



EXP. N° 015795 AÑO 22 FOLIO 42

Exp. N° 007682 Año 22 Fs. 39

**EDIFICIO INGRESO
PARQUE BIODIVERSIDAD
CIUDAD DE CORDOBA. R.A.**

ANEXO II

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES
TECNICAS: REQUERIMIENTOS DE OBRA
CIVIL**

REV PRE


Arq. CARLOS S. MORALES
Director General
Servicio de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA



EXP. N° 015797 AÑO 72 FOLIO 4

Exp. N° 007682 Año 22 Fs. 40

INDICE GENERAL

1. DEMOLICIONES.....	5
1.1. DEMOLICIÓN.....	5
2. TRABAJOS PREPARATORIOS.....	6
2.1. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN GENERAL DEL TERRENO.....	6
2.2. EJECUCIÓN DEL OBRADOR Y CERCADO DEL TERRENO.....	6
2.3. CARTEL DE OBRA.....	7
2.4. SERVICIOS NECESARIOS PARA OBRA.....	7
2.5. ILUMINACIÓN DE OBRA.....	7
2.6. SERVICIO DE VIGILANCIA.....	8
2.7. REPLANTEO.....	8
3. MOVIMIENTOS DE TIERRA.....	8
3.1. GENERALIDADES.....	8
3.2. NORMAS Y REGLAMENTO.....	9
3.3. ESTUDIO DE SUELOS.....	9
3.4. CONDICIONES EXISTENTES.....	9
3.5. MATERIALES.....	10
3.6. EQUIPO.....	10
3.7. LIMPIEZA DEL TERRENO.....	10
3.8. NIVELACIÓN DEL TERRENO.....	11
3.9. EXCAVACIONES.....	12
3.10. RELLENO SOBRE FUNDACIONES.....	12
3.11. EXCAVACIÓN POZOS.....	12
3.12. EXCAV. P/IGAS DE FUNDACIÓN Y CABEZALES DE COLUMNAS.....	13
3.13. EXCAV. P/ CÁMARA DE INSPECCIÓN Y CAÑERÍAS SANITARIAS.....	13
3.14. ESTRUCTURA PORTANTE DE SUELOS P/ SOLADOS.....	14
3.15. ESTRUCTURA PORTANTE DE SUELO P/CÁMARAS Y CANALES.....	14
3.16. ESTR. PORTANTE DEL SUELO PARA CAÑERIAS ENTERRADAS.....	14
3.17. TIERRA VEGETAL PARA JARDINES.....	14
4. ESTRUCTURA RESISTENTE DE HORMIGÓN ARMADO.....	15
5. ESTRUCTURAS METÁLICAS.....	15
6. ALBAÑILERÍA Y CONSTRUCCIÓN EN SECO.....	15
6.1. MAMPOSTERÍA DE TABIQUE CERÁMICO.....	16

CARLOS S. MORALES
General



6.2. TABIQUE INTERIOR DE YESO..... 16

7. AISLACIÓN HIDRÓFUGA..... 17

7.1. CAPA AISLADORA HORIZONTAL..... 17

7.2. TRATAMIENTO HIDRÓFUGO CISTERNA..... 18

8. CUBIERTA DE TECHOS..... 18

8.1. CUBIERTA S/LOSA PLANA TIPO "A"..... 18

9. REVOQUES..... 20

9.1. REVOQUES COMUNES A LA CAL EN INTERIORES..... 20

9.2. REVOQUE GRUESO BAJO REVESTIMIENTO..... 20

9.3. REVOQUE COMÚN CEMENTICIO..... 21

10. CONTRAPISOS Y CARPETAS..... 21

10.1. CONTRAPISO – NORMAS GENERALES..... 21

10.2. CONTRAPISO S/ TERRENO NATURAL O LOSA PLANA..... 21

10.3. CARPETA DE NIVELACIÓN..... 22

11. PISOS..... 23

11.1. PISOS – NORMAS GENERALES..... 23

11.2. PISO DE MOSAICO GRANÍTICO..... 23

11.3. PISO PORCELANATO..... 23

11.4. PISO DE CEMENTO ALISADO PEINADO..... 24

11.5. PISO DE CEMENTO ALISADO LLANEADO MECÁNICO..... 25

11.6. JUNTA DE DILATACIÓN..... 26

12. ZÓCALOS..... 26

12.1. ZÓCALOS GRANÍTICOS..... 26

12.2. ZÓCALOS DE ACERO INOXIDABLE..... 27

13. UMBRALES..... 27

13.1. UMBRAL DE GRANITO..... 27

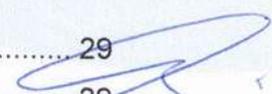
14. REVESTIMIENTOS..... 27

14.1. REVESTIMIENTO PORCELANATO..... 28

15. CARPINTERÍAS METÁLICAS..... 28

15.1. CARPINTERÍA MIXTA (CHAPA – MADERA)..... 29

15.2. CARPINTERÍA METÁLICA DE CHAPA DOBLADA..... 29


CARLOS S. MORALES
Director General
Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA

16. CARPINTERÍA DE ALUMINIO..... 30

16.1. CARPINTERÍA DE ALUMINIO (VENTANAS) – MOD. LINEA MODENA..... 31

16.2. CARPINTERÍA DE ALUMINIO – MOD. LINEA A 30 / MODELO FRENTE INTEGRAL..... 33

17. CARPINTERÍA MADERA..... 33

17.1. PUERTA PLACAS..... 34

17.2. PLACARES (PUERTAS E INTERIORES)..... 34

18. PINTURAS..... 34

18.1. TINTAS 35

18.2. MATERIALES..... 35

18.3. CALIDAD DE MANO DE OBRA 36

18.4. INSPECCIÓN DE OBRA..... 36

18.5. PROCESO DE APLICACIÓN DE LOS ESQUEMAS DE PINTURA 36

18.6. LÁTEX SOBRE MUROS INTERIORES 36

18.7. LÁTEX ESPECIAL SOBRE CIELORRASOS 37

18.8. CARPINTERÍAS DE MADERA 37

18.9. PINTADO DE SUPERFICIES METÁLICAS. 37

19. VIDRIOS Y ESPEJOS..... 39

19.1. VIDRIO DE SEGURIDAD..... 39

19.2. ESPEJOS VIDRIOS CRISTAL FLOAT DE 4 MM. 39

20. VARIOS..... 40

20.1. MESADA DE GRANITO GRIS PERLA Y MARMOL CALACATTA..... 40

20.2. MUEBLES BAJO MESADA - ALACENAS..... 40

20.3. TABIQUES DIVISORIOS SANITARIOS..... 41

20.4. BARRAL DISCAPACITADO FIJO Y MOVIL..... 41

21. CIELORRASOS..... 41

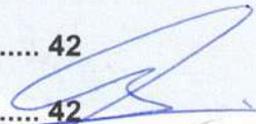
20.1. CIELORRASO DESMONTABLE CELOTEX..... 42

20.2. CIELORRASO SUSP. PLACAS DE YESO JUNTA TOMADA..... 42

20.3. CIELORRASO REVOQUE COMÚN SALPICADO S/METAL DESPLEGADO 42

22. LIMPIEZA DE OBRA..... 42

23. DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA..... 42


Ing. CARLOS S. MORALES
Director General
Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



01. DEMOLICIONES

EXP. N° 00 7682 AÑO 22 Fs. 43

01.01 DEMOLICIÓN

EXP. N° 015795 AÑO 22 FOLIO 46

Se demolerán todas las construcciones, sobre o debajo de la superficie del terreno que pueden afectar la realización o buena marcha de la obra. A tal efecto, el contratista procederá a tomar todas las precauciones necesarias para la correcta realización de los trabajos, estando a su cargo los apuntalamientos, vallas y defensas imprescindibles, siendo de su exclusiva responsabilidad los daños que se pueden ocasionar en construcciones linderas o personas ajenas a la obra.

Queda terminantemente prohibido producir derrumbamientos en bloques de paredes o el empleo de métodos que puedan producir molestias a terceros.

Cuando se ejecuten demoliciones o submuraciones, se realizarán el apuntalamiento necesario para asegurar sólidamente los muros remanentes, y se tomarán los recaudos necesarios para la absoluta estabilidad e integridad de los muros y construcciones linderas, en forma que no constituyan un peligro para las personas que intervienen en la obra, que habiten o transiten por ella, a terceros.

Se tomarán precauciones por medio de señaladores y/o indicadores y además deberán realizar también todas aquellas defensas que establezcan las leyes u ordenanzas vigentes en el lugar donde se construye la obra.

Los materiales, muebles, accesorios, e instalaciones (tales como acondicionadores, extractores, motores, calderas, artefactos, etc.) son de propiedad de la Municipalidad de Córdoba.

Las demoliciones accesorias (cercos, árboles, tapia, verjas, portones, etc.) quedarán a juicio de la Inspección.

Toda aquella demolición, que deba efectuarse al solo efecto de facilitar el movimiento dentro del obrador para la ejecución de la obra, al finalizar los trabajos, deberá ser reconstruida por el Contratista a su exclusiva costa y dejar los mismos en igual estado en que se encontraban.

Todos los materiales provenientes de la demolición, salvo indicación de la Inspección de la obra, deberán ser trasladados por el Contratista a sitios habilitados para dicho efecto, salvo aquellos materiales que sean aprovechables a juicio de la Inspección, y en ese caso deberán ser sacados de la obra y ubicados donde lo indique la Inspección.

Algunos materiales aprovechables en la misma obra (como cascotes, etc.) podrán ser utilizados siempre que fueran autorizados por la Inspección.

La extracción, cargado y traslado de los elementos sobrantes de las demoliciones forman parte de este ítem y deberán ser contemplados en el.


Sr. CARLOS S. MORALES
Director General
Gerencia de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

▪ **CARGA DE ESCOMBROS EN CONTENEDOR**

EXP. N° 007682 AÑO 22 F. 44,

El cargado de todo el material de demolición se realizará a máquina o en forma manual en función del volumen del cargado, pero en ambas situaciones se proveerá el acopio o la ubicación de contenedores o ingreso de camiones de tal manera de no afectar con el funcionamiento de la obra. Estas extracciones deberán ser en forma permanente no permitiéndose el acopio salvo en caso de reutilización autorizada por la inspección.

La contratista propondrá a la inspección la ubicación de los contenedores o camiones no permitiéndose la colocación de éstos en la vía pública sin la autorización correspondiente.

02. TRABAJOS PREPARATORIOS

02.01 LIMPIEZA Y PREPARACIÓN GENERAL DEL TERRENO.

Una vez entregado el terreno en que se ejecutarán los trabajos, y a los efectos de la realización del replanteo, el Contratista procederá a limpiar y emparejar el terreno que ocupará la construcción de manera de no entorpecer el desarrollo de la obra.

La inspección podrá ordenar el mantenimiento de árboles y arbustos existentes en el terreno, cuando los mismos no afecten el proyecto ni la zona en que se realizarán los trabajos, debiendo el Contratista adoptar todas las previsiones que correspondan para su correcta preservación.

Queda entendido que a los efectos de la liquidación del ítem será considerada la limpieza total de escombros y de todo tipo de elementos que se encuentren en el terreno, así como el emparejamiento del mismo hasta llegar a la cota de nivel que la Inspección considere óptima.

02.02 EJECUCIÓN DEL OBRADOR Y CERCADO DEL TERRENO

El contratista ejecutará el cierre total de las obras con un vallado fijo y ciego, o en su defecto en la forma que establezca la Inspección oportunamente, de acuerdo a las reglamentaciones municipales en vigencia, a los efectos de evitar accidentes, daños, e impedir el acceso de personas extrañas a la obra. El mismo tendrá una altura mínima de 2 mts y portones para el acceso de personas y/o materiales. Deberá ejecutar todos los trabajos o instalaciones necesarios para asegurar el desagüe, protegiendo adecuadamente la obra u a terceros.

Este cerco deberá ser mantenido en perfectas condiciones durante todo el desarrollo de la obra.

Deberá ejecutar todos los trabajos o instalaciones necesarios para asegurar el desagüe, protegiendo adecuadamente la obra u a terceros.

Independiente de los elementos que integran el obrador, el Contratista deberá proveer para el uso de la Inspección, una casilla cuyas dimensiones mínimas serán de 3.00x4.00x2.40mts. ejecutada con materiales convencionales o prefabricados, y con las mínimas condiciones de habitabilidad y terminación y apta para las funciones que en ella se desarrollarán, como así también baños químicos para el personal de la obra. Deberá proveer agua potable para el consumo de todo el personal presente en el sector de los trabajos.

La Empresa tendrá a su cargo la seguridad del obrador, haciéndose responsable de cualquier pérdida o sustracción, arbitrando los medios que considere pertinentes.

La casilla se construirá cuando la Inspección lo especifique, con las características se determinen.

La oficina para la Inspección deberá estar equipada, como mínimo, con una mesa de tamaño adecuado para el despliegue de planos y 6 sillas.

02.03 CARTEL DE OBRA.

La Contratista proveerá y colocará en obra, en el lugar que indique la Inspección, un letrero de obra y un cartel comunicacional de las características especificadas en plano, dentro de los 5(cinco) días del acta de replanteo.

Este cartel debe ser mantenido en buenas condiciones durante todo el desarrollo de la obra.

