación), control velocidades de ventilador, encendido y apagado del sistema. Display LCD.

**Cañerías de cobre:**

Las unidades interiores se interconectarán con sus correspondientes unidades exteriores condensadoras mediante tuberías de cobre electrolítico, probado, apto para refrigeración, de espesor no menor a 1mm, con accesorios del mismo material, y soldaduras mediante aporte de material auto decapante y aleación de plata de primera calidad. Todas las cañerías deben mantenerse limpias y secas, para evitar que las mismas se contaminen o capten humedad, usar en los tendidos la menor cantidad posible de accesorios.

Las cañerías de refrigerante (gas y líquido) se aislarán en todo su recorrido, mediante una vaina flexible de espuma elastomérica de celda cerrada de espesor de acuerdo a recomendación del fabricante del sistema, del tipo AF/Armaflex de Armstrong o calidad equivalente; y además se deberá realizar como terminación de lo antes enunciado, un vendado con una cinta de PVC sin adhesivo de 100 micrones de espesor, en todo el tramo. Se deberá verificar la correcta colocación de aislación y barrera de vapor para evitar fugas puntuales de condensación.

Se dispondrán las cañerías en su recorrido, en bandejas tipo portacables de chapa galvanizada, en forma prolija y con los soportes adecuados, tanto en cañerías a la vista como las que se desplacen de manera oculta, fijadas a las bandejas por medio de grampas tipo omega. Posición a definir en conjunto con la Inspección de obra.

Cuando se lleven a cabo las soldaduras, debe hacerse pasar gas nitrógeno a través de las tuberías para evitar la oxidación de la misma. Se deben realizar pruebas de estanqueidad una vez completados los trabajos de instalación de la tubería de refrigerante, durante 24 horas. Realizar triple evacuación de aire y deshidratación del sistema, mediante bomba de alto vacío y realizar la carga de gas refrigerante.

**Conductos de aire:**

Todos los conductos de alimentación, retorno ejecutados con chapa galvanizada de primera calidad. Los espesores de chapa a emplear serán los siguientes: hasta 70 cm de lado mayor calibre N° 24 (BWG); desde 71 cm hasta 125 cm de lado mayor chapa calibre N° 22; de 126 cm hasta 210 cm de lado mayor chapa calibre N° 20, mayores chapa calibre N° 18.

Serán ejecutados en forma hermética y plegados en diagonal (prismado), para aumentar su rigidez; con costuras longitudinales selladas 100%, a engrafadura hermética mecánica, uniones transversales entre tramos de conductos mediante marco slip, asegurando su estanqueidad en su fabricación como en su montaje mediante la aplicación de material asfáltico y/o sellador apropiado a las características de esta instalación. En locales que se indicarán de zonas críticas se realizarán sellados internos para evitar cualquier contaminación del aire que se traslada y/o la pérdida de aire contaminado. En todas las derivaciones se colocarán registros manuales de aire con dispositivos adecuados de regulación, provistos de mandos exteriores accesibles, a sector y mariposa con indicación visual de posición; no se aceptarán elementos que generen pérdida de aire. Todos los radios de curvatura se las piezas especiales seguirán

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

un trazado de mínima resistencia, con radio mínimo igual a la dimensión de la cara a curvar, cuando ello por razones arquitectónicas, no sea posible, las curvas se trazarán de acuerdo al espacio disponible intercalando guidores en número suficiente según las dimensiones del conducto. Todo ensanche ó disminución de tamaño de los conductos se efectuará en forma gradual de acuerdo a las normas del buen arte. Los conductos visibles a través de las rejillas serán pintados de color negro mate.

La fabricación y colocación se efectuará según especificaciones SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association) y normas ASHRAE para conductos de baja velocidad.

Los conductos serán soportados mediante perfiles de hierro ángulo, los que a su vez serán suspendidos del techo ó apoyados por medio de planchuelas ó hierros redondos a distancias apropiadas al tamaño de los conductos, como mínimo cada dos metros, asegurando en soporte y/ó apoyo la ausencia de vibraciones y ruidos. Para evitar la transmisión de vibraciones de las unidades y ventiladores a los conductos y demás partes constitutivas de la instalación se colocarán juntas elásticas, fijadas por bridas y contrabridas herméticas.

Las bocas de salida de impulsión ó retorno no se montarán directamente sobre el costado del conducto, sino sobre un ramal de derivación tomado al efecto sobre este último, ejecutado con medidas y diseño adecuado a la reja, a este se fijará un marco de madera de 25x25 mm ó elemento equivalente para aplicar las rejillas y/o difusores.

#### **Aislación de conductos:**

Se aislarán los conductos de impulsión en toda su longitud. La aislación será de colchoneta de lana de vidrio, de 38 mm de espesor comercial, una densidad mínima de 14 kg/m<sup>3</sup> ó equivalente con un recubrimiento exterior de papel aluminio, sellándose los encuentros con cinta autoadhesiva de papel aluminio reforzada con hilos de lana de vidrio y será sujeta con alambre galvanizado y esquineros de chapa galvanizada, espaciados no más de 20 cm. En las salas de máquinas la aislación será con paneles rígidos con recubrimiento exterior de papel aluminio y sellado de encuentros idem anterior y su fijación no podrá alterar la hermeticidad de los conductos.

Si los conductos se montaran al exterior, se aislarán ambos conductos, impulsión y retorno, con doble aislación en el primero y simple en el segundo, luego se realizará un recubrimiento de chapa, para protección mecánica de la misma, así como de las inclemencias climáticas. Dicho recubrimiento será montado de tal manera que no afecte la hermeticidad de los conductos de AºAº.

#### **Rejillas de Impulsión y Retorno:**

##### **DIFUSORES DE ALIMENTACIÓN PLANOS Y ESCALONADOS**

Serán circulares planos o escalonados (según planos) de chapa doble decapada o aluminio, con terminación con pintura epoxi color a elección de la Inspección de Obra, 100% de regulación. DC/DCE de Terminal Aire, ADLR de TROX o equivalente.

##### **REJAS DE RETORNO**

Serán de chapa doble decapada, con terminación con pintura epoxi, color a elección de la Inspección de Obra, con 50% de regulación, serie 230 Terminal Aire, AR de TROX o equivalente.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I. - ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to - Rosario - STA FE

Tel: 0341-4721503 / 1514

**PERSIANAS FIJAS** toma de aire exterior - extracción

Para toma y expulsión de aire, construidas en chapa galvanizada N° 20, tipo celosía, instalada de manera de impedir la entrada de agua de lluvia, con protección interior de alambre tejido galvanizado malla chica, con su marco de planchuela y contramarco de hierro ángulo, galvanizados por inmersión, para permitir su desmontaje y limpieza.