No se permitirá la colocación de carteles publicitarios de contratistas o subcontratistas sin la previa autorización por escrito de la Inspección.

02.04 SERVICIOS NECESARIOS PARA OBRA

Se deberá proveer 1 línea de servicio telefónico para el contratista y a disposición de la Inspección. El consumo de la línea será afrontado por el contratista.

02.05 ILUMINACIÓN DE OBRA

Se deberá proveer tanto al obrador como a la obra propiamente dicha de iluminación artificial, consistente en postes de eucalipto creosotados de 9 mts de altura equipados con 2 reflectores de 400 w cada uno distribuidos uniformemente en el perímetro del terreno y en número no menor de 8 (ocho). Las luminarias podrán ser tomadas desde el perímetro del edificio. Este sistema de iluminación será comandado por un tablero ubicado en la caseta de guardia, por otra parte cada poste incluirá a una altura promedio de 1,50 de un tablero de tomas con mínimo 2 tomas de corriente trifásica y 2 tomas monofásica.

02.06 SERVICIO DE VIGILANCIA

Durante todo el transcurso de la obra la misma deberá contar con servicio de vigilancia las 24 horas del día.

02.07 REPLANTEO

El plano de replanteo, lo ejecutará el Contratista en base a los planos generales y de detalles que obren en la documentación y deberá presentarlo para su aprobación a la inspección, estando bajo su responsabilidad la exactitud de las operaciones.

El replanteo se ejecutará conforme al plano respectivo, y previo a la iniciación de los trabajos de excavación, el Contratista deberá solicitar a la Inspección la aprobación del trabajo de replanteo realizado.

Los niveles de la obra que estarán en el plano general, estarán referidos a una cota (+/-0.00) que fijará la Inspección en el terreno y que se materializará en el mismo con un mojón que a tal efecto deberá colocar el Contratista a su exclusivo cargo; cuya permanencia e inamovilidad preservará.

03 ESTRUCTURAS METÁLICAS

03.01 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.

El CONTRATISTA tomará en consideración los niveles y espesores de pisos interiores y pavimentos de acuerdo con los planos generales y de detalle, las recomendaciones del estudio de suelos y las indicaciones que impartiera la DIRECCION DE OBRA.

Este capítulo incluye las especificaciones para:

1. El movimiento de suelos con todas las excavaciones y rellenos y/o terraplenamientos necesarios para llevar los niveles del terreno a las cotas y pendientes del proyecto indicados en los planos. Estos movimientos de tierra se extenderán a toda el área establecida en los planos integrantes de la documentación.
2. Las excavaciones y rellenos para fundaciones de estructuras, zanjas para las redes externas, para la ejecución de accesos de vehículos y el retiro y transporte de materiales sobrantes fuera del área de la obra.

CONDICIONES DEL TERRENO.

Puntos de referencia: Se deberán mantener los puntos fijos, mojones, o cualquier otro punto de referencia; dichos elementos serán reemplazados, en caso de ser destruidos o desubicados.

El Contratista deberá visitar el terreno para familiarizarse con todas las condiciones existentes del suelo y del mismo

03.02 NORMAS Y REGLAMENTO

Los trabajos deberán ejecutarse de acuerdo a lo previsto en el proyecto, a lo establecido en estas especificaciones y a las prescripciones de las siguientes normas:

- IRAM (Instituto Argentino de Racionalización de Materiales)
- Pliego Unico de Especificaciones de la Dirección Nacional de Vialidad
- ASTM (American Society For Testing Materials)
- AASHTO (American Association of State Highways and Transportation Officials)

03.03 ESTUDIO DE SUELOS

En caso que el Contratista modifique las fundaciones que figuran en la propuesta por razones técnicas debidamente sustentadas serán por su cuenta y cargo las demasías que pudieran resultar, no admitiéndose adicionales por tal concepto.

En caso de que esto ocurra el Contratista deberá presentar un estudio de suelos en las zonas de trabajo y en todo lugar donde la DIRECCION DE OBRA lo indique. Los gastos de la realización del estudio de suelos correrán exclusivamente por cuenta de la Empresa.

El Contratista asegurará mediante la presentación de antecedentes la idoneidad del profesional que realice el ensayo de suelos.

El ensayo de suelos debe incluir:

- las recomendaciones necesarias a practicar en las excavaciones.
- para cada tipo de fundación se darán las recomendaciones y los parámetros necesarios para su diseño.

03.04 CONDICIONES EXISTENTES

El CONTRATISTA deberá verificar la existencia de instalaciones y servicios enterrados o fundaciones existente, de manera tal que en el caso que se produzca alguna interferencia con lo previsto en el proyecto, tomar los debidos recaudos para la remoción o reubicación de la o las mismas interferidas.

Si existieran en el predio pozos negros, absorbentes o aljibes, el CONTRATISTA procederá al cegado de los mismos, previo desagote total y perfecto del mismo. Estas tareas estarán incluidas en el precio del contrato.

03.05 MATERIALES

El material para rellenos será tierra bien seca, suelta, limpia, sin terrones ni cuerpos extraños, debidamente compactadas y a entera satisfacción de la DIRECCION DE OBRA.

El mismo puede ser el obtenido en las excavaciones si reúne condiciones adecuadas, pero deberá ser aprobado previamente por la DIRECCION DE OBRA.

En caso de ser necesaria la provisión de suelo, éste será seleccionado de cantera y aprobado por la DIRECCION DE OBRA.

03.06 EQUIPO

El equipo a utilizar para los trabajos deberá ser el adecuado para lograr los resultados especificados, y de características acordes al área de trabajo y a los materiales a utilizar.

La DIRECCION DE OBRA podrá exigir el cambio o retiro de los equipos o elementos que no resulten aceptables. Todos los elementos deberán ser provistos en número suficiente para completar los trabajos en el plazo contractual, no pudiendo el CONTRATISTA proceder al retiro parcial o total de los mismos, mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos elementos para los cuales la DIRECCION DE OBRA extienda autorización por escrito.

En caso de verificarse un atraso en la ejecución del rubro la DIRECCION DE OBRA podrá exigir la incorporación de equipo adicional.

Todos los elementos deberán ser conservados en buenas condiciones. Si se observan deficiencias o mal funcionamiento de alguno de los elementos durante la ejecución de los trabajos, la DIRECCION DE OBRA podrá ordenar su retiro o reemplazo por otro de igual capacidad y en buenas condiciones de uso.

En las proximidades de las estructuras y paramentos en general, la compactación deberá realizarse utilizando elementos especiales, adecuados para tal fin y acordes con el tamaño del área de trabajo, que permitan cumplimentar las exigencias de la presente especificación.

03.07 LIMPIEZA DEL TERRENO

La limpieza del terreno se efectuará en el área correspondiente a todo el emplazamiento de las obras, vale decir las zonas de edificación y las áreas exteriores incluidas en el perímetro total del proyecto.

Se consideran incluidos como trabajos de limpieza y preparación del terreno: el desarraigo de árboles, arbustos y malezas existentes y todo otro tipo de objetos y/o elementos que interfieran el emplazamiento, la eliminación de hormigueros, cavernas de roedores y el retiro de los residuos resultantes fuera del predio de las obras.

Si durante las operaciones de limpieza o excavación del terreno aparecieran pozos negros, el CONTRATISTA procederá a su vaciado y desinfección en toda su profundidad, efectuando su relleno con suelo similar al adyacente, enriquecido con cal, en capas de 0,20m debidamente humidificadas y compactadas.

Si el pozo se encontrara dentro de la traza de las construcciones o de la zona de influencia de los cimientos o bases, el CONTRATISTA elevará a la DIRECCION DE OBRA la forma de relleno y consolidación propuesta. Estas tareas quedan a cargo de la contratista.

El CONTRATISTA deberá organizar y planificar su trabajo de tal forma que en ningún caso las aguas pluviales, surgentes, o de cualquier otra procedencia, permanezcan estancadas dentro del recinto del obrador o causen inundaciones que perturben la marcha de la obra. A tal efecto, preverá un sistema de canalizaciones, sumideros, pozos de bombeo, etc. Que permitan alojar y conducir las aguas recogidas a desagües naturales o urbanos próximos donde no puedan perjudicar ni a la obra contratada ni a instalaciones o propiedades de terceros.

Conforme a las condiciones del terreno al momento de iniciarse las obras el CONTRATISTA someterá a aprobación de la DIRECCION DE OBRA el detalle de las instalaciones y/o equipos que afectará a dichas tareas, no siendo tal conformidad eximente alguno frente a eventuales daños o perjuicios.

Si las excavaciones se realizaren por debajo del nivel freático, el CONTRATISTA ejecutará las redes o instalaciones que fuera menester a efectos de evitar las filtraciones de agua hacia las obras.

El sistema a adoptar dependerá de la magnitud de la excavación, de la naturaleza, permeabilidad y compresibilidad del suelo y de la profundidad con que la excavación penetra el nivel de las napas.

En tal sentido, se tendrán en cuenta las recomendaciones del Estudio de Suelos y/o los cateos o pozos exploratorios que se realicen al efecto, si la DIRECCION DE OBRA lo estimare necesario.

Igual criterio se seguirá en lo referente a la seguridad de las excavaciones, debiendo preverse los taludes, apuntalamientos y entubamientos para evitar desmoronamientos o colapsos.

Las instalaciones de achique, depresión y canalización deberán ponerse en funcionamiento con la anticipación necesaria a las tareas de excavación a fin de disponer de zonas "secas" trabajables, de acuerdo con el Plan de Trabajos, debiendo mantenerse en funcionamiento hasta concluir las obras de aislación hidráulica.

Teniendo en cuenta la pendiente del terreno, el CONTRATISTA deberá verificar la posición de la construcción, situación que provocará el desmonte y/o el relleno que resulte de la documentación del proyecto.

03.08 NIVELACIÓN DEL TERRENO

La nivelación del lugar incluirá todos los movimientos de suelos necesarios para llevar los niveles del terreno a las cotas y pendientes del proyecto, que se encuentran

indicados en los planos. Estos movimientos de suelos se extenderán a un área similar a la establecida para la limpieza o a lo que disponga la DIRECCION DE OBRA.

03.09 EXCAVACIONES

De acuerdo con estas especificaciones el CONTRATISTA deberá ejecutar todas las excavaciones, el transporte y el depósito del material excavado, preparar las fundaciones requeridas para los trabajos y estabilizar los taludes naturales o de excavación, cuando así se requiera. Para ello deberá presentar los planos correspondientes, los cuales estarán sujetos a aprobación de la DIRECCION DE OBRA.

Las excavaciones deberán ser ejecutadas hasta los perfiles, niveles y/o secciones transversales indicados en los Planos. Los trabajos incluyen también las excavaciones para ejecutar las fundaciones de los muros portantes y bases de hormigón armado.

Durante las excavaciones se deberán adoptar las precauciones correspondientes para evitar desmoronamientos de suelo; a tal efecto se apuntalarán convenientemente aquellos sectores de tierras excavadas cada vez que se presuma dicha posibilidad.

Quedan por lo tanto a cargo exclusivo del CONTRATISTA todas las prevenciones de cualquier tipo que debieran adoptarse. Consecuentemente, el CONTRATISTA será responsable de todo perjuicio ocasionado.

A efectos que la excavación no se profundice más de lo indicado el CONTRATISTA efectuará el control minucioso de las excavaciones.

Si por error se aumentara la profundidad de la misma deberá procederse al relleno mediante el aumento de la fundación no permitiéndose el relleno mediante cualquier otro tipo de material.

Dicho procedimiento no generará para el COMITENTE ningún tipo de costo adicional. No se iniciará la ejecución de contrapisos de limpieza, ni obra de ningún tipo sin la aprobación previa de la DIRECCION DE OBRA. Los contrapisos se realizaran con pendiente hacia pozos esquineros, con el objeto de achicar la colección de agua de lluvia y/o de limpieza.

03.10 RELLENO SOBRE FUNDACIONES

La excavación deberá ajustarse a las dimensiones de las fundaciones, y podrá realizarse con tosca proveniente de la excavación debidamente seleccionada y limpia de escombros y otras impurezas. No se admitirá ningún tipo de relleno con suelos.

03.11 EXCAVACIÓN POZOS

Los Pozos serán de sección circular y deberán ser realizadas las excavaciones con medios mecánicos y los elementos apropiados para cumplir con lo requerido en

VRQ. CARLOS S. MORALES
Director General
Dirección de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

planos de proyecto de los Oferentes y esta especificación. El trabajo incluirá la perforación del suelo. No está permitida la excavación por medios manuales.

En caso de ser necesario inspeccionar una perforación deberá colocarse una camisa de acero de protección al personal que se introduzca en la misma. Se proveerá de una protección que cubra el pozo excavado y barandas alrededor del mismo de un metro de altura.

La ubicación, cotas de nivel inferior y superior de los pozos serán según lo especifique el proyecto estructural y las recomendaciones del Ingeniero de Suelos y la Inspección de Obra.

Los pozos interiores y exteriores se excavarán en un diámetro mínimo de 0.80mts. y la profundidad estará indicada por el estudio de suelo respectivo.

03.12 EXCAV. P/ VIGAS DE FUNDACIÓN Y CABEZALES DE COLUMNAS

Se ejecutarán las excavaciones necesarias para las vigas de fundación y cabezales para columnas ajustándose a las cotas y dimensiones fijadas en los planos correspondientes y al presente pliego.

La calidad del terreno de fundación estará determinada por el estudio de suelo, debiendo los mismos ser presentados para su aprobación a la Inspección de la Obra, pudiendo establecer de este modo la cota definitiva de las vigas de fundación, como así también las dimensiones de las mismas.

03.13 EXCAVACIONES P/ CÁMARA DE INSPECCIÓN y CAÑERÍAS SANITARIAS

Las excavaciones en general se efectuarán de acuerdo a lo que indiquen los planos respectivos, y a lo dispuesto por la inspección. El Contratista deberá apuntalar debidamente y adoptar las precauciones necesarias, en todas aquellas excavaciones que, por sus dimensiones, naturaleza del terreno y/o presencia de agua, sea previsible que se produzcan desprendimiento o deslizamientos.

En igual forma se adoptarán las medidas de protección necesarias para el caso en que puedan resultar afectadas las obras existentes y/o colindantes.

Los trabajos correspondientes a las excavaciones para la cañería sanitaria, tendrán las siguientes dimensiones: para caños de \varnothing 0.110 o más, serán de 0.60m. de ancho y para caños de \varnothing 0.060, serán de 0.40 m.; en todos los casos profundidades variables determinadas por el nivel de la cañería.

Las zanjas tendrán el fondo perfectamente plano y apisonado; para el caso de ser necesario su consolidación, se empleará capa de H° H-8.

El relleno con tierra de las zanjas se efectuará en capas de 0.15 m. de espesor, humedecida y bien apisonada.


ING. CARLOS S. MORALES
Director General
Dirección de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

03.14 ESTRUCTURA PORTANTE DE SUELOS PARA SOLADOS PEATONALES Y VEHICULARES

Se respetarán las cotas y dimensiones según figuren en los planos. Salvo indicación en contrario, la base de asiento de los solados peatonales deberá contemplar (desde nivel inferior hacia arriba):

Escarificado y compactado al 95% ensayo T-99 de 15 cm. de espesor (donde haya sido necesario excavar.

Relleno compactado al 98% ensayo T-99 en capas de 20 cm. de espesor (si corresponde).

Base realizada con material de cantera 0-20 con una compacidad de 98% ensayo T-99.

03.15 ESTRUCTURA PORTANTE DE SUELO PARA CÁMARAS Y CANALES.

Salvo indicación en contrario, la base de asiento de las estructuras de cámaras y canales y toda otra estructura que vaya enterrada deberá contemplar:

Retiro de suelo vegetal, escarificado y compactado al 95% ensayo T-99 de 45 cm de espesor.

03.16 ESTRUCTURA PORTANTE DE SUELO PARA CAÑERÍAS ENTERRADAS.

Los trabajos correspondientes a las excavaciones para la cañería sanitaria, tendrán las siguientes dimensiones: para caños de 0.100 o más, serán de 0.60 m. de ancho y para caños de 0.060, serán de 0.40 m. en todos los casos, con profundidades variables determinadas por el nivel de la cañería.

La base de asiento de las cañerías deberá contemplar un nivelado y compactado de la base.

Una vez alcanzada la profundidad indicada se extenderá una cama de arena sin piedras, de 0,05 metros de espesor mínimo, sobre la cual se alojarán los caños.

Cuando sea necesaria la colocación de los caños en doble capa, se deberá respetar entre paredes de caños, una separación mínima de 0,05 metros y la colocación realizada al tresbolillo.

Las cañerías serán cubiertas entre sí con arena libre de piedras hasta cubrirlas con una capa de 0,05 metros.

El relleno de la zanja se hará con suelo clasificado logrando una compactación del 98% al ensayo T-99 mediante apisonado mecánico. Este relleno y compactación debe ejecutarse en capas de 0,15 metros de espesor hasta nivel de subrasante.

03.17 TIERRA VEGETAL PARA JARDINES

En las zonas definidas en el proyecto ejecutivo para jardines se colocará una capa de 0.15 m de espesor como mínimo, de tierra vegetal, donde la superficie del terreno deba sembrarse con césped.

ING. CARLOS S. MORALES
Director General
Área de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

Se tendrá en cuenta que en las borduras o canteros que deban contener plantas, la profundidad mínima de tierra vegetal será de 0.40m. y que en los puntos donde deban colocarse árboles o arbustos, para que cada uno de ellos deberá colmarse una excavación de 0.60° 0.60° .80 mts de profundidad de la misma tierra.

Esta será proveniente de quintas, bien desmenuzada, libre de raíces, escombros, residuos calcáreos o cualquier otro cuerpo extraño.

04 ESTRUCTURAS METÁLICAS

REMITIRSE AL ANEXO III: PLIEGO DE ESPECIFICACIONES
TECNICAS DE ESTRUCTURAS

05 ESTRUCTURAS METÁLICAS

REMITIRSE AL ANEXO III: PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS
DE ESTRUCTURAS

06 ALBAÑILERIA Y CONSTRUCCIÓN EN SECO

NORMAS GENERALES

La mampostería se ejecutará con sujeción a las siguientes exigencias:

- Se respetará en un todo la calidad de los materiales correspondientes, establecido por separado.
- En caso de corresponder los ladrillos comunes se colocarán mojados.
- Sin golpearlos, se los hará resbalar sobre la mezcla, apretándolos de manera que esta rebase las juntas.
- El espesor de los lechos de morteros no excederá de un centímetro y medio.
- Las hiladas de ladrillos se colocarán utilizando la plomada, el nivel, las reglas, etc., de modo que resulten horizontales, aplomo y alineados, coincidiendo sus ejes con los indicados o resultante de los planos correspondiente.
- Las juntas verticales serán alternadas en dos hiladas sucesivas, consiguiendo una perfecta y uniforme trabazón en el muro.
- Los muros que se crucen y empalmen, serán trabados en todas las hiladas.
- Los muros se ligarán a columnas y/o pantallas de hormigón armados, previamente salpicado, con mortero (1 cemento, 1 arena fina), por medio de barras de hierro de 4.2 mm. de diámetro cada 50 cm. de separación entre ellas, como máximo.
- Los huecos para andamios o similares, se rellenarán con mezclas frescas y ladrillos recortados a la medida necesaria.
- En muros donde esté previsto bajadas pluviales o similares embutidas, se dejará en el lugar indicado, el nicho correspondiente.
- Se ejecutarán todos los conductos para el correcto funcionamiento de las instalaciones. En cada caso la Inspección dará las instrucciones generales para su construcción y/o terminación de revoques o revestimientos.

ARIOS S. MORAL
Director General
Mantenimiento y Patrimonio
CÓRDOBA

06.01 MAMPOSTERÍA DE TABIQUE CERÁMICO (8x18x33)-(12x18x33)

Exp. N° 007682 Año 22 Fs. 54

En los lugares indicados en los planos generales y de detalles correspondientes, se ejecutará mampostería de tabique cerámico de 8x19x33 cm y 12x19x33. Para su ejecución se utilizará mortero de tipo "G" (¼ cemento, 1 cal, 4 arena gruesa), se les hará resbalar a mano, sin golpearlos en un lecho de mortero, apretándolo de manera que éste fluya por las juntas.

Los ladrillos se asentarán con un enlace nunca menor a la mitad de su ancho en todo sentido y las hiladas serán perfectamente horizontales. La trabazón será regular, debiendo corresponderse en líneas las juntas verticales, de hiladas horizontales alternada y el espesor del lecho de morteros no excederá de 1.5 cm.

06.02 TABIQUE INTERIOR DE YESO (e: 10 cm)

Será roca de yeso marca *Durlock*, *Placa* o similar de 1ª calidad. Se deberá incluir todos los elementos necesarios para la completa y correcta realización del trabajo, aún cuando los mismos no estuvieren específicamente mostrados en planos.

Placa de roca de yeso normal en espesores de 12,5 mm, placa de roca de yeso resistente al agua en espesores de 12,5 mm, placa de roca de yeso resistente al fuego en espesores de 12,5 mm, perfilería de soporte en acero galvanizado N° 24 acorde al sistema propuesto, cantoneras o ángulo metálico para la protección de ángulos externos, perfiles U o buñas para encuentro con solados y cielorrasos, masillas para juntas, cintas tapa juntas, tornillos autoroscantes con cabeza fresada para la fijación de las placas, paneles de lana mineral de 2 pulgadas, Y enduido plástico al agua (calidad recomendada por el fabricante del sistema).

Se replanteará la ubicación de las soleras y montantes, teniendo en cuenta intervalos para el paso de placas de cerramiento de una de las paredes en el piso y en el techo. El espacio entre los montantes debe ser 0,40 mts en todos los locales, respetando de todos modos los valores aconsejados por el fabricante. En caso de montantes dobles, estas deben ser fijadas cada 0,40 mts; existiendo la necesidad del paso de instalaciones eléctricas, sanitarias o refuerzos para la posterior ubicación de piezas, estos deben ser aplicados antes de fijar las placas.

Como precaución, al colocar las placas, estas deben cortarse 1 cm menos que la altura piso techo. Deben ejecutarse las aberturas para cajas eléctricas y otras instalaciones. Las placas deben ser arrimadas al techo para facilitar el tratamiento posterior de la junta. Se dejará en la parte baja la distancia necesaria para el montaje.

Las placas deben ser dispuestas de modo que las juntas de un lado de la estructura, se alternen con las juntas del otro lado. En el caso de paredes con placas dobles, la segunda camada de placas debe colocarse en forma alternada con la primera, y su estructura soporte se integrará con soleras de 100 mm y montantes de 99 mm de chapa doblada según planos, y con cruces de rigidización repartidas cada un máximo de 4m.

Se deben fijar las placas con espacio entre los tornillos de 30 cm. como máximo y dispuestos como mínimo a 1 cm. del borde de la placa. Cuando los montantes son dobles se atornilla alternadamente sobre cada montante. En caso de divisorios entre dos locales de uso no técnico se colocarán paneles de lana mineral entre las placas. Para el caso de la fijación de marcos, los montantes laterales que van a recibir los marcos deben estar bien fijadas en las soleras o refuerzos de la estructura inferior y superior. Ninguna terminación de placa de yeso tendrá su canto visto para lo cual se deberá prever ángulos de ajuste y/o todas las terminaciones indicadas en planos, contra cielorrasos y solados deberán llevar, una buña en parte superior y perfil U de medidas y espesor según detalles.

Como terminación deberá considerarse que toda la superficie deberá quedar completamente enduida y lijada.

En la totalidad de los muros interiores deberá reforzarse la aislación acústica de los tabiques mediante la implementación de Lana de vidrio Isover Acustiver R de 70mm o similar calidad, previa autorización por la dirección de obra.

El contratista deberá respetar el tipo de placa necesaria según requerimientos de locales correspondientes:

- a) **Placa de roca de yeso normal** en espesores de 12,5 mm, Locales sin requerimientos especiales.
- b) **Placa de roca de yeso resistente a la humedad** en espesores de 12,5 mm, Función: Mejorar resistencia a la humedad en locales en donde se utilice normalmente agua o con revestimientos cerámicos.
- c) **Placa de roca de yeso ignífuga** en espesores de 12,5 mm, Función: mejorar la resistencia al fuego en locales con alto riesgo de fuego. Se pondrán en todos los cantos vivos cantoneras de chapa galvanizada.

07 AISLACIÓN HIDRÓFUGA

07.01 CAPA AISLADORA HORIZONTAL

Los muros deberán tener capa aisladora horizontal sobre contrapiso, que deberá ser ejecutada teniendo en cuenta las siguientes especificaciones. Se podrá optar por otro sistema de capa aisladora horizontal de mejor calidad, previa aprobación de la Inspección.

Se deberá incluir todos los elementos necesarios para la completa y correcta realización del trabajo.

El espesor será de 2 cm., como mínimo, y su ancho, será igual al del muro correspondiente sin revoque. La capa aisladora horizontal se ejecutará con mortero 1 cemento, 1 de arena fina, con adición de hidrófugo químico inorgánico tipo SIKA N°1 o calidad superior, con la dosificación de 1kg. de pasta en 10 litros de agua, empleándose la solución obtenida como agua de amasado. Dicha capa se terminará con cemento puro estucado con cuchara, usando pastina de cemento y no el polvoreo del mismo. El planchado deberá ser perfecto a fin de evitar puntos débiles producidos por la posible disminución del espesor de la capa. Por último se pintará con dos manos de pintura asfáltica cruzadas, de 1° calidad, con un intervalo de 2 horas entre mano y mano, será

continua, no interrumpiéndose en vanos o aberturas y cuidándose las uniones en los encuentros de muros.

Exp. N° 007682 AÑO 22 Fs. 56.

En las situaciones donde no exista mampostería de fundación (tabiques no portantes), la misma se realizará sobre el contrapiso y/o piso de Hº respetando el espesor mínimo de 2cm sobre el nivel de piso terminado.

07.02 TRATAMIENTO HIDRÓFUGO CISTERNA

La cisterna deberá tener tratamiento hidrófugo, teniendo en cuenta las siguientes especificaciones. Se podrá optar por otro sistema de tratamiento hidrófugo para cisterna de mejor calidad, previa aprobación de la Inspección.

Se materializará sobre hormigón de pisos y paramentos interiores de cisterna un tratamiento hidrófugo constituido por la aplicación de un mortero cementicio impermeabilizante *Sika Top 107 Seal*. Se deberá incluir todos los elementos necesarios para la completa y correcta realización del trabajo, aún cuando los mismos no estuvieren específicamente mostrados en planos.