**PERSIANAS MÓVILES DE REGULACIÓN**

Construidas en chapa galvanizada, montadas en armazón de hierro perfilado. Las aletas serán de simple hoja, de álabes opuestos, accionamiento manual, sobre bujes de bronce poroso de lubricación permanente. La maniobra estará constituida por barra de planchuela acoplada al mecanismo que permita el movimiento de las persianas entre límites prefijados, con sector perno y mariposa para fijación en las manuales y tope de posiciones extremas en las motorizadas.

**22.2. SISTEMA SPLIT INVERTER**

Sistema Split:

Se proveerán un sistema separado frío/calor tipo inverter, acondicionamiento todo el año, local de Acceso Visitas, modelo FTXN60/RXN60: Cap. Nominal frío/calor 6,3kW de Daikin o similar y un sistema separado frío solo tipo inverter, para el local Sala Técnica, modelo FTXN35/RXN35: Cap. Nominal frío/calor 3,4kW de Daikin o similar.

La provisión incluye, aunque no está limitada a, la unidad interior, la unidad exterior, cañerías de cobre, aislaciones, gas refrigerante, cableado de control y fuerza, y todos los accesorios para su montaje y puesta en funcionamiento.

Se instalará un sistema separado de expansión directa frío/calor por bomba de la capacidad indicada, con compresor tipo Inverter, compuesto por unidad condensadora y unidad evaporadora y cañerías de cobre de interconexión, con refrigerante ecológico R410a, clase energética A. Permitirá un control preciso de la temperatura. Con control remoto inalámbrico, que permita el encendido del sistema, selección de temperatura, etc. Ejecución de las cañerías de cobre de acuerdo a las reglas del buen arte y a las recomendaciones del fabricante, con sus aislaciones accesorios y elementos completos de montaje. Se conectará la unidad interior al desagüe provisto por la instalación sanitaria, al pie de la misma.

En el caso del conjunto de Sala técnica, el mismo funcionará en frío todo el año, debiéndose proveer de ser necesario, un control de condensación para la unidad condensadora, que permita el funcionamiento de la misma en bajas temperaturas.

**22.3. TERMINACIONES, PUESTA EN MARCHA Y REGULACION**

Durante la ejecución de los trabajos y al terminar el montaje, el contratista tomará las prevenciones necesarias para que la puesta en marcha, pruebas y regulación, pueda efectuarse sin dificultades.

Todas las instalaciones serán sometidas a dos clases de pruebas: pruebas particulares para verificar la ejecución de determinados trabajos y asegurarse de la hermeticidad de los diversos elementos del

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

conjunto; pruebas generales de constatación de funcionamiento efectivo de todas las instalaciones. Todos los elementos para ejecutar y verificar las pruebas serán suministrados por el Contratista, así como también el combustible y la mano de obra requerida.

El Contratista deberá proveer todos los aparatos, sea cual fuere su valor, que sean requeridos para la realización de las pruebas detalladas en la presente especificación. Al concluir el montaje y antes de iniciar las pruebas el contratista revisará cuidadosamente la instalación y la terminará en todos sus detalles.

En especial revisará los siguientes detalles:

- a) Terminación de los circuitos de aire con todos sus detalles.
- b) Instalación de filtros de aire.
- c) Lubricación de todos los equipos.
- d) Completar la colocación del instrumental y de controles automáticos.
- e) Llenado de circuitos de agua, previa limpieza adecuada de las cañerías.
- f) Revisación de los circuitos de refrigeración contra fugas.
- g) Revisar si el sistema está provisto de todas las conexiones para efectuar las mediciones necesarias
- h) Ajustar las prensas estopas de bombas y válvulas.
- i) Preparar esquemas de control automático de acuerdo a la obra.
- j) Graduar los controles automáticos y de seguridad a su punto requerido.
- k) Limpiar toda la instalación y remover elementos temporarios.
- l) Reparar pintura de equipos que se hubiera dañado.
- m) Identificar perfectamente las cañerías, válvulas, bombas y cualquier otro elemento que lo requiera.
- n) Entregar copia del manual al técnico responsable de la puesta en marcha/regulación.
- o) Instruir del manejo y manutención al personal designado por la Contratante.
- p) Proveer diagramas e instrucciones para el manejo.

La lista no excluye cualquier otro trabajo que el Contratista tenga que efectuar para poner la instalación en condiciones de terminación completa.

#### **TRABAJOS PREVIOS AL ARRANQUE**

Antes de arrancar por primera vez la instalación, el Contratista efectuará todas las verificaciones necesarias y entre otras, las siguientes:

- a) Verificar montaje y fijación de equipos.
- b) Verificar si los circuitos eléctricos son correctos.
- c) Controlar alineaciones y tensión de correas.
- d) Verificar conexiones de cañerías.
- e) Verificar si las lubricaciones son completas.

#### **OBSERVACIONES DURANTE LA PRIMERA PUESTA EN MARCHA**

Se controlará todo lo necesario y entre otros lo siguiente:

- a) Verificar sentido de rotación de motores eléctricos.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

- b) Verificar puntos de ajuste de los controles de seguridad.
- c) Verificar calentamiento de cojinetes.
- d) Verificar carga de motores comparado con la carga máxima según chapa.
- e) Controlar protecciones térmicas de los circuitos eléctricos.
- f) Controlar funcionamiento de los controles de seguridad y operativo.
- g) Controlar los equipos en general.
- h) Presentar el informe correspondiente.

Una vez concluidos los trabajos y estando la instalación en condiciones de ser puesta en marcha, se realizará la recepción provisoria de la instalación por parte de la Inspección de Obra; se dejará en funcionamiento la instalación durante un período de al menos 10 días, que permita la comprobación del buen funcionamiento y terminaciones de las instalaciones, debiendo el Contratista subsanar a su cargo, cualquier defecto o inconveniente que observe la Inspección de Obra.

El Contratista garantizará el funcionamiento de la instalación durante 12 meses a partir de la recepción de la misma.

## **RUBRO 23: INSTALACION CONTRA INCENDIOS**

### **23.1. BOCAS DE INCENDIO**

Se tomará del tendido de agua de extinción para incendio existente partiendo, según lo planteado en planimetría (CI01)

Red de distribución de agua de extinción de incendios.

Tendidos de cañerías.

Partiendo de la sala de máquinas se desarrollará el tendido de cañerías para el servicio de extinción de incendios. Toda la cañería NO enterrada se realizará en caño de H°G° de las medidas indicadas en planimetría pintada con doble mano de antióxido y esmalte sintético color a bermellón. A partir del enterramiento del caño de distribución de agua para incendio se realizará la transferencia a caño de PVC clase 10 enterrado (el lomo del caño) a 0,80 m del NTN.

El fondo de la zanja debe ser plano y libre de elementos cortantes. Si esto no se puede evitar es indispensable colocar una capa de arena o material seleccionado.

La zanja debe tener un ancho mínimo de 40 cm, más el diámetro exterior de la tubería, esto para facilitar las labores de instalación de las tuberías. La profundidad mínima de la zanja debe proteger a la tubería de los efectos de la carga viva.

En toda la tubería se debe asegurar que los materiales de relleno se coloquen en capas de 20 cm de tierra sin cascotes. El material de tapado debe ser lanzado en tandas sucesivas asegurando la compactación de cada una de ellas de forma de obtener el mismo grado de compactación en toda la zanja. En caso de que el suelo sea rocoso (roca descompuesta, piedras sueltas y rocas filudas), será necesario preparar una cama de arena (libre de piedras, evitando las ondulaciones y resaltos) de una

altura de 15 cm para que puedan reposar las tuberías, si el material del terreno natural lo permite puede ser tamizado caso contrario se debe traer material de relleno.

En todos los puntos del tendido donde hubiera cambios en la dirección del flujo, a los fines de absorber cargas dinámicas (golpe de ariete) sobre la cañería, se procederá de la siguiente manera:

Se realizará anclaje construido de H°, (1 cemento:2 arena:4 piedra - resistencia 110 kg/cm<sup>2</sup>). La parte más ancha debe colocarse en la pared de la zanja.

El concreto no deberá envolver totalmente el accesorio de PVC, debido a que impiden los cambios de diámetro de la tubería en su normal funcionamiento, causando esfuerzos cortantes en las paredes de la tubería.

Se debe realizar una adecuada compactación en la zona adyacente al anclaje para que pueda transmitir las cargas al terreno.

En los puntos donde se indican bocas de incendio o bocas de impulsión en planta baja se deberá emerger del terreno con transferencia de PVC a H°G° pintado con dos manos de esmalte sintético color bermellón.

Se compactará el terreno y se realizará dado de hormigón de 0,30 x 0,30 x 0,30 a nivel de terreno para asegurar la rigidez.

La ubicación de las Bocas de incendio equipadas (BIE) sera según Plano CI01. Serán del tipo de 63 mm (2 1/2") y estarán provistas, como mínimo, de los siguientes elementos:

- **Válvula** tipo teatro de 63 mm.

- **Lanza regulable:** de chorro pleno y niebla. 63 mm .

El orificio de salida deberá estar dimensionado de forma que se consigan los caudales mínimos de 330 LPM.

Llevará incorporado un sistema de apertura y cierre, en el caso de que éste no exista en la boquilla.

- **Manguera:** de diámetro 63 mm, será de trama de tejido sintético 100% poliéster. Sin costuras ni uniones. Interior revestido en elastómero. Su presión máxima de servicio será de 12 kg/cm<sup>2</sup> con un margen de seguridad 1:3 (presión de prueba 36 kg/cm<sup>2</sup>). Con sello de aprobación IRAM. Longitud: 30 mts. Diámetro: 63 mm (2 1/2).

- **Soporte:** deberá tener suficiente resistencia mecánica para soportar además del peso de la manguera las acciones derivadas de su funcionamiento.

- **Gabinete:** Todos los elementos que componen la boca de incendio equipada deberán estar alojados en un gabinete de dimensiones suficientes para permitir el despliegue rápido y completo de la manguera. Será de chapa DD Nº 16 tratada y pintada con pintura termo-convertible color bermellón. Con puerta vidriada con marco de acero inoxidable pulido mate AISI 304 y cerradura.

### **23.2. EXTINTORES TRICLASE DE POLVO BAJO PRESION 5 KG.**

**De polvo químico triclase ABC de 5 kg de capacidad.**

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514



Se ubicarán dentro de gabinete metálico tipo guillotina de chapa DD N° 16 tratada y pintada con pintura termoconvertible color bermellón, con frente-ventana marco chapa pintado y vidriado.

Los gabinetes de los matafuegos de instalarán sin embutir.

## **RUBRO 24: MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO FIJO**

### **GENERALIDADES**

Se entiende por equipamiento el conjunto de elementos que conforman el mobiliario específico, mas los elementos fijos o semifijos que hacen al correcto funcionamiento de cada ambiente.

Los elementos a proveer incluyen la provisión de la mano de obra, materiales, equipo y maquinaria, transporte y depósitos eventuales, necesarios para ejecutar los modelos y realizar las instalaciones fijas necesarias que se especifiquen en el Pliego.

Estas especificaciones y planos que se acompañan son complementarios entre sí y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en ambos.

El Contratista ejecutará los trabajos de tal suerte que resulten completos y adecuados a su fin, de acuerdo con las reglas de arte, en la forma en que se indique en los documentos del contrato, aunque en los planos no figuren o en las especificaciones no mencionen todos los detalles, sin que ello tenga derecho al pago adicional alguno. El Contratista estará obligado a realizar todas las observaciones o a proponer soluciones constructivas antes de comenzar los trabajos y a obtener la aprobación respectiva por parte de la Di.P.A.I.. De manera alguna podrá eximir su responsabilidad técnica en función de construir los trabajos de acuerdo a las planimetrías y especificaciones de la Sub-Dirección de Administración, Programación, Estudios y Proyectos.

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el Contratista deberá presentar a la Di.P.A.I., para su aprobación, muestras de los componentes y/o prototipos que oportunamente determine la misma.

Todos los materiales que se utilicen en la elaboración y/o construcción del equipamiento deberán ser de primera calidad, marcas reconocidas en plaza y responderán a las exigencias de las Normas IRAM.

Las secciones de caños, chapas, hierros, etc., deberán responder al uso y exigencias que serán sometidas, reservándose la Inspección el derecho de modificar y/o determinar oportunamente las medidas, espesores, de todos los materiales intervinientes en la fabricación y construcción del equipamiento.

Para todo lo especificado en este capítulo rigen las especificaciones técnicas de carpintería metálica y herrería, elementos premoldeados de hormigón y todos aquellos contenidos en el Pliego de Bases y Condiciones que complementen a los indicados en este capítulo.

Los elementos fijos de HªAª son:

### **24.1. PROVISION Y COLOCACION DE MENSULAS SOPORTE MESADAS**

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I. - ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to - Rosario - STA FE

Tel: 0341-4721503 / 1514



Se deberá colocar mensulas metálicas PERFILES ANGULO 1 3/4" x 1/8" EMPOTRADOS 5cm, estarán dispuestas según Planilla de Carpintería, Plano N° PC04 .

#### **24.2 PROVISION Y COLOCACION DE BANCOS DE HORMIGON PREMOLDEADO**

La empresa contratista deberá proveer e instalar los bancos de hormigón prefabricados Ver Planilla de Carpintería Plano PC05 y ubicarlos según la planta de arquitectura, modelo "Banco curvo" de URBATEC.

#### **24.3 PROVISION Y COLOCACION DE BANCOS DE HORMIGON CIRCULAR PREMOLDEADO**

La empresa contratista deberá proveer e instalar los bancos de hormigón prefabricados Ver Planilla de Carpintería Plano PC05 y ubicarlos según la planta de arquitectura, modelo "Cilindrico chato" de URBATEC.



#### **24.4 PROVISION Y COLOCACION DE CESTOS PARA EXTERIORES**

La empresa contratista deberá proveer e instalar los cestos de hormigón prefabricados Ver Planilla de Carpintería Plano PC05 y ubicarlos según la planta de arquitectura.