Mortero cementicio impermeabilizante de dos componentes *Sika Top 107 Seal*, *Sikalatex* o mejor calidad

Limpiar la superficie dejándola lisa, exenta de grasas y aceites, libre de partículas flojas y de lechadas de cemento. Se procederá a extender el mortero con llana, nivelando cuidadosamente en un espesor entre 1 y 2 mm cuidando de no dejar grietas ni poros. Dejando secar como mínimo 6 hs, se aplicará la segunda capa del mortero. Lograr en total un mortero de espesor 2 a 3 mm. Para asegurar una buena compactación del material y una prolija terminación, luego de aplicado se los debe planchar a la manera de un revoque fino alisado. En lugares donde posteriormente sea ocupado por un espejo de agua, se efectuará un azotado cementicio, a manera de mordiente para el posterior asentamiento de una carpeta cementicia, con *Sikalatex* dentro de las 24 horas de colocada la última capa de *Sika top 107 Seal*.

08 CUBIERTAS DE TECHOS.

08.01 CUBIERTA S/ LOSA PLANA TIPO "A"

NORMAS GENERALES

La cubierta incluirá todos los elementos necesarios para su completa terminación (babetas, guarniciones, losetas, etc.), independientemente que estén o no especificados en plano.

Todos los conductos o elementos que atraviesen la cubierta deberán ir provistos de sus respectivas babetas y guarniciones de protección.

Las pendientes mínimas serán de 1,5 cm/m salvo indicación expresa de la CONDUCCIÓN DE OBRA.

Todas las soluciones referentes a babetas, encuentros, uniones con las bocas de desagüe, etc. deberán ser presentadas por plano para su aprobación por esta CONDUCCIÓN DE OBRAS.

La Empresa ejecutará todas las pruebas hidráulicas que sean necesarias para asegurar la estanqueidad de la cubierta.

Exp. N° 007682 AÑO 22 Fs. 57

Barrera de vapor aislamiento térmico

Se corregirán los defectos presentados en la losa de manera de lograr una superficie totalmente uniforme, de existir fisuras capilares en la superficie, serán limpiadas y selladas con mastic asfáltico. Sobre la superficie se aplicarán:

- 1) Dos manos cruzadas de pintura asfáltica base acuosa
- 2) Contrapiso con pendiente de perlas de poliestireno expandido.
- 3) Carpeta cementicia de nivelación

Membrana asfáltica

Se colocará una membrana asfáltica conformada por asfalto plástico, con armadura central de film de polietileno, al igual que la terminación inferior; y geotextil como refuerzo superior. En los sectores donde la cubierta es ajardinada deberá incorporarse a la misma un aditivo antiraíz. Los requisitos mínimos exigidos para esta membrana, se enumeran a continuación:

Especificación	Norma de ensayo	Valor aplicando IRAM 6693
Espesor total de la membrana	IRAM 1577-1	4mm ± 10%
Masa de Geotextil de Poliéster	IRAM 1577-3	150g/m²
Contenido de cargas minerales	IRAM 1577-3	< 25%
Resistencia a la tracción (*)	NBR 9952	≥ 445N/5cm
Elongación a la tracción (*)	NBR 9952	≥ 30%
Resistencia al calor	IRAM 6693	NI flujo, ni ampollas
Alargamiento por calor	IRAM 6693	máx. 5mm
Plegado a baja temperatura (0°C)	IRAM 1577-4	Ninguna alteración

Antes de la ejecución de los trabajos, la Empresa Contratista deberá presentar ante la CONDUCCIÓN DE OBRA una muestra de tamaño adecuado para ser sometida a los ensayos de verificación señalados precedentemente.

La membrana se colocará pegándola en su totalidad con asfalto en caliente. Sobre el contrapiso con pendiente se ejecutará:

- Carpeta de concreto: La superficie de apoyo de la membrana será lisa, sin salientes y con ángulos de borde a 45°. Se ejecutará una carpeta de 3cm de espesor mínimo de acuerdo al siguiente dosaje:
1 parte de cemento
4 partes de arena
La fijación de la membrana a babetas se hará sobre superficies previamente redondeadas, la zona a pegar deberá tener un ancho mínimo de 15cm y se utilizará asfalto en caliente.
- Mortero de protección: De 5cm de espesor con sus correspondientes juntas de dilatación en paños no mayores de 30m2 tomada con una masilla elástica poliuretánica de un solo componente tipo SIKAFLEX o similar.
- Terminación: Con dos manos de pintura elastomérica blanca tipo SIKAFILL TECHOS.

NOTA: En una etapa posterior a la actual, sobre la cubierta mencionada, se procederá a realizar áreas ajardinadas y/o solados para el tránsito de peatones correspondiente al parque elevado lo cual no afecta a la realización de la etapa 1 de cubierta descrita en el ítem 8

09 REVOQUES - NORMAS GENERALES

Exp. N° 007682 AÑO 22 Fs. 58

Se deberá suministrar toda la mano de obra, materiales, equipos y servicios para la ejecución y terminación de los revoques mostrados en los planos y especificados en esta sección, incluyendo elementos imprevistos para la completa realización y terminación de este trabajo.

Los paramentos que deben revocarse serán perfectamente planos y preparados con las mejores reglas del arte, degollándose las mezclas de las juntas, desprendiendo las partes sueltas y humedeciendo convenientemente los paramentos. En ningún caso se revocarán muros que no se hayan asentado perfectamente.

Se deberá efectuar puntos y fajas de guía aplomadas con una separación máxima de 1.5m no admitiéndose espesores mayores de 2 cm. para el jaharro y de 5 mm. para el revoque fino (enlucido); el mortero será arrojado con fuerza de modo que penetre bien en las juntas o intersticios de las mismas.

La terminación del revoque se realizará con alisador de fieltro, serán perfectamente planos las aristas, curvas y reunidos, serán correctamente delineadas sin depresiones y alabeos, serán homogéneos en granos y color, libres de manchas y granos, rugosidades, uniones defectuosas, ondulaciones, fallas, etc.

La forma de terminación (fratasado al fieltro), se indicará para cada tipo. El terminado se hará con fratás de lana, pasándose sobre el enlucido un fieltro ligeramente humedecido de manera de obtener superficies completamente lisas. Con el fin de evitar remiendo, no se revocará ningún paramento hasta que hayan concluido los trabajos de otros gremios (sanitarios, electricidad, gas, etc.) y estén colocados todos los elementos que van adheridos a los muros.

Cuando se exija el empleo de materiales preparados para revoque de marca determinada expresamente, quedará entendido que el mismo llegará a la obra envasado en bolsas que aseguren la impermeabilidad para su aplicación.

09.01 REVOQUES COMUNES A LA CAL EN INTERIORES

Se realizarán en los locales interiores que así lo indiquen en el proyecto realizado por el Oferente, los siguientes revoques:

- Jaharro con mortero 1/4: 1:4) cemento Pórtland, cal, arena gruesa.
- Enlucido con mortero (1/3: 1:3) cemento Pórtland, cal, arena fina terminada al fieltro.

En general tendrán como máximo 2 a 2.5 cm. de espesor, Tanto el jaharro como el enlucido se cortarán a la altura el zócalo que se utilice, excepto en casos en que el zócalo deba fijarse mediante adhesivos o a tacos de madera.

09.02 REVOQUE GRUESO BAJO REVESTIMIENTO

Se realizará un azotado con mortero cementicio de relación 1:3 (cemento, arena fina) con la incorporación de hidrófugo tipo SIKA 1 o similar calidad, sobre esta superficie se ejecutará un revoque grueso con las siguientes características de dosaje: ¼ :1:4 (cemento, cal, arena gruesa).



El espesor del azotado y el jaharro será como máximo de 1,5 cm. con el fin que el cerámico una vez colocado quede a ras con el resto de los revoques

09.03 REVOQUE COMÚN CEMENTICIO [Azotado Hidrófugo + Grueso Hidrófugo]

Sobre la mampostería interior y bajo los revestimientos cerámicos o de porcelanato donde los planos y planilla de locales lo solicite, se aplicará primero un azotado cementicio hidrófugo con un mortero 1:3 [cemento, arena mediana], luego una capa de revoque grueso o jaharro hidrófugo con mortero 1:3 [cemento, arena mediana] en un espesor de 20 [mm.] como mínimo. Este revoque deberá obtener una terminación perfectamente fratasada, cuidándose en forma muy especial el aplomado, dado que no se permitirá utilizar el revoque grueso como un corrector de los plomos de los muros.

Para su ejecución se utilizará fratás de madera, y cualquier defecto de superficie se eliminará pasando un fieltro ligeramente humedecido en agua de cemento.

Se podrán emplear morteros premezclados de marca reconocida en el mercado previo a que la inspección de la obra lo autorice.

10 CONTRAPISOS y CARPETAS

10.01 CONTRAPISO - NORMAS GENERALES:

Debajo de todos los pisos en general se ejecutará un contrapiso de hormigón H-13, previo compactado de la base por medios mecánicos.

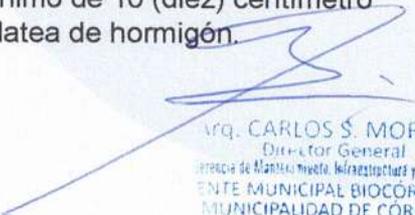
En aquellos locales que tengan servicios sanitarios o pasen cañerías, el contrapiso tendrá un espesor tal, que permita cubrir totalmente dichas cañerías cajas piezas especiales, etc.

Para terrazas o azoteas, el contrapiso tendrá un espesor mínimo de 5 (cinco) centímetros en los embudos de desagüe y un máximo que se determine según la naturaleza de la cubierta.

Los contrapisos serán de un espesor uniforme y se dispondrán de manera que su superficie sea regular y lo más paralela posible al piso correspondiente, debiendo ser fuertemente apisonados de forma de lograr una adecuada resistencia. El hormigón deberá ser preparado fuera del lugar de aplicación, cuidando el perfecto mezclado de sus materiales.

10.02 CONTRAPISO S/TERRENO NATURAL o LOSA PLANA

Se ejecutará con hormigón H-13, con un espesor mínimo de 10 (diez) centímetro sobre terreno natural y 10 (diez) centímetros sobre losa o platea de hormigón.


Arq. CARLOS S. MORALES
Director General
Dirección de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

10.03 CARPETA DE NIVELACIÓN

Los trabajos de carpetas a ejecutar se realizarán directamente sobre el hormigón de las losas de la Obra, bajo revestimientos de pisos pegados y bajo pisos técnicos brindando una superficie plana para el apoyo del mismo. Cabe la aclaración que los pisos pétreos de granito se colocarán directamente con mortero de cal aérea sobre el contrapiso de hormigón.

Las diferencias entre los tipos de carpeta radican en la impermeabilidad de la misma. Se colocarán carpetas impermeables bajo solados de locales sanitarios y carpeta sin aditivo hidrófugo en el resto de los locales, excepto los que tengan piso de placas de piedra granítica y los que tengan piso de cemento alisado llaneado mecánico que se menciona más adelante y definen los planos de solados. Cabe aclarar que en locales con piso técnico elevado se deberá construir una carpeta de cemento como la descrita en este rubro, que servirá de asiento del piso técnico a proveer por terceros.

El espesor de la carpeta no será menor a 4 cm y la variación de éste estará relacionada al tipo de revestimiento que tenga sobre ella y la cota de nivel de piso terminado que fija el proyecto, siendo la premisa fundamental a respetar para determinar los espesores de cada carpeta.

El material de las carpetas comunes será un Mortero de Cemento que estará compuesto de una (1) parte de cemento Pórtland y tres (3) partes de arena. El cemento Portland se recibirá en obra envasado en envase original de fábrica y responderá a las normas IRAM 1503, 1504, 1505 y 1617.

Para las carpetas impermeables de locales sanitarios se utilizará un Mortero de Cemento que estará compuesto por una (1) parte de cemento Portland y tres (3) partes de arena fina. Al agua para empaste de la mezcla se le agregará 1 Kg de aditivo hidrófugo batido por cada 10 litros. El cemento Portland se recibirá en obra envasado en envase original de fábrica y responderá a las normas IRAM 1503, 1504, 1505 y 1617.

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a la obra que aunque no estuvieran estrictamente relacionadas pudieren afectar los trabajos objeto del presente rubro.

Así mismo tiene la obligación de realizar la correspondiente coordinación.

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los Artículos Correspondientes del Código Civil.

Además, garantizará que las carpetas no se quiebren ni se fisuren.

La Dirección de Obra podrá exigir la ejecución de un tramo de muestra para verificar las condiciones de las carpetas.

Las superficies donde se ejecuten las carpetas estarán limpias, libres de grasa, polvo, residuos, pinturas, etc.

Previo a la ejecución de las carpetas deberá preverse el amure de piezas para anclaje de barandas o herrerías.

Se efectuarán puentes de adherencia, con materiales del tipo Sikalátex o equivalentes.

JOS S. MORALES
Director General
Municipalidad de Córdoba
Ente Municipal BIOCÓRDOBA

Las carpetas deberán estar absolutamente limpias antes de efectuar las colocaciones de pisos previstas.