#### **24.5. COMPLETAMIENTO 1 MODULO. CERCO METALICO INCLUYE FUNDACION**

##### **GENERALIDADES**

Por ser necesario el desmantelamiento de parte del cerco existente para el desarrollo de la obra, será necesario también la recomposición del tramo de ajuste en los encuentros con el edificio. Las características serán las mismas que el cerco existente

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

La alambrada tiene por objeto, la delimitación perimetral del predio y su consideración como instituto de seguridad, así como sectores o áreas internas a delimitar.

El desarrollo y características de la misma, se encuentra detallado en planimetrías. Cerco perimetral del predio, doble cerco de seguridad y cercos delimitando patios de iguales características y dimensiones a los de la alambrada perimetral.

- **EXCAVACIÓN DE BASES Y CIMIENTOS:**

Estará conformado por:

- **Fundación de Postes de Hº Pétreo H21**

- Bajo los sectores en donde se ejecutan columnas de Hº Aº, la fundación esta prevista mediante bases de HºAº. Serán hechas con hierros y tipos de hormigón indicados en los planos y pliegos respectivamente.
- El detalle completo definitivo será el que resulte de los cálculos del Contratista.
- Se ejecutarán de un ancho tal que las cargas que transmiten no superen la tensión admisible del suelo, con una profundidad acorde a lo establecido y/o hasta encontrar suelo firme.
- Se ejecutarán de acuerdo a las generalidades antes descriptas y las indicaciones de la Inspección. Todo completamiento de este tipo de elemento estructural parcialmente ejecutado en la presente obra, deberá ser evaluado por la Inspección de Obra a los fines de verificar el estado y características de las armaduras y/o tramos hormigonados existentes. Se utilizará hormigón H30.- Los cálculos serán a entero costo y cargo de la Contratista. - Las medidas de los planos son mínimas. La altura de las columnas 5.80 m desde el nivel del terreno.
- Estas bases de Hº pétreo se utilizarán como apoyo de los postes que sostiene el cerco perimetral del patio.
- Cualquier cambio en las dimensiones o volumen de hormigón no generara mayores costos

- **Murete de Hº Aº H30. (15x50)**

Estos muretes serán ejecutados de Hormigón (H30), de 0,15mts. x 0,50mts., para vincular las bases donde apoyan los postes de los cercos de seguridad, incluyendo armaduras de 4 Ø 8 mm y estribos de Ø 4.2 mm cada 20 cm. Cualquier cambio en las dimensiones o volumen de hormigón no generara mayores costos

El Contratista deberá realizar el replanteo del trazado del cerco y las excavaciones y los rellenos que fueran necesarios para bases de las columnas (postes sostén, esquineros, refuerzos-terminales, etc.), con las formas y medidas requeridas en cada caso.

La cota de fundación de los postes, será determinada de acuerdo al nivel del terreno resistente (aproximadamente = 1,20 m bajo nivel del terreno natural). Por otra parte, el terreno natural deberá ser

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

nivelado en aquellos sectores en donde existan pronunciados desniveles entre los postes contiguos, lo cual quedará a criterio de la Inspección.

Una vez fijados los postes, los pozos de fundación se rellenarán con hormigón pobre, hasta la cara inferior del murete, completándose hasta el nivel del terreno, una vez ejecutado el murete.

- **CERCO DE ALAMBRE. H= A la existente**

- **Postes de 5.50 m más ménsula a 45º de 0,60 m:**

Serán metálicos de diám.= 4" La empresa adjudicataria deberá presentar muestras de los mismos, para ser aprobados por parte de la Inspección, antes de su colocación. Los postes se colocarán cada 3 m y serán fijados al terreno resistente perfectamente a plomo, solidarizados y cementados al murete de Hº.

- **Alambre tejido (con accesorios completos)**

El extremo inferior del alambre tejido, estará atado a los hierros de la armadura Será de acero galvanizado, de calibre Nº12, de malla romboidal de 11/4" y estará tensada por medio de planchuelas de hierro de 3/16 " x 3/4" las cuales se ajustarán a los postes a través de tornillos tipo gancho de 3/8" x 10". La alambrada será rigidizada por medio de alambres lisos de acero galvanizado Nº12, colocados en los extremos superior, inferior y mitad de la alambrada según planimetría.

La empresa deberá presentar muestras del alambre y de sus accesorios a la Inspección a fin de ser aprobados antes de su colocación.

- **Alambre con púas y concertina**

Serán cuatro (4) alambres ubicados en la ménsula de cada poste con forma pasante a través de los correspondientes orificios, separados entre sí 15 cm de distancia aproximadamente.

Cada alambre será de acero de calibre Nº12 ½ de dos hilos de 4" de separación. Los alambres estarán tensados por medio de torniquetes del tipo aéreo Nº7 a cajón con rueda a crick, los cuales estarán ubicados cada 3 (tres) postes aproximadamente.

Atado a este alambre irá una barrera de cuchillas soldadas "Concertina", compuesta por un alambre central de 2,5 mm de diámetro de alta resistencia a la rotura y navajas de 0,5 mm de espesor de acero.

- **Numeración de postes**

A los efectos de llevar un control más eficaz por parte de la Inspección se deberá efectuar la numeración correlativa de los postes.

A los efectos de la terminación, cada poste será pintado, con dos manos de esmalte sintético color a determinar.

## **24.6. COMPLETAMIENTO 1 MODULO. CERCO PREMOLDEADO INCLUYE FUNDACION**

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

## **GENERALIDADES ELEMENTOS PREMOLDEADOS**

### **Fabricación de elementos premoldeados de hormigón.**

En cada elemento prefabricado deberá consignarse en forma clara el nombre o la marca del fabricante del mismo, así como el número o señal particular que permita, mediante el registro antes mencionado, conocer la fecha de fabricación y las particularidades de los materiales empleados para su elaboración.

Las operaciones de fabricación, manipuleo, transporte, almacenamiento y colocación de los elementos premoldeados, se realizarán cuidadosamente y sin provocar impactos, mediante métodos y procedimientos adecuados que permitan obtener elementos de las características necesarias, en las máximas condiciones de seguridad, y que impidan el agrietamiento, la rotura y cualquier otro defecto que pueda perjudicarlos o perjudicar a otros elementos de hormigón o de otros materiales, a los que se vinculen para construir las estructuras. Los elementos o estructuras que en cualquier momento resulten perjudicadas, serán retirados y reemplazados por otros elementos libres de defectos.

La Inspección de Obra podrá visitar la planta de prefabricación para inspeccionar y revisar las primeras unidades de producción. Los elementos prefabricados que no estén dentro de los límites de color y textura o de las tolerancias dimensionales que se especifiquen, serán rechazados por la Inspección de Obra si no se admite su corrección. Los posibles cambios en el diseño hechos por el fabricante o proveedor, se permitirán tan solo después de la aprobación de la Inspección de Obra, quien será la autoridad para su aceptación.

Al tiempo que se aprueba una muestra o elemento de primera producción se fijarán las variaciones aceptables. La Inspección de Obra será la máxima autoridad para su aceptación.

### **Calidad de la materia prima y controles.**

Los materiales a utilizar por el Contratista serán de primera calidad y aptos a los fines previstos.

Las distintas piezas o elementos estructurales serán hormigonadas siempre con el mismo tipo de agregados y cemento de la misma marca. Esto permitirá que toda la estructura tenga igual coloración.

A requerimiento de la Inspección de Obra, se deberán presentar los Certificados de Calidad de Origen de todos los materiales utilizados para la construcción de los elementos premoldeados.

El fabricante deberá disponer de un procedimiento de control de calidad adecuado, el que deberá ser presentado si fuera requerido por la Inspección de Obra. Los registros de la fabricación y del control de calidad estarán permanentemente a disposición de la Inspección de Obra. Durante la fabricación se podrán realizar ensayos de control para verificar si responden a indicaciones del CIRSOC 201-2005. El número de ensayos necesarios se establecerá en función de las exigencias del CIRSOC, o según lo requiera la Inspección de Obra.

### **Motivo de Rechazo de Materiales**

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

La Inspección de Obra, a su solo juicio, podrá rechazar aquellos materiales y/o elementos, ya elaborados que no cumplan con lo exigido en estas especificaciones.

### **Resistencia Característica**

El valor de la resistencia característica del hormigón, adoptada para el cálculo estructural deberá ser indicado en los planos de taller y en la Memoria de Cálculo.

Como mínimo será clase H-25 ( $f_k=25$  Mpa) pudiendo utilizarse de calidad superior.

### **Dosificación del Hormigón**

La elección de la composición granulométrica para los agregados inertes del hormigón, será la adecuada en función de los distintos espesores requeridos, según diseño de cada elemento, teniendo en cuenta todos los requisitos establecidos por el CIRSOC 201-2005 (Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles). La consistencia del Hormigón será la necesaria y suficiente para que el hormigón se deforme plásticamente en forma rápida, permitiendo el llenado completo de los encofrados, envolviendo perfectamente las armaduras sin solución de continuidad y asegurando una perfecta adherencia entre las barras y el hormigón. No deberá producirse segregación de los materiales sólidos, ni acumulación de agua libre, ni de lechada sobre la superficie del hormigón. El agua a emplear para la elaboración del hormigón como para el lavado de los agregados deberá estar limpia, libre de impurezas, no contendrá aceites, grasas, materias orgánicas, ni otras sustancias perjudiciales para el hormigón ni las armaduras del tipo sulfatos y/o cloruros. Deberá cumplir con la norma IRAM 1601:86 y el Reglamento CIRSOC 201-05 y Anexos. Se deberá utilizar Cemento Portland Normal (CPN40) enunciado en Norma IRAM 50000:00 de marcas y procedencia probada por organismos nacionales. Se deberá solicitar a la Planta Productora de Cemento el certificado de calidad, también llamado protocolo de calidad, del cemento empleado en la obra y se deberá verificar que los diferentes valores de ensayos del cemento cumplan con la Norma IRAM 50000:00. El cemento se debe proteger de la humedad durante el transporte y el almacenamiento. El almacenamiento de cemento no podrá superar los 30 días. En una misma pieza o elemento estructural no se permitirá el empleo de cementos de distintas marcas, obteniendo así la misma colaboración de las estructuras vistas ya construidas.

La relación Agua - Cemento utilizada deberá no sólo ser la necesaria para obtener las resistencias exigidas si no también la adecuada en función del lugar de emplazamiento de la obra y sus condiciones deben ser tal manera que garanticen la durabilidad de la estructura. Los agregados para emplear en la ejecución de hormigones, no deben contener sustancias que afectan la resistencia y durabilidad del hormigón o que ataquen al acero. Cuando los agregados disponibles no cumplan estrictamente con las condiciones granulométricas y/o la suciedad que se establecen en el presente pliego, la Inspección de Obra podrá autorizar su utilización siempre que la trabajabilidad del hormigón no se vea afectada, que no se observe segregación, que no afecte a la estabilidad volumétrica del hormigón y que las resistencias arrojen valores iguales o superiores a los especificados. El agregado fino a emplear estará constituido por arenas silíceas provenientes de canteras que usualmente se emplean para la producción de

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

hormigón. No se admitirán arenas de trituración ni conchillas en un porcentaje superior al 30%. El agregado fino debe presentar granulometría continua, comprendida entre los límites que determinan las granulometrías A y B de la tabla 2, determinadas en la Norma IRAM 1505:05. El material fino tendrá un módulo de fineza igual o mayor a 2.3 e igual o menor 3.1.

El material pasante por tamiz Nº 200 por lavado debe ser inferior al 5,0 % en masa del agregado fino, determinado según Norma IRAM 1540:04. Con respecto a sustancias nocivas el agregado debe cumplir con lo especificado en Norma IRAM 1647:94, IRAM 1857:00, IRAM 1649:68. El agregado grueso debe estar constituido por gravas (canto rodado o piedra partida) de origen natural y proveniente de canteras que usualmente se emplean para la producción de hormigones. El agregado grueso debe presentar una granulometría continua comprendida dentro de los límites granulométricos que se determinan en la Tabla Nº 4, determinada según la Norma IRAM 1505:05. Si se emplea un TMN (Tamaño Máximo Nominal) superior 1", el agregado grueso deberá estar constituido por dos o más fracciones granulométrica que combinadas cumplan con la tabla Nº 4. El material pasante por tamiz Nº 200 por lavado debe ser inferior al 1.0 % en masas del agregado grueso, determinado según Norma IRAM 1540:04. Con respecto a sustancias nocivas el agregado debe cumplir con lo especificado en Norma IRAM 1647:94, IRAM 1857:00, IRAM 1649:68. El acopio de los materiales finos y gruesos se realizará de tal forma que se evite la segregación de los mismos, la contaminación con sustancias extrañas y el mezclado de los agregados. Se deberá evitar el manipuleo y transporte con medios inadecuados que produzcan la segregación del material. Los aditivos a emplear en la elaboración de hormigones y morteros deben cumplir con los requisitos establecidos en la Norma IRAM 1663:00. Los aditivos que podrán usarse son: Plastificantes, Superplastificantes y Retardadores de Fragüe.