Deberán eliminarse los restos de revoques y enlucidos, restos de otros materiales, polvo, etc. a cuyo efecto serán raspadas y barridas en la medida que sea necesario.

La Dirección de Obra deberá autorizar previamente el comienzo de las colocaciones de pisos, una vez constatado el estado de las carpetas.

11 PISOS

11.01 PISOS - NORMAS GENERALES:

Los pisos deberán presentar siempre superficies regulares, dispuestas según las pendientes, alineaciones y cotas de nivel determinadas en los planos correspondientes y que la Inspección de la obra verificará y aprobará en cada caso.

Responderán estrictamente a las prescripciones sobre material, dimensiones, color y forma de colocación, debiendo el Contratista someter a la Inspección la aprobación de los aspectos referidos, antes de comenzar el trabajo.

Los pisos se colocarán por hiladas paralelas con las juntas alineadas a cordel.

Cuando las dimensiones de los ambientes exijan el empleo de recortes, éstos se ejecutarán a máquina con la dimensión y forma adecuada, a fin de evitar posteriores rellenos con pastina.

11.02 PISO DE MOSAÍCO GRANÍTICO 40 X 40 para pulir en obra

Piso granítico tipo BLANGINO o superior calidad. Se utilizará mortero de asiento $\frac{1}{4}$ cemento, 1 cal, 4 arena mediana.

Sobre el piso colocado se ejecutará un barrido con pastina del color correspondiente, cuidando que ésta penetre lo suficiente en las juntas, para lograr un perfecto sellado. Transcurrido un plazo mínimo de 15 días, se procederá al pulido a máquina, empleando primero el carburundum de grano grueso y luego de empastaran nuevamente, el carburundum de grano fino. A continuación, se hará un profundo lavado de los pisos con abundante agua. Posteriormente, se ejecutará un lustrado pasándose la piedra 3f y luego la piedra fina. Se repasará con el tapón de arpillera y plomo con el agregado de sal de limón. Se lavará nuevamente con abundante agua y una vez seco el piso, se le aplicará una mano de cera virgen diluida en aguarás, lustrándose con prolijidad.

11.03 PISO PORCELANATO DE 60 X 60

Para baños y cocinas se colocará piso de porcelanato de 60 x 60, tipo ILVA, superior calidad. Color según planos SOLADOS. Se colocará sobre carpeta y se

empleará pegamento tipo Klaukol porcelanato fluido o superior calidad. Sobre el piso colocado se ejecutará un barrido con pastina para porcelanato del color correspondiente, cuidando que ésta penetre lo suficiente en las juntas, para lograr un perfecto sellado.

11.04 PISO DE CEMENTO ALISADO PEINADO (En exterior)

Sobre la superficie indicada se deberá construir un contrapiso armado con hormigón H8, de 10 cm de espesor, para materializar el nivel de piso de las veredas exteriores. En el tercio superior del espesor de este contrapiso de hormigón se deberá colocar una malla de acero 15x15cm de 4.2mm de sección.

Este contrapiso se deberá aislar del sustrato inferior mediante film de polietileno de 200 micrones de espesor.

Se terminará tipo "escobado" en las veredas, en sentido indicado en plano de solados. El escobado de veredas estará delimitado por paños que no superarán los 25m² de superficie cada uno y la distribución de los mismos se encuentra definida en el plano de solados. El perímetro de los paños escobados tendrá una banda de cemento terminado alisado con llana, perfectamente lisa de 5 a 10cm de ancho.

La superficie de estos pisos será terminada con pendiente del 0.5cm por metro hacia el desnivel de la vereda.

Se construirá el cordón perimetral de hormigón armado en dicha vereda exterior, con terminación redondeada, según indican los planos de obra o con moldes a aprobar por Dirección de Obra.

El contratista está obligado a coordinar con otros contratistas (por ejemplo, Instalaciones sanitarias y eléctricas) las tareas que tengan interferencias con la tarea del llenado del contrapiso y su terminación superficial de manera tal que ningún trabajo deba ser realizado más de una vez, caso en el cual quedará a su cargo la demolición, reconstrucción y provisión de materiales y mano de obra para la repetición de la tarea.

Una vez determinado el espacio y niveles del volumen a llenar, se cargará el hormigón H8. El tamaño del agregado grueso del hormigón no deberá superar 1/6 el espesor mínimo del Hormigón. Considerando que en este caso el espesor mínimo del contrapiso de hormigón será de 10 cm, el agregado grueso no deberá superar 1.7cm en su mayor dimensión para facilitar el reglado y evitar inconvenientes al momento de dar la terminación final para el escobado.

Con el hormigón fresco y luego del vibrado mediante reglas vibratorias o vibradores manuales y un breve período de asentamiento se proveerá y aplicará el endurecedor no metálico preparando la pasta de espolvoreo "endurecedor" de la siguiente manera.

Al cemento Portland normal, se le agrega 5 % en peso de pigmento de color a definir por la Dirección de Obra y se aglomera con partículas minerales (cuarzo) inertes al ataque químico. Luego del fraguado del hormigón y cuando este se encuentra en un estado "fresco" el cual permite que se lo pise pero sin dañarlo, se comienza con el proceso de terminación.

Dr. CARLOS S. MORALES
Director General
Dirección de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

Para la terminación "escobado" en veredas exteriores se debe llanear la superficie del hormigón, mecánica o manualmente, logrando una superficie uniforme y plana que luego será "escobada" con peines metálicos fabricados a tal efecto o escoba vegetal, según muestras aprobadas previamente por la dirección de obra. El sentido del escobado será siempre perpendicular a la mampostería que contiene la vereda. Una vez terminado el escobado del paño se procederá a dar terminación llaneada al perímetro del mismo con llana en una banda de 5 a 10cm de ancho.

Las aristas vivas en los cambios de nivel (cordones) se redondearán quitando el encofrado lateral y pasando llana o cuchara a 45 grados generando un chanfle o una cuarta caña como terminación de la arista.

Luego de secado, se procederá al aserrado de juntas de contracción en paños no mayores de 25m2 a distribuir de acuerdo al tamaño de las superficies tratadas y previa presentación y aprobación del plano de juntas a la Dirección de Obra.

En el espacio de las juntas de contracción se completará prolijamente con el sellador elastomérico (burlate de goma).

11.05 PISO DE CEMENTO ALISADO LLANEADO MECÁNICO (ESPESOR 8CM)

Estará a cargo del Contratista la provisión de todos los materiales, herramientas, equipos y mano de obra para la ejecución del piso de tipo industrial alisado de cemento llaneado mecánicamente. La provisión consta de: el endurecedor superficial no metálico (deberá ser aprobado por la Dirección de Obra), el sellador elastomérico, el hormigón, la malla metálica, las herramientas, equipos de llaneado mecánico para terminación superficial y mano de obra.

Los locales que llevarán este tipo de solado se encuentran identificados en los planos de solados y de plantas de replanteo y se complementa la información con la Planilla de Locales.

Como primera medida se procederá a la limpieza de la zona a tratar, replanteo y demarcación de las referencias de nivel para colocarse luego, en posición, las mallas de hierro y reglas de nivel.

Una vez determinado el espacio y niveles del volumen a llenar, se cargará el hormigón H25. Esto es, un hormigón de 250Kg/cm2 de resistencia a la compresión, esto puede variar si la resistencia que requiera el piso es mayor, puede también especificarse el tamaño del agregado grueso del hormigón, para facilitar el reglado y terminación. Así, lo que manda el tamaño del agregado grueso es el espesor del piso a realizar. Conviene que el tamaño mayor de agregado grueso sea aproximadamente 1/6 del espesor mínimo del piso, como máximo (espesor mínimo 5 cm).

El espesor estará dado por el análisis de los niveles superiores de losa y el nivel de piso terminado solicitado del proyecto cuyo valor teórico es 5cm.

Con el hormigón fresco y luego de un breve período de asentamiento se proveerá y aplicará el endurecedor no metálico preparando la pasta de espolvoreo "endurecedor" de la siguiente manera:

Al cemento Pórtland normal, se le agrega 5 % en peso de pigmento de color a definir por la Dirección de Obra, y se aglomera con partículas minerales (cuarzo) inertes

Arq. CARLOS S. MORALES
Director General
Área de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

al ataque químico. Luego del fraguado del hormigón y cuando este se encuentra en un estado "fresco", el cual permite que se lo pise sin dañarlo, se comienza con el proceso de terminación.

Se llanea la superficie con allanadoras mecánicas, las cuales en sucesivas pasadas le otorgan al piso mayor resistencia al desgaste, impacto y abrasión y a la vez le otorgan un gran brillo, uniformidad de color y regularidad superficial.

Una vez seco se procederá al aserrado de juntas de contracción en paños no mayores de 25m², a distribuir de acuerdo al tamaño de las superficies tratadas y previa presentación y aprobación del plano de juntas a la Dirección de Obra.

En el espacio de las juntas de contracción se completará prolijamente con el sellador elastomérico (burlete de goma).

El espacio se deberá entregar en perfectas condiciones de orden y limpieza a plena conformidad de la Dirección de Obra.

11.06 JUNTA DE DILATACIÓN

Se colocará el piso dejando las juntas de dilatación con fajas de poliestireno expandido de 2 cm de espesor. Una vez finalizada la cubierta se limpiarán las juntas, desgastando el poliestireno 1cm. La junta debe tener una relación de 2:1 ancho y alto. Se llenarán con tiras grises Sika Igas Mastic, cumpliendo con las especificaciones del fabricante.

12 ZÓCALOS

NORMAS GENERALES

Se colocarán zócalos de materiales, tipo, dimensión y color que para caso particular se especifiquen.

Se colocarán alineados con los parámetros de los mismos, dejando visto, cuando lo hubiere el resalto de la media caña.

Se cuidará especialmente la nivelación general y recíproca de los elementos.

En los ángulos entrantes y salientes se colocarán las piezas especiales que correspondan.

Se exigirá al Contratista la presentación de muestras previas a su colocación en obras.

12.01 ZÓCALOS GRANÍTICOS

Sobre la paramentos verticales, previamente limpios y humedecida se colocarán los zócalos con mortero (1 cemento, 1 arena fina), las juntas serán tomadas con pastina de cemento y colorante correspondiente al color del zócalo.

EXP. N° 007682 AÑO 22 FOLIO 65

Los zócalos se llevarán a obra pulidos y se lustrarán a plomo, una vez colocados y después de un adecuado fragüe del mortero de asiento

12.02 ZÓCALOS DE ACERO INOXIDABLE

Se colocará zócalo sanitario en los encuentros entre pisos y paredes, de acero inoxidable según se indica en plano de zonales. Serán tipo zócalo 50 mm de Acero Inoxidable 430 VARSAT cod. #SKU: Z50B, pegados con sellador siliconado de primera calidad.

13. UMBRALES

13.01 UMBRAL DE GRANITO

En los lugares indicados en proyecto (ver plano de solados) se colocará umbrales de granito natural de 2,5cm, que deberá respetar la calidad tipo de textura (pulido intermedio) y dimensiones del material. El mismo deberá ser rasurado a los efectos de antideslizante.

14 REVESTIMIENTOS

NORMAS GENERALES

Los revestimientos se dispondrán según alineaciones y niveles que se diseñaron y proyectaron en cada caso. Se construirán respondiendo lo indicado en plano respectivo, debiendo la Contratista ejecutar muestras de los mismos cuando la Conducción de Obra lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación.

Antes de iniciar los trabajos, la Contratista cumplirá con los siguientes requisitos:

- a) Presentar muestras de los materiales con la debida anticipación y obtener la aprobación respectiva.
- b) Solicitar por escrito a la Conducción de Obra las instrucciones para la distribución dentro de los locales y proceder de acuerdo a ellas. Ver planos de zonales "AZ".

Al efectuar el cómputo para el material de revestimiento, la Contratista tendrá en cuenta que, al terminar la obra deberá entregar al comitente piezas de recambio de todos los revestimientos colocados, en cantidad mínima equivalente al 1% de la superficie de cada uno de ellos y nunca menor a 1 m² de cada piso.

En todas las aristas vivas de los muros se colocarán cantoneras de aluminio satinado.

Las superficies revestidas deberán guardar alineaciones entre las juntas verticales y horizontales; los cortes se ejecutarán con máquina, realizados con total limpieza y exactitud.

La colocación se realizará a junta cerrada.

El tomado de juntas se realizará con pastina del tono de la cerámica o porcelanato correspondiente.

Para todos los casos el adhesivo a utilizar será marca de primera calidad marca Klaukol o similar a aprobar por la conducción de obra.

Para la colocación de los revestimientos el personal deberá ser especializado.

14.01 REVESTIMIENTO PORCELANATO

En los locales sanitarios se colocarán porcelanatos marca ILVA o superior calidad (ver plano de zonales) previamente mojado con pegamento para porcelanato tipo Klaukol o similar, según lo indicado en planos de zonales.

Las juntas serán a tope respetando la separación indicada por el fabricante, observándose una perfecta alineación y coincidencia entre ellas, se deberán limpiar debidamente y escarificar, tomándolas con pastina del mismo color del cerámico.

Para todos aquellos lugares donde se produzcan ángulos vivos se procederá a la colocación de cantonera para cerámicos de aluminio color ídem al cerámico.