#### **Aceros.**

La armadura a utilizar en las estructuras de hormigón armado, deberá tener, para cada caso, los límites de fluencia mínimos indicados en los planos y cálculos métricos respectivos, que si no se indican serán los siguientes:

- Se utilizarán barras ADN-420, Acero de Dureza Natural conformadas y que cumplan con la norma IRAMIAS 500-528.
- Tensión de fluencia característica de  $f_y = 420$  MPa
- Resistencia a la Tracción característica mayor a los 500 MPa
- Alargamiento porcentual de rotura mayor al 12%
- Diámetro de mandril de doblado mayor de 3.5 veces el diámetro de la barra.
- Acero para tesado (si se requiere en los elementos premoldeados), será tipo C-1900 Grado 270, cumpliendo con las disposiciones del Reglamento CIRSOC

El acero para hormigón armado deberá responder a las condiciones establecidas en Parte 2- Capítulo 3 “Materiales” del Reglamento CIRSOC 201:05 en el título 3.6. El armado se realizará según lo establecido en la Parte 3- Capítulo 7 “Detalle de armado” y Capítulo 12 “Longitudes de anclaje y de empalmes de la armadura”.

Queda prohibido el empalme de barras por soldadura, y el reemplazo de las armaduras previstas en el proyecto por armaduras con barras de otra tensión de fluencia. El doblado y corte de las barras se hará según plano y respetando las tolerancias mínimas. El doblado de las barras se realizará en frío a la temperatura ambiente, mediante elementos que permitan obtener los radios de curvatura adecuados. Las barras deben estar libres de grietas, sopladuras y otros defectos que puedan afectar desfavorablemente la resistencia o condiciones de doblado. Antes de ser introducidas en los encofrados, las armaduras se limpiarán adecuadamente a fin de evitar la reducción de adherencia con el hormigón. Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas que se indiquen en la documentación entregada. Se entenderá por recubrimiento a la distancia libre comprendida entre el punto más saliente de cualquier armadura, principal o secundaria, y la superficie externa de hormigón más próxima. No se consideran recubrimiento las capas de limpieza, revoques, u otros materiales de terminación. Se deberá respetar el recubrimiento mínimo de las armaduras según figura en el plano, con la utilización de separadores que den el espesor de recubrimiento necesario. Las armaduras deberán ser colocadas con precisión de la manera que se muestra en los planos de proyecto y deberán ser soportadas y atadas para prevenir cualquier desplazamiento. Previo al inicio del llenado las armaduras deberán verificarse rigurosamente por personal calificado para la tarea, se deben seguir todas las indicaciones de plano.

El curado del hormigón se realizará con vapor saturado a baja presión. El tratamiento térmico deberá seguir un diagrama acorde con el elemento premoldeado. Los elementos en general no serán levantados hasta que la resistencia del hormigón del mismo no haya alcanzado un valor equivalente al 70% de la resistencia característica especificada. Las cámaras o recintos de curado por vapor estarán contruidos y cubiertos de modo tal, que las pérdidas de calor y humedad sean mínimas. El control de la eficiencia del curado vapor se realizará en función a lo establecido en el art 3. Del anexo al artículo 10.4.2.e del CIRSOC 201.

#### **Identificación de cada elemento premoldeado de hormigón**

Cada elemento premoldeado será clara e indeleblemente identificable con pintura u otro medio adecuado.

Dicha identificación debe indicar: Fecha de moldeo e identificación del elemento premoldeado de acuerdo a designación de proyecto.

No se permitirá la colocación alguna en obra de elemento premoldeados si carecen de la correspondiente identificación.

#### **Verificación de la calidad de los elementos premoldeados**

Esta verificación incluye el control de calidad de todos los materiales empleados para la ejecución de los elementos premoldeados.

Las tolerancias dimensionales de fabricación de los elementos premoldeados se mantendrán en las medidas fijadas por planos, más una tolerancia de acuerdo a lo siguiente:

a) Dimensiones de longitud  $\pm 10$  mm por cada 10 metros.

b) Dimensiones en ancho y altura  $\pm 10$  mm.

c) Alabeos longitud  $< 15$  m  $f < \text{longitud} / 500$ .

d) Alabeos longitud  $> 15$  m  $f < \text{longitud} / 600$

c) Posición de encastrés  $\pm 6$  mm

d) Escuadrías: 0,5% de la menor Longitud

e) Dimensiones de vanos:  $\pm 5$  mm.

f) Espesor de panel:  $\pm 5$  mm

Durante la ejecución de los elementos estructurales se realizarán ensayos de control obligatorio para verificar si son obtenidas las características previstas que definen la calidad del hormigón. Las resistencias mecánicas del hormigón se determinarán realizando ensayos sobre probetas cilíndricas normales preparadas al mismo tiempo que la colocación del hormigón en los distintos moldes, y según indicaciones del CIRSOC 201:05.

Las probetas serán el fiel reflejo del hormigón utilizando en los distintos sectores de la estructura y por lo tanto deberán llevar clara identificación, con indicación de los elementos estructurales que han sido ejecutados con el hormigón del cual es representativa la probeta. El número de ensayos necesarios para determinar la resistencia característica del hormigón utilizando se establecerá en función de las exigencias del CIRSOC 201:05, o según lo requiera la Inspección de Obra.

- **MODULO CERCO PREMOLDEADO.**

Corresponde a paneles de hormigón pretensado, alivianado, autoportante. Se montarán sobre la línea de edificación existente, que hoy se encuentra el tejido de cierre del predio, para tener mayor seguridad y que el exterior no tenga acceso visual a los pabellones. Son de hormigón (H-30) y se recomienda que el tipo de armado sea a partir de T3 en adelante (ver tabla del fabricante)

Modulados según la planimetría correspondiente. Las juntas entre paneles se ejecutarán con concreto, según indicaciones del fabricante. Se recomienda utilizar sistema Astori o similar, siempre y cuando la altura sea la considerada. Ver planimetría presentada.



- **CONCERTINA + ELEMENTOS DE TENSADO.** Serán cuatro (4) alambres ubicados en la ménsula de cada poste con forma pasante a través de los correspondientes orificios, separados entre sí 15 cm aproximadamente. Cada alambre será de acero galvanizado de calibre Nº12 de dos hilos de 4" de separación. Los alambres estarán tensados por medio de torniquetes del tipo aéreo Nº7 a cajón con rueda a crick, los cuales estarán ubicados cada 3 (tres) postes aproximadamente. Atado a este alambre irá una barrera de cuchillas soldadas "Concertina", compuesta por un alambre central de 2,5 mm de diámetro de alta resistencia a la rotura y navajas de 0,5 mm de espesor de acero.

#### **24.7. PROVISION Y COLOCACION DE LOCKERS**

Se proveerá y colocará 2 Lockers de 8 puertas con porta candado metálico de 50 cm de Profundidad y de altura 1.80 m.



Ver su ubicación Planimetria Nº A02.

#### **24.8 PROVISION Y COLOCACION DE BANCO DE HORMIGON INTERIOR**

Según se describe en la planimetría se incluye en este ítem la construcción del banco de hormigón armado terminación llaneado

Ver Planimetria Nº A02.

#### **24.9 PROVISION Y COLOCACION MESADA DE HORMIGON INTERIOR**

Provision y colocación Según Planimetria A02, será una mesada de hormigón armado llaneado con terminación de protector siliconado "PETRICIL" de Pretilac, que impermeabiliza sin cambiar el color ni la textura de la superficie tratada.