15 CARPINTERÍAS - METÁLICA- NORMAS GENERALES

El contratista deberá presentar para aprobación de la Inspección, con suficiente anticipación, muestras de hierros, perfiles, herrajes y accesorios de la estructura a ejecutar, los cuales serán de la mejor calidad y según se especifica en planilla de carpinterías.

Las superficies y las uniones se terminarán bien alisadas y suaves al tacto. Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan sin tropiezos, con el juego mínimo necesario. Las grapas que se empleen serán de primera calidad sin oxidaciones ni defectos de ninguna clase.

Los contravidrios serán de perfiles de aluminio, según indique y asegurados con tornillos de bronce salvo indicación en contrario se colocarán del lado interior.

Todos los marcos se llevarán a obra con un hierro ángulo de 12*12*3 mm. atomillados en su parte inferior para conservar el ancho y escuadra, que se retirará después de colocado el marco y los agujeros se taparán con tornillos cortados. Cada marco se enviará a obra con una chapa del tipo Nro. y piso con los caracteres estampados.

En la colocación de la carpintería metálica no se admitirá, en ningún caso, falsos plomos, falta de alineación entre las jambas ni desniveles.

Previamente a su envío a obra el Contratista solicitará la inspección el taller de toda la carpintería, libre de pintura. En taller se dará dos manos de pintura estabilizadora de óxido tipo 'Corroles' o superior calidad, sin mezcla de materiales colorantes formando una capa protectora homogénea, pudiendo la Inspección exigir un lavado y repintado si el material antióxido no fuera de primera calidad. Las partes que quedan

ING. CARLOS S. MORALES
General
Dirección de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

ocultas llevarán dos manos. Antes de aplicar el antióxido se quitará todo vestigio de oxigenación y se desengrasará con aguarrás mineral u otro disolvente.

Todos estos trabajos se harán con máxima precisión y prolijidad, antes de comenzar la colocación de la carpintería metálica, la Empresa Contratista recabará de la Inspección la ratificación de las manos de abrir los frentes de puertas y todo otro detalle necesario. El Contratista deberá prever todos los esfuerzos necesarios, a efectos lograr la rigidez e indeformabilidad de la carpintería metálica.

Chapa BWG N° 16

Chapa BWG N° 18

Chapa BWG N° 20

15.01 CARPINTERÍA MIXTA. (CHAPA-MADERA)

Se proveerá y colocará en la obra todos los marcos de chapa y sus puertas placas respectivas con sus herrajes, accesorios y dispositivos completos y de la mejor calidad posible.

Los marcos se fabricarán en chapa plegada n°18 con grapas de amure especiales para tabiquería tipo Durlock o mampostería según corresponda, mientras que las placas se harán en MDF para pintar y cantonera de madera maciza.

El Contratista deberá ejecutar los trabajos de forma que resulten completos y adecuados a su fin.

15.02 CARPINTERÍA METALICA DE CHAPA DOBLADA

La chapa a emplear será doble decapada Nro. 18. y los cierres de los elementos móviles a doble contacto. Las chapas se trabajarán con prolijidad no permitiéndose diferencia en los anchos de dobles, abolladuras, falsas escuadras, etc. Todos los marcos de aberturas corredizas, tendrán paragolpes de material elástico. La fijación de los mismos se obtendrá con grapa de anclaje amuradas con mortero 1 cemento, 1 arena fina. Todo espacio entre chapa y muro se rellenará con mortero 1 cemento, 1 arena fina.

Las puertas y marcos de chapa con sus correspondientes herrajes, accesorios y dispositivos completos y de primera calidad.

Las mismas se fabricarán en chapa plegada N° 18, con grampas de amure.

El Contratista deberá ejecutar los trabajos de forma que resulten completos y adecuados a su fin.

Las dimensiones y forma de abrir de las hojas deberá el contratista verificarlas en obra, por su cuenta y riesgo, previo a su fabricación siendo así responsable único de estas mediciones.

Todos los marcos de aberturas corredizas, tendrán paragolpes de material elástico. La fijación de los mismos se obtendrá con grapa metálica.

En todos los casos se respetará las indicaciones del ítem "normas generalidades de carpinterías metálicas.



EXP. N° 005795 AÑO 22 FOLIO 71

Exp. N° 007682 Año 22 Fs. 68

16 CARPINTERÍA DE ALUMINIO

La Contratista presentará muestras del material para la aprobación, por parte de la Inspección, en todos los casos que a juicio de la misma, fuera necesario, realizar ensayos, estos correrán por cuenta de la empresa. -

Será motivo de observación por parte de la Inspección de la obra, aquellas líneas de perfiles cautivos o de diseño exclusivo, que no garanticen una inmediata reposición de cualquiera de sus elementos, se trate de perfiles y/o accesorios. -

El procedimiento de fabricación de los perfiles será por extrusión en caliente, no pudiendo presentar ralladuras superficiales ni poros.- Su terminación deberá ser perfecta, no pudiendo presentar defectos de rectitud ni torsión sobre su eje longitudinal.- En todos los casos, y en el momento que la Inspección de obra lo considere necesario, se solicitará al Contratista, una certificación de calidad, expedida por el fabricante, en la que conste su composición química nominal, propiedades mecánicas típicas, resistencia a la corrosión, etc.-

Cuando la inspección, estime necesario, podrá realizar visitas a la fábrica sin previo aviso, para constatar la calidad de mano de obra, y si los trabajos se ejecutan según lo especificado. En caso de duda sobre la calidad de ejecución, solicitará las pruebas pertinentes. -

Los selladores de todo tipo de junta de los elementos que forman el conjunto de la carpintería, serán de materiales sintéticos, de alta calidad y recomendados para ser utilizados en extrusiones de aluminio.- estos serán a base de caucho siliconado de marca reconocida y sujetos a aprobación por parte de la Inspección.- Toda la tornillería necesaria para el armado, como así también aquellos elementos utilizados como fijación en obra, tales como tornillos, bulones, tuercas, arandelas, deberán ser, según el caso, de aluminio, acero inoxidable no magnético o acero protegido con una capa de cadmio electrolítico en un todo de acuerdo a las especificaciones ASTM A 165-55 y A 164-55.- Es recomendable que el tratamiento de cadmio electrolítico sea realizado en caliente, mediante sistemas que aseguren su calidad.- Las secciones de los elementos de armado y/o fijación en obra deberá ser acorde a la función para la cual serán utilizados.

Para los tornillos y remaches de aluminio se deberán emplear aquellos que hayan sido fabricados en aleaciones tipo AL-SI-MG-MN, según designación norma IRAM 1607 en temple T-6.- No se admitirán aleaciones de cobre tipo duraluminio debido a su tendencia a generar pares electrolíticos. -

Para los burletes de vidrios se empleará EPDM de alta flexibilidad color negro, y para las felpas de hermeticidad, tanto de contacto como de deslizamiento, serán de base tejida con felpas de filamentos de nylon o polipropileno de calidad reconocida. -

En herrajes se utilizarán los especificados para el sistema a utilizar, y debidamente aprobados por la Inspección. - Para aquellos casos en que los accesorios no fueran directamente producidos por el proveedor de perfiles, se utilizarán herrajes de primera calidad y de reconocida trayectoria en el mercado. - En todos los casos, la dirección de Arquitectura solicitará muestras de los perfiles, accesorios, burletes, etc., debiendo respetar las siguientes cantidades mínimas:

Ing. CARLOS S. MORALES
Director General
Dirección de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

Perfiles de Aluminio	0,25 mts.-
Chapas de Aluminio	0,25 x 0.25 mts.
Accesorios	Una unidad completa instalada
Juntas	1.00 metro
Selladores	Especificaciones del fabricante
Tratamientos	Muestras de los perfiles con su Correspondiente ensayo.-

16.01 CARPINTERÍA DE ALUMINIO (VENTANAS)- MODELO LINEA MODENA

Se deberá usar línea MODENA de Aluar o superior según lo indicado en planos.

Para tornillos y remaches: se emplearán aleaciones del tipo AL-SI-MG-MN designación IRAM Nro. 1607, de temple T6, teniendo cuidado de no emplear aleaciones con cobres (duraluminio), los cuales provocan pares electrolíticos no convenientes.

Uniones: será del tipo mecánico ingletados y ensamblados con ángulos y cantoneras de aluminios debidamente fijados mediante tornillos de aluminios, acero o bronce, estos últimos protegidos por baños de cromo, cadmio o níquel, o bien galvanizados.

Todas las juntas, principalmente aquellas que den a exteriores se obturaran mediante selladores convenientemente granitados, a los efectos de impedir el pasaje de los agentes atmosféricos.

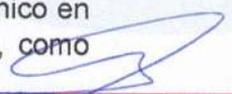
Nota: En el caso de emplearse tratamiento posterior de las superficies de aluminio por inmersión en baños electrolíticos de ácido sulfúrico (anodizado), no se admitirán soldaduras.

Fijación: Todas las grapas de fijación serán de acero cadmiado. Con juntas elásticas e impermeables del tipo 'Secomatc' o equivalentes en todas las superficies en contacto con paramentos, antepechos y/o dinteles. Dichas superficies deberán también recubrirse con pinturas bituminosas u otras similares a fin de evitar la formación de pares electrolíticos.

Los marcos de aluminios serán fijados a los premarcos por tornillos o bien a presión.

Nota: El empleo del premarco es OBLIGATORIO porque así la carpintería no sufrirá daños tales como : raspaduras, manchas de cementos (cal), etc., durante el montaje, ya que esta carpintería se colocará una vez terminada la obra.

Acabado: Todos los perfiles recibirán una oxidación anódica por ácido sulfúrico (anodizado electrolítico) color natural, semimate o especificación de planilla; previamente al anodizado y ante del armado final, se efectuará un pulido mecánico en todas las superficies a la vista, evitando que aparezcan tonalidades diversas, como también así imperfecciones y manchas en sus superficies.



Bajo ningún concepto se aceptarán perfiles sin sellados final por inmersión en baños de agua caliente.

Espesores mínimos de capa anódica.

Para interiores: de 10 a 15 micrónes.

Para exteriores donde es posible una limpieza regular de 15 a 20 micrones.

Para exteriores donde la limpieza es difícil: 20 a 25 micrones.

Para exteriores en zonas de industria nocivas: 25 micrones.

Colocación de vidrios, cristales y/o vítreas: se colocaran burletes de P.V.C. Neopreno o butilo, que se adaptan perfectamente a los espacios diseñados especialmente a este efecto y que permiten obtener cierres hermético y mullidos entre los perfiles y los vidrios.

Las uniones y los ángulos de los mismos deberán ser vulcanizados.

Herrajes: Serán de aluminio, acero inoxidable o bronce (cromado, niquelado o platil) no admitiéndose bajo ningún concepto utilizar estos últimos sin tratar. Los rodamientos serán de 'nylon' a munición, y los contactos entre perfiles deberán efectuarse interviniendo cepillos de cerdas de nylon o laca siliconada para obtener así cierres herméticos protección y embalajes: Las aberturas se protegerán adecuadamente no solo par evitar su deterioro durante el transporte, si no también su puesta en obras, debiendo evitar que sus superficies sean salpicadas con cal o cemento.

Podrán utilizarse cintas adhesivas con un P.E. adecuado para que no ataque la aleación materiales aislantes, lacas pelables, plásticos en general y la carpintería deberá ser colocada en obra una vez realizado en el revoque fino en los paramentos.

Calidad de los materiales: Serán de primera calidad con las características que para cada caso se especifique. Para las tolerancias de calidad así como cualquier norma sobre pruebas o ensayos de los mismos que fueran necesarios realizar, como ser prueba de estanqueidad al agua al viento etc.; deberán efectuarse en torres de pruebas donde se los someterá a distintas presiones y caudales de agua según el caso.

Se tomará como coeficiente de dilatación lineal 23*10 -6 mm. por 0° C por 50°C.

Control de calidad: La Inspección de Obra, cuando lo estime conveniente, hará Inspecciones de taller, sin previo aviso para constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se ejecutan de acuerdo con lo contratado. En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles, hará hacer las pruebas o ensayos que sean necesarios. Se dará especial importancia al proceso de oxidación anódica controlando todas las fases del mismo y se medirá, sin deteriorar la superficie, el espesor de la capa.

Antes de enviar a obras los elementos terminados se solicitará anticipadamente la Inspección de estos en taller.

Control de obra: Cualquier deficiencia de ejecución constatada en obra de un elemento determinado será motivo de su devolución a taller para su corrección, aunque

ese elemento hubiera sido previamente aceptado en talles. En la obra se controlará nuevamente la calidad y espesor de la oxidación anódica en los elementos que se vayan recibiendo, corriendo por cuenta del adjudicatario el retiro de aquellos que no estuvieran en condiciones

16.02 CARPINTERÍA DE ALUMINIO- MODELO LINEA A 30 / MODELO FRENTE INTEGRAL –

En sectores donde, dada las dimensiones de las carpinterías fuese necesario, se podrá emplear perfilera de aluminio Modelo A30 o similar.

En los sectores indicados en planos donde las carpinterías son de grandes dimensiones se utilizará la perfilera de Frente Integral Horizontal según lo indicado en planos.

17 CARPINTERÍA MADERA - NORMAS GENERALES

El contratista proveerá y colocará en la obra todas las estructuras que constituyan la carpintería de madera, la que se regirá y ejecutará de acuerdo a las especificaciones que se expresen a continuación y responderán en conformación a lo indicado en planos generales y de detalles correspondiente.