#### **24.10 PROVISION Y COLOCACION DE ANAFE ELECTRICO**

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

**El mismo irá colocado sobre mesada en el sector de Office celaduría. Anafe tipo DOMEK GE30 dos (2) Placas**

Dimensiones: Ancho 3000 mm; Prof. 51mm; Altura 30mm. Dos placas eléctricas 3000 W, placas de resistencia eléctrica, acero inoxidable, hornalla termostática.

**Modelo de referencia** = Anafe eléctrico tipo Domek GE302H, o equivalente de calidad superior.

Ver ubicación, plano de arquitectura A02.

#### **24.11 PROVISION Y COLOCACION DE ESCRITORIOS Y SILLAS**

Ver plano de arquitectura para su ubicación. Seran tipo de escritorio ergonomica con sistema de contacto permanten con regulación neumática de altura del asiento, Modelo Pop marca Ergosit, equivalente de calidad superior.

Terminación ecocuero, color negro.

Cantidad **unidades: 5**



Cantidad: 1 Escritorio / Cantidad: 4 Sillas

### **RUBRO 25: PINTURAS**

#### **GENERALIDADES**

Los trabajos de pintura se ejecutarán en general, de acuerdo a estas especificaciones y en particular, deberán ajustarse estrictamente a las indicaciones del fabricante. Comprenden la pintura por medios manuales o mecánicos de la totalidad de las superficies interiores y exteriores. La Contratista deberá proveer todas las herramientas, equipos y demás elementos necesarios para la ejecución de los trabajos,

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

tanto en altura como en el interior de los locales. Asimismo, comprenden todos los trabajos necesarios al fin expuesto que aunque no estén expresamente indicados, sean imprescindibles para que la obra cumpla la finalidad antes descripta, en todas las partes visibles u ocultas. 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 Empresa tomará las previsiones del caso, y dará las manos necesarias, además de las especificaciones para lograr un acabado perfecto sin que este constituya trabajo adicional. Para tal fin, se utilizarán exclusivamente productos de la mejor calidad y de marca reconocida y aceptada por la Inspección de Obra, debiendo ser llevados a la obra en sus envases originales y cerrados. En todos los casos, es condición indispensable que las superficies que deban recibir pinturas se hallen firmes, limpias y secas. Cuando se indique número de manos será a título indicativo. Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado, a juicio de la Inspección de Obra. 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. Los trabajos deberán ejecutarse en paños completos y no se admitirán retoques de ningún tipo en las estructuras pintadas. Ante cualquier defecto observado por la Inspección de Obra, las mismas deberán repintarse para lograrse una correcta terminación.

Los trabajos serán confiados a obreros expertos y especializados en la preparación de la pintura y su aplicación. El no-cumplimiento de lo establecido en el presente pliego y en especial en lo que se refiere a notificaciones a la Inspección, previa aplicación de cada mano de pintura, salida de materiales, prolijidad de los trabajos, será motivo suficiente para su rechazo.

Previo a la aplicación de una mano de pintura, se deberá efectuar un recorrido general de las superficies, salvando con masilla o enduños toda irregularidad, especialmente en cielorrasos, y paredes ya sean de hormigón a la vista o de cualquier otro material. El orden de los diferentes trabajos se supeditará a la conveniencia de evitar el deterioro de los trabajos terminados.

Antes de dar principio al pintado, se deberá efectuar el barrido de los locales a pintar, debiéndose preservar los pisos, umbrales, con lonas, arpilleras que el Contratista proveerá a tal fin.

No se aplicarán blanqueos ni pinturas, sobre superficies mojadas o sucias de polvo y grasas, debiendo ser raspadas profundamente y llegándose, cuando la Inspección lo estime, al picado y reconstrucción de la superficie observada, pasándoles un cepillo de paja o cerda y luego lijado.

Cuando se indique el número de manos a aplicar (mínimo dos) se entiende que es a título ilustrativo. Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Inspección. El Contratista corregirá los defectos que presenten las superficies o juntas antes de proceder a su pintado. Además se deberán tomar las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo o lluvia, debiendo al mismo tiempo evitar que se cierren puertas y ventanas antes de que la pintura haya secado por completo. Será condición indispensable para la aprobación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto sin huellas de pinceladas. La D.I.P.A.I. podrá exigir al Contratista la ejecución de muestras que a su juicio considere oportuno. Además si lo juzgara conveniente, en cualquier momento podrá ordenar la aplicación de las primeras manos de un tono distinto al de la muestra elegida reservando para las capas de acabado, la aplicación del tono adoptado y otro tono.

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I. - ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

### **25.1 PINTURA SOBRE LADRILLO VISTO**

En todos los paramentos exteriores de ladrillos vistos, se aplicará protector siliconado " PETRICIL " de Pretilac, que impermeabiliza sin cambiar el color ni la textura de la superficie tratada.

Por su propiedad hídrorepelente protege la superficie tratada impidiendo la formación de moho, verdín, musgo, manchas de humedad, y eflorescencia salina, preservando las propiedades térmicas de los materiales tratados, porque si bien "PETRICIL" repele el agua, permite, en cambio, que la pared respire, facilitando la indispensable migración capilar del vapor de agua.

#### **FORMA DE APLICACION**

- " PETRICIL " se aplica a pincel, rodillo o pulverizador, sobre superficies limpias, secas y libres de grasitud. Si la superficie a tratar presenta manchas, estas deben ser eliminadas previamente.

El producto se debe aplicar "mojado sobre mojado": en forma saturada y homogénea, 2 manos, no permitiéndose entre mano y mano que seque totalmente el producto.

#### **RECOMENDACIONES**

Las eflorescencias salinas se deben remover con ácido muriático al 10 % y enjuagar con abundante agua previo al tratamiento.

Se debe verificar la inexistencia de humedad ascendente. No debe haber incrustaciones de hongos, moho o suciedad sobre la superficie a tratar.

Previamente se lavarán los paramentos con solución de ácido muriático.

### **25.2 PINTURA SINTETICA INTERIORES**

Se aplicarán tres (3) manos de esmalte sintético VITROLUX Magic de Colorín, color a definir, terminación lisa satinada o calidad superior sobre todos los paramentos indicados en la planimetría, o cualquier superficie vertical donde se produzca circulación del público hasta una altura de 2,2m equivalente al dintel de las aberturas.

### **25.3. AL LATEX EN MUROS INTERIORES:**

Se deberán pintar todos los muros interiores indicados según planimetría correspondiente y los sectores superiores de los muros pintados con esmalte sintético. Se deberá utilizar látex mate de primera calidad, mate "Z10 extra curativo", Sherwin Williams, resistente al lavado y a la formación de hongos marca "Sherwin Williams" o similar, color blanco. En los casos de superficies nuevas, se lijará bien toda la superficie, eliminando el polvillo y se aplicará una mano de "PROBASE Fijador Sellador Acrílico", diluido de acuerdo a las instrucciones del fabricante. A continuación, se aplicarán al menos 2 manos de látex antes descripto debiendo verificarse que la superficie quede cromáticamente homogénea. El tiempo de secado entre mano y mano será de 6 horas como mínimo.