El Contratista deberá ejecutar los trabajos de forma que resulten completos y adecuados a su fin, la concordancia con los conceptos generales trazados en los planos aún cuando en ellos y en las especificaciones no se mencionan todos los elementos necesarios al efecto.

Todos los materiales herrajes, accesorios y dispositivos que se proveen en los planos y especificaciones, serán exactamente los previstos y las posibles variaciones o cambios se someterán a juicio de la Inspección y/o proyectista de la obra que podrá o no aceptarlas. Las medidas expresadas en los planos indican con aproximación las dimensiones definitivas y el Contratista las acepta sujetas a pequeñas variaciones.

Las medidas serán definitivas sólo cuando el Contratista las haya verificado en obra, por su cuenta y riesgo, siendo así responsable único de estas mediciones.

La ubicación de las aberturas y estructuras se encuentra fijadas en los planos generales de plantas, como así también el sentido de abrir de las hojas de puertas, las que se verifican antes de su ejecución.

Están incluidos dentro de los precios unitarios estipulados para cada elemento, el costo de todas las partes complementarias.

El Contratista deberá presentar para su aprobación y antes de comenzar los trabajos, las muestras de los distintos tipos de madera aglomerada, prensada, MDF etc., y todos los elementos que componen las aberturas y estructuras ya sean fijas o móviles y especialmente herrajes.

Los herrajes serán de la mejor calidad y de metal indicado en los planos respectivos y se fijarán en las estructuras con tornillos de igual terminación o metal que los herrajes.

El encastre de los mismos se ejecutará con perfección, no debiendo existir añadidos de ninguna clase.

Las colas a utilizar serán sintéticas, de aplicación en frío y de la mejor calidad obtenible con aceptación de la Inspección de Obras.

17.01 PUERTAS PLACAS

Estas puertas constarán de un núcleo reticulado o macizo, con mdf en ambas caras de 5mm de espesor y cantoneras macizas en su espesor en todo el perímetro 25mm de vista, las puertas serán de 45 mm de espesor.

El núcleo estará formado por un bastidor cuyos largueros y transversales unidos a caja y espiga tendrán un ancho mínimo de 7 cm. y un espesor adecuado al que se especifique para cada puerta. Contendrá un reticulado de varilla de pino de 6 mm. de espesor y un ancho adecuado al espesor de la puerta y se cruzará a media madera. Los cuadros que forma el reticulado tendrán como máximo una dimensión de 50 mm. de eje a eje. El reticulado estará a un mismo plano con respecto al bastidor para poder recibir la chapa terciada, la que una vez pegada no podrá presentar ninguna ondulación, vale decir que será perfectamente lisa al tacto y a la vista. En el espesor correspondiente y en todo su perímetro se encolará la cantonera maciza, con un espesor visto de 2.5 cm.

17.02 PLACARES (PUERTAS E INTERIORES)

Estas puertas serán de mdf de 25 mm para pintar y cantoneras macizas en su espesor en todo el perímetro 25mm de vista o cantos de ABS de 3 mm de espesor.

Los herrajes serán línea Ferrari o superior. Los interiores de placar serán de mdf enchapado con melamina y canto abs de 3mm. Deberán tener barral cromado para colgado de perchas.

18 PINTURAS

NORMAS GENERALES

Todas las superficies de muros, cielorrasos, carpintería, etc; que deban ser terminadas con la aplicación de pinturas, responderán a las indicaciones sobre tipo, color, etc; que para cada caso particular determinan los planos y/o planillas de locales correspondientes a los proyectos de cada Oferente. Todos los materiales a emplearse serán de primera calidad y responderán a las características de fábrica.

Todas las superficies que deban pintarse se prepararán corrigiendo con enduido plástico los defectos, manchas o asperezas que pudieran tener las maderas, revoques, yeso y trabajo de herrería.

No se aplicará ninguna mano de pintura sobre otra anterior sin dejar pasar un período de 48 horas, para su secado, salvo el caso de utilización de esmaltes o barnices sintéticos y pintura vinílica para las cuales puede el período reducirse a 24 horas.

Las distintas manos serán dadas con diferencias en la intensidad del tono, del más claro al más definido.

Dentro de lo posible, debe terminarse una mano de toda la obra, antes de aplicar las siguientes.

No se permitirá el uso de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos, debiendo utilizarse a tal fin enduidos de marca reconocida. Deberán tomarse todas las precauciones necesarias a fin de preservar los trabajos de pintura, del polvo, de la lluvia, etc; debiendo evitar que se cierren aberturas o cortinas antes de que la pintura haya secado totalmente.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose señales de pinceladas, pelos pegados, etc.

Se deberá efectuar barrido diario de los locales antes de dar principio a la pintura o blanqueo.

Se cuidará de proveer en cantidad suficiente lonas, papel, arpillera, etc., para preservar los pisos y umbrales existentes durante el trabajo de pintura y blanqueo.

Se cuidará muy especialmente el 'recorte', bien limpio y perfecto con las pinturas y blanqueos, en los contra vidrios, herrajes, zócalos, contramarcos, cornisas, vigas, cielorrasos, etc.

18.01 TINTAS

En todos los casos el Contratista presentará a la CONDUCCIÓN DE OBRA catálogo y muestras de colores de las pinturas especificadas para la elección de los tonos. En caso de no existir en catálogo el tono solicitado el Contratista deberá preparar las muestras que la CONDUCCIÓN DE OBRA crea necesarias.

18.02 MATERIALES

Los materiales a emplear, tanto para las paredes, cielorrasos, fachadas como para las aberturas de madera y metálicas, deben estar aprobados por el INTI antes de ser aplicados, en cuanto a su comportamiento a la intemperie e interior y condiciones de uso cumpliendo, como mínimo, con los requisitos que estipulan las Normas IRAM correspondientes a cada tipo de producto siempre que estén actualizadas. En caso contrario, la CONDUCCIÓN DE OBRA, definirá cuáles serán los ensayos y determinaciones a realizar para la evaluación de su comportamiento de acuerdo con las condiciones de uso.

Junto con los ensayos de aprobación de tipo (llamado así al ensayo que se realiza sobre una muestra), y cuando la cantidad de cada producto a emplear así lo justifique, se deberá realizar para cada partida los ensayos de caracterización de muestras (viscosidad, sólidos en peso y volumen, densidad, tiempo de secado, poder cubritivo, grado de molienda, etc.) que deben coincidir con los resultados obtenidos en la aprobación de tipo, inicialmente realizada al material.

Es necesario que las diferentes pinturas que forman parte de cada esquema a aplicar sobre los diferentes sustratos, correspondan a un mismo fabricante para evitar

las incompatibilidades que puedan producirse con diferentes marcas. En tal sentido no se podrán admitir mezclas de marcas, tipos ni calidades de pinturas diferentes.

Al mismo tiempo es fundamental asegurarse que las recomendaciones dadas por dicho fabricante, en cuanto a la dilución, espesor, tiempo entre manos, tiempo de curado total, etc., sean respetadas exactamente. Lo expresado al respecto en la presente especificación es

indicativo, en términos generales, ya que es el fabricante el que debe dar el proceso correcto por ser quien conoce perfectamente las características de sus propios productos.

En todos los casos se deberá informar previamente a la CONDUCCIÓN DE OBRA, que pintura se propone emplear, marca calidad, quien definirá su aceptación y/o rechazo a lo propuesto.

18.03 CALIDAD DE MANO DE OBRA

Deberá asegurarse la calidad de la mano de obra a emplear, tanto para la preparación de superficie como la aplicación.

18.04 INSPECCIÓN DE OBRA

La CONDUCCIÓN DE OBRA realizará permanentemente inspecciones para hacer cumplir las especificaciones de los procesos involucrados: correcto control de los materiales a emplear, la mano de obra, los equipos y los procesos involucrados, con el correspondiente registro de todas las actividades.

18.05 PROCESO DE APLICACIÓN DE LOS ESQUEMAS DE PINTURA

En todos los casos se recomienda aplicar las pinturas empleando pinceles, rodillos de calidad o soplete. En el caso de los pinceles deben ser de cerda de chanco y los rodillos serán de lana y espuma de poliuretano, para mampostería y madera respectivamente.

18.06 LÁTEX SOBRE MUROS INTERIORES

En este ítem se prevé la pintura general de todo este tipo de superficies interiores. El esquema de pintura estará dado por el tipo de superficies y terminación de las mismas.

- Cuando se realice el pintado sobre revoque nuevo, se deberá dejar secar la superficie como mínimo 28 días.
- Limpieza manual o mecánica de polvos, grasas, etc.
- Utilización de enduido plástico para reparaciones menores
- Lijado de las superficies.
- Aplicación de una mano de imprimación o fijador.
- Aplicación de pintura látex acrílica para interiores blanco satinada anti hongos (2 manos)
- La calidad de los productos será Alba, Sherwin Williams, o calidad superior. Las pinturas a utilizar deberán ser aprobadas por la CONDUCCIÓN DE OBRA, cumpliendo, como mínimo, los requisitos indicados en la Norma IRAM 1070.



18.07 LÁTEX ESPECIAL SOBRE CIELORRASOS

En este ítem se prevé la pintura general de todos los cielorrasos aplicados y de placas de roca yeso junta tomada. Sobre estas superficies se ejecutará el siguiente esquema:

- Cuando se realice el pintado sobre revoque nuevo, se deberá dejar secar la superficie como mínimo 28 días.
- Limpieza manual o mecánica de polvos, grasas, etc.
- Lijado de las superficies que han sido reparadas.
- Aplicación de una mano de imprimación o fijador.
- Aplicación de pintura látex acrílico blanco para cielorrasos (antihongos) en 2 manos.
- La calidad de los productos será Alba, Sherwin Williams, o calidad superior. Las pinturas a utilizar deberán ser aprobadas por la CONDCUCIÓN DE OBRA, cumpliendo, como mínimo, los requisitos indicados en la Norma IRAM 1070.

18.08 CARPINTERÍAS DE MADERA

En este ítem se prevé la pintura general de las aberturas interiores en madera. Sobre estas superficies se ejecutará el siguiente esquema:

- Reparación del sustrato, si fuese necesario con masilla plástica para madera.
- Limpieza manual o mecánica de polvos, grasas, etc.
- Lijado de las superficies que han sido reparadas.
- Pintura base: se aplicará una mano, sin diluir, de fondo blanco alquídico (sintético) siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Pintura de terminación: no antes de las 12 horas de terminado de aplicar el fondo blanco, se aplicarán tres manos de esmalte alquídico (sintético) semimate con 40 µm de espesor en película seca por mano, que cumpla como mínimo los requisitos de la Norma IRAM 1187. Tiempo entre manos como mínimo 24 horas
- La calidad de los productos será Alba, Sherwin Williams, o calidad superior. Las pinturas a utilizar deberán ser aprobadas por la CONDCUCIÓN DE OBRA, cumpliendo, como mínimo, los requisitos indicados en la Norma IRAM 1070.

18.09 PINTADO DE SUPERFICIES METÁLICAS

La superficie deberá prepararse de acuerdo al estado que presente cada parte de la estructura y/o pieza:

- Piezas/estructuras nuevas: se procederá según lo indicado en el proceso general de preparación de superficie metálica en el punto preparación de superficie.
- Zonas oxidadas: si la oxidación presente es superficial, sin picaduras y/o grietas y/o desgaste, y/o delaminado de material, se eliminará todo el óxido hasta llegar al metal base de color blanco, empleando de acuerdo al tamaño de la estructura un sistema por proyección (arenado) y/o picareta manual y lija circular con cepillos de alambre.
- Luego de la eliminación total del óxido, se lijará con pulidora circular y se realizará un tratamiento abrasivo manual o mecánico para dar rugosidad a la base y asegurar el anclaje de la pintura.
- Zonas de soldaduras: alisar perfectamente por mecanizado el cordón, eliminar hendiduras, rellenándolas con material de aporte, repetir el alisado y realizar un

tratamiento abrasivo manual o mecánico para generar la rugosidad suficiente para el anclaje de la pintura.

- Zonas de piezas/estructuras superpuestas: para evitar sectores de escasa aireación y posible corrosión, estas zonas deben ser selladas convenientemente, antes del pintado, para eliminar la posible acumulación de agua o materiales en su interior. Antes de dicho sellado se debe proteger el metal con la pintura anticorrosiva del tipo de la indicada en el punto esquema de protección propuesto, proceder al sellado y la posterior aplicación del esquema especificado.

Preparación de la superficie

La preparación de superficie se debe realizar bajo las condiciones ambientales indicadas precedentemente y, antes de las cuatro horas de terminada la limpieza, se debe proceder a la aplicación de la primera mano de anticorrosivo, para evitar la formación de óxido sobre la superficie del metal base activada por la limpieza mecánica. Previo a la aplicación de la primer mano de pintura anticorrosiva se deberá eliminar el polvo y restos de abrasivo, empleando aire comprimido libre de grasa, aceite y agua, a baja presión. En zonas pequeñas y poco accesibles se puede emplear el trapeado sin dejar pelusa con un solvente del tipo aguarrás. Se dejará secar.