### **25.4. PINTURA AL LATEX EXTERIORES**

Se deberán pintar todos los muros exteriores, indicados en la planimetría (A01-A02). El látex será de 1ª

**"1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA".**

- D.I.P.A. I.- ROSARIO

BUENOS AIRES 965 - 3º y 4to- Rosario -STA FE

Tel: 0341-4721503 /1514

calidad, tipo "Loxon larga duración super-elástico" de "Sherwin Williams". La superficie a pintar debe estar limpia y seca: libre de grasa, polvillo, hongos, humedad, alcalinidad, óxido, etc. Después de haber preparado las superficies, se le dará previamente una mano de imprimación incolora. Luego, se terminará el trabajo con la cantidad de manos que el fabricante indique, mínimo dos, para obtener una correcta terminación. Evitar pintar bajo los rayos directos del sol, ya que se perjudica la adherencia por la excesiva velocidad de evaporación del agua. Evitar pintar con HRA (humedad relativa ambiente) superior a 85% o cuando se prevean lluvias

#### **25.5. BASE + PINTURA EPOXI**

Se aplicará en el sector baños públicos, después de haber preparado las superficies, según planos y/o indicación de la Inspección de Obra. El contratista deberá seguir las indicaciones del fabricante para la ejecución del trabajo de acuerdo a los folletos técnicos respectivos, utilizando las cantidades de material que se indique en los mismos.

El contratista deberá seguir las indicaciones del fabricante para la ejecución del trabajo de acuerdo a los folletos técnicos respectivos, utilizando las cantidades de material que se indique en los mismos.

Será aplicado sobre las superficies se aplicará de la siguiente manera:

Fondo Masilla Lijable C324 de SCHORI. (de ser necesario)

Imprimación para epoxi C314 de SCHORI

Pintura epoxi PACHER 300 de Ferrocement

Se aplica a pincel, soplete o rodillo. Por tratarse de un revestimiento de dos componentes debe mezclarse cuidadosamente antes de utilizar. Las proporciones de mezcla son partes iguales por volumen, se deberán seguir las recomendaciones del fabricante.

Luego de aplicada la primera mano de fondo, debe aplicarse la mano siguiente dentro de las 24 hs. Y no más de 36 hs., procediendo en igual forma para todas las manos.

Es muy importante que la superficie se encuentre apta para la aplicación de este acabado final, las superficies deberán estar limpias, secas, lijadas y libres de las imperfecciones que hubieran quedado por la ejecución de los paneles de hormigón pre moldeado.

#### **25.6. PINTURA AL LATEX EN CIELORRASOS**

Se pintarán los cielorrasos, indicados en la planimetría (A16), con látex para cielorrasos antihongos de primera calidad tipo "Z10 extra cubritivo" marca "Sherwin Williams" o equivalente, color blanco. Se aplicarán 3 manos como mínimo. El tiempo de secado entre mano y mano será de 4 horas como mínimo.

### **25.7. POLIURETANO SOBRE HERRERIA EXTERIOR + CONVERTIDOR DE OXIDO**

#### **Tratamiento anticorrosivo:**

Todos los elementos metálicos deberán recibir por lo menos el siguiente tratamiento anticorrosivo.

Limpieza mediante medios mecánicos o manuales de cada elemento, hasta eliminar todo rastro de óxido.

Desengrasado.

Fosfatización por inmersión.

Aplicación de dos manos de antióxido al cromato de zinc, una en taller, otra en obra.

Todas estas operaciones se ejecutarán de ser posible en taller y el Contratista estará obligado a facilitar el acceso a la Inspección cuando ésta lo requiera. Una vez ejecutado el montaje en Obra se realizarán los retoques necesarios antes de proceder a la pintura definitiva.

Las chapas de acero recibirán el tratamiento arriba indicado antes de ser sometidas al trabajo de doblado.

En el caso que haya caño a la vista, se deberá proveer una limpieza de 2 manos de goma laca disuelta en alcohol. El proceso de pintura se realizará de la siguiente manera: lijado y pintura anticorrosiva de cromato de zinc, independientemente de la dada en el taller. Lijado y enduido con masillas al aguarrás retocando luego con impresión al aguarrás con 24 hs. de intervalo entre manos, antes de aplicar el acabado se lijará con lija al agua el enduido de masilla y la última mano de impresión.

Se aplicarán tres (3) manos de esmalte poliuretánico "REVESTA 390", color a determinar por la Inspección de Obra, terminación lisa brillante, sobre todos los elementos de hierro indicados en las planillas de carpintería correspondientes.

Se procederá según se detalla a continuación:

-Se deberá realizar una limpieza profunda de todos los elementos para eliminar todo resto de óxido de laminación, pintura sin adherencia, etc., todo producto de la corrosión; luego de la cual se procederá a la limpieza final, previa a las tareas de pintura, como retiro de polvos, grasas y restos de pintura y residuos, mediante sopleteado y desengrasantes.

-Luego de la preparación previa, se aplicarán 3 manos de esmalte poliuretánico, marca Revesta 390 o equivalente, espesor recomendado 50 a 70 micrones.

### **RUBRO 26: CARTELERIA Y SEÑALETICA**

La instalación deberá incluir todos los elementos de sujeción adecuado para cada señal, teniendo en cuenta los distintos tipos de fijaciones: en techos, paredes, estructura metálicas y pisos.

- **Señalización de emergencia:**

La Contratista deberá proveer y colocar los carteles luminosos de Evacuación y Señalización de Emergencia, de acuerdo a un plan de evacuación que la misma deberá entregar a la Inspección de Obra para su aprobación.

La cartelería, donde conste el plan de evacuación establecido para el conjunto de edificios, será colocada en todos los accesos, será rotulada en color sobre acrílico transparente e irá sujeta a muros con soportes de acero inoxidable.

Los carteles luminosos - SALIDA y/o ESCAPE- se detallan en el **Rubro 21: INSTALACIÓN ELECTRICA.**

- **Identificación del Nuevo Edificio de Control y Requisa para Visitas**

Se ejecutará la señalización de identificación del Edificio de Control para Visita en acero inoxidable, en forma de planchuelas conformadas de 5 mm de espesor.

Será una leyenda completa ubicada sobre el paramento exterior del edificio de Ingreso.

Las letras tendrán las medidas y el diseño que indique la Inspección de Obra, serán individuales y tendrán por lo menos 3 pernos sin rosca de acero cada una. Se colocarán una por una sobre tarugos plásticos que se hincarán sobre el hormigón armado. El pulido será mate a tela esmeril.

- **Carteles indicadores de orientación y de identificación de locales:**

Se proveerán y colocarán carteles con indicaciones varias. Los carteles que van tanto en interiores como exteriores y serán confeccionados en polietileno de alto impacto.