Esquema de protección propuesto para intemperie

- Pintura base: anticorrosivo epoxi al cromato o fosfato de zinc, aplicada en dos manos de 40 μm cada una, de espesor en película seca, que cumpla como mínimo los requisitos de la Norma IRAM 1196. Tiempo entre manos como mínimo 24 horas.
- Pintura intermedia: epoxi poliamida de altos sólidos, aplicada en una mano de 80 μm de espesor en película seca, que cumpla como mínimo los requisitos de la Norma IRAM 1198.
- Pintura de terminación: esmalte poliuretánico aplicado en una mano de 50 μm de espesor en película seca, que cumpla como mínimo los requisitos de la Norma IRAM 1240, formulado con filtros U.V.
- Esquema de protección propuesto para interior
- Pintura base: anticorrosivo alquídico al cromato o fosfato de zinc, aplicada en dos manos de 40 μm cada una, de espesor en película seca, que cumpla como mínimo los requisitos de la Norma IRAM 1182.
- Pintura de terminación: esmalte alquídico (sintético) aplicado en tres manos de 40 μm de espesor en película seca por mano, que cumpla como mínimo los requisitos de la Norma IRAM 107 en el caso de esmalte brillante y la Norma 1187 para el esmalte semimate. Tiempo entre manos como mínimo 24 horas.

De ser posible, tanto el proceso de preparación de superficie como la aplicación del esquema de protección se realizará sobre las piezas/estructuras desmontadas de su ubicación y en un ambiente cerrado y acondicionado.

Con respecto al método de aplicación es conveniente el empleo de soplete, preferentemente sin aire, tipo "air less" para asegurar una mejor calidad de aplicación, con una terminación de la superficie pintada más homogénea y pareja, cubriendo las zonas de más difícil acceso con el empleo de pincel.

En todos los casos el tiempo máximo entre la finalización de la limpieza y la aplicación de la primera mano de pintura no debe exceder las cuatro horas, y el tiempo máximo entre manos de cada pintura no mayor de 24 horas, salvo indicación en contrario por parte del fabricante de los materiales.

Se deberá dejar curar no menos de 7 días desde la aplicación de la última mano o el tiempo indicado por el fabricante, antes del montado de las piezas/estructuras en sus lugares de emplazamiento.

19 VIDRIOS Y ESPEJOS

NORMAS GENERALES

Deberán cumplir normas IRAM 10001,12540 y 12541. Todos los vidrios de la obra serán de seguridad templados

La silicona a utilizar será de primera calidad y marca reconocida.

El recorte de los vidrios será hecho de modo que sus lados tengan de 2 a 3 mm; menos que el armazón que deba recibirlos, el espacio restante se llenará totalmente con siliconas. La colocación se realizará asentando sobre separadores para no desplazar la silicona, retirándolos luego del fragüe mínimo, no permitiéndose en ningún caso que el vidrio toque con su estructura el marco que la contiene ni a trabes de otro elemento rígido.

Se empleará silicona en su justa cantidad, de forma tal que el contravidrio, quede colocado en forma correcta, con respecto a la estructura respectiva.

No se permitirá la colocación de vidrio alguno, antes de que las estructuras, tanto metálicas, como de madera, hayan recibido la primera mano de pintura.

19.01 VIDRIO DE SEGURIDAD

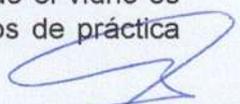
En todo el edificio se utilizará vidrios de seguridad de espesores según dimensiones de las carpinterías.

19.02 ESPEJOS VIDRIOS CRISTAL FLOAT DE 4 mm.

Se colocarán espejos de cristal tipo "Float" de 5 mm. de espesor.

Los espejos tendrán una superficie regular, de tal modo que no produzca ninguna deformación o distorsión de la imagen reflejada.

En todos los casos se verificará los espesores de los vidrios para las funciones que deben cumplir según norma IRAM 12565 y aplicado en áreas donde el vidrio es susceptible de impacto humano, deberán tenerse en cuenta los criterios de práctica recomendados por Norma IRAM 12595.


ARQ. CARLOS S. MORALES
Director General
Gerencia de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

20 VARIOS

20.01 MESADA DE GRANITO NATURAL GRIS PERLA y MARMOL CALACATTA

Tendrán la más perfecta uniformidad de grano y tono, no contendrán grietas.

El espesor del granito para mesada de 2,5 cm.

El orificio necesario para la ubicación de la pileta, será ajustado a medida y con sus ángulos redondeados en correspondencia.

Cuando se trate de piletas de acero inoxidable, se pegarán al mármol mediante resinas epoxidicas o superior calidad en su borde o pestaña superior.

Si la pileta es de otro material y/o está sometida a esfuerzos especiales, se asegurarán con cuatro pestañas atornilladas en la cara inferior del mármol.

Cuando las planchas están embutidas en el muro, su ancho será de 5 cm. mayor que el de lo estipulado en planos como medida útil.

En caso de no llevar mueble bajo mesada, se sustentará con perfiles T 50*50 *6 debidamente empotrados al muro y en cantidad suficiente acorde al tamaño de mesada.

20.02 MUEBLE BAJO MESADA - ALACENAS

El total de los muebles de madera se ejecutará de MDF con terminación en melamina.

El Contratista deberá presentar muestras de los herrajes y accesorios que deban emplearse.

Las partes movibles se colocarán de manera que giren sin tropiezos, pero perfectamente ajustadas.

Los herrajes se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las estructuras.

Serán rechazados los muebles en los cuales se hubieran empleado para corregirlos piezas añadidas en cualquier forma ya sean clavos, tornillos, lengüetas, puntas, masilla, cola, etc., aún cuando el arreglo se encuentre razonablemente ejecutado.

Los muebles bajo mesada no llevaran fondos ni laterales para su mejor limpieza y mantenimientos.

El deslizamiento será con guías metálicas fijadas en forma de hacerlas desmontables y accesibles.

Su armado será realizado a mallete bien encolado y ajustado.

Los ángulos esquineros irán redondeados.

Todos los cajones llevarán doble tope de madera para regular la entrada.

CARLOS S. MORALES
General
MANTENIMIENTO, INFRAESTRUCTURA Y PATRIMONIO
MUNICIPAL BIOCÓRDOBA

20.03 TABIQUES DIVISORIOS SANITARIOS.

Exp. N° 007682 Año 22 Fs. 79

Los tabiques divisorios de baños serán tipo KARIKAL de fenólico sólido o similar de idénticas características y calidad.

Los boxes llevarán puertas con sus correspondientes herrajes y terminaciones, los colores y terminaciones de las placas, conforme o definidos en planos zonales y carpinterías.

20.04 BARRAL DISCAPACITADO FIJO Y MOVIL

En los baños destinados para discapacitados, se colocarán barrales metálicos fijos, para discapacitados, los que serán de la MARCA ROCCA o calidad superior, de primera calidad.

Sus terminaciones, soldaduras, uniones, fijaciones etc. Serán bien terminadas no se aceptarán rebabas en el metal o asperezas, todas las soldaduras serán pulidas.

Las fijaciones de los barrales se realizarán sobre la mampostería o tabiques de placas de yeso según corresponda, logrando una fijación totalmente estanca. De ser necesario la empresa realizará los refuerzos necesarios para su correcta fijación, sin costo adicional.

21 CIELORRASOS - NORMAS GENERALES

21.01 CIELORRASO DESMONTABLE CELOTEX

Serán Placas marca CELOTEX , tamaños 0.60X0.60 cm. de borde rehundido. La colocación será con bastidor de perfilería de aluminio ancho. Deben ser incombustibles, de óptima resistencia, deben reducir el ruido y evitar la reverberación.

21.02 CIELORRASO SUSP. PLACAS DE YESO JUNTA TOMADA

Será cielorraso suspendido de placas de yeso tipo DURLOCK de 12.5 mm de espesor y perfilería cada 40 cmts. La estructura estará formada por perfiles metálicos en chapa galvanizada.

La terminación se efectuará a junta tomada con cinta y masilla especial en las uniones de placas y en las improntas dejadas por los tornillos autorroscantes, quedando aptas para el proceso de acabado y posterior pintado.

Se tendrá cuidado con las previsiones de electricidad debiendo la contratista tomar los recaudos necesarios para tal fin.

ARQ. CARLOS S. MORALES
Director General
Gerencia de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

21.03 CIELORRASO REVOQUE COMUN SALPICADO SI/ METAL DESPLEGADO

Sobre la malla de metal desplegado se procederá a efectuar un azotado con mortero (1 cemento, 1 arena fina), cuidando de cubrir con el mismo toda la superficie; posteriormente se dará un jaharro con mortero ($\frac{1}{4}$ cemento, 1 cal, 4 arena mediana), nivelando perfectamente.

Sobre el jaharro correspondiente se ejecutará con mortero (1 cemento, 2 arena fina) enlucido terminado al fieltro y sobre éste, y con igual mortero, un salpicado mediante un aplicador mecánico capaz de proyectar la mezcla con fuerza y con la distribución uniforme. Se cuidará de adecuar la plasticidad de la mezcla al tipo de trabajo.

22 LIMPIEZA DE OBRA

La obra será entregada completamente limpia y libre de materiales, excedente y residuos.

La limpieza se hará permanentemente en forma de mantener la obra limpia y transitable.

Durante la construcción estará vedado tirar escombros y residuos desde lo alto de los andamios y/o pisos del edificio. Una vez terminada la obra de acuerdo con el contrato y antes de la recepción provisional de la misma, el Contratista estará obligado a ejecutar además de la limpieza periódica precedente erigida, otra de carácter general que incluye los trabajos que se detalla en las Especificaciones Técnicas.

Se incluye en este ítem todos los útiles y materiales de limpieza, abrasivos, ácidos, etc. a efectos de dejar perfectamente limpio los pisos, revestimiento, revoque carpintería, vidrios etc.

23 DOCUMENTACIÓN CONFORME A OBRA

Antes de la Recepción Provisoria, la Contratista deberá presentar a la Inspección la documentación conforme a obra correspondiente, la que deberá ser aprobada u observada por la Inspección dentro de los 15(quince) días posteriores a su presentación. De no hacerlo en este plazo, la documentación se considerará aprobada. Si la misma fuera observada, la Contratista deberá rehacerla y completarla dentro de los 5(cinco) días posteriores a su devolución por parte de la inspección.

La Recepción Provisoria se llevará a cabo recién cuando la documentación conforme a obra este aprobada por la Inspección.

La presentación y aprobación de la documentación conforme a obra deberá ser efectuada dentro del plazo de ejecución de la obra.

La documentación completa se confeccionará conforme al siguiente detalle, que podrá estar sujeto a modificaciones por parte de la Inspección.

- Memoria descriptiva: donde se detalle en forma pormenorizada los trabajos ejecutados.

[Firma]
CARLOS S. MORALES
Director General
Municipalidad de Córdoba

- Planos originales y 3(tres) copias de la totalidad de la documentación gráfica.
- Soporte digital de la misma.

- Documentación fotográfica:

- 200 fotografías color tamaño 13x18 cm. que contemple el desarrollo de la obra.
- Además, se entregarán los planos dibujados en AUTOCAD 2010 en archivos extensión "DWG". Se entregarán dos juegos de archivos con los planos de la obra, ambos en un PEN DRIVE, por otra parte y en los mismos pen drive, se incorporarán fotografías digitales del proceso de toda la obra, 30 (treinta) por mes como para visualizar todos los sectores de la misma.

Ing. CARLOS S. MORALES
Director General
Gerencia de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

exp. N° 007682 Año 22 Fs. 82

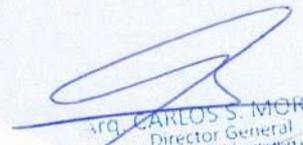
EXP. N° 005995 AÑO 22 FOLIO 85

**EDIFICIO INGRESO
PARQUE BIODIVERSIDAD
CIUDAD DE CORDOBA. R.A.**

ANEXO III

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES
TECNICAS: ESTRUCTURAS**

REV PRE


ARG. CARLOS S. MORALES
Director General
Gerencia de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

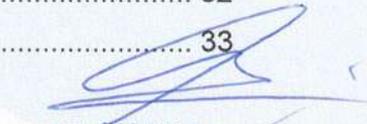


EXP. N° 015795 AÑO 22 FOLIO 86

Exp. N° 007682 Año 22 Fs. 03

INDICE GENERAL

1. ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO	3
1.1. GENERALIDADES	3
1.2. REFERENCIAS.....	3
1.3. GARANTIAS DE CALIDAD.....	4
1.4. REQUISITOS AMBIENTALES.....	5
1.5. MATERIALES.....	5
1.6. PRESCRIPCIONES SOBRE HORMIGÓN	8
1.7. PRESCRIPCIONES SOBRE ENCOFRADO.....	14
1.8. PRESCRIPCIONES SOBRE ARMADURA	15
1.9. TAREAS DE DESENCOFRADO	16
1.10. OTRAS ESPECIFICACIONES	17
2. ESTRUCTURAS METALICAS.....	18
2.1. GENERALIDADES	18
2.2. NORMATIVAS.....	19
2.3. DOCUMENTACION A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA	20
2.4. FABRICACION DE ESTRUCTURAS METALICAS	22
2.4.1 INTRODUCCION.....	22
2.4.2 MATERIALES.....	22
2.5. MONTAJE. PROCEDIMIENTO.....	26
2.5.1- REPLANTEO	26
2.5.2.- INSERTOS Y ELEMENTOS DE FIJACION	26
2.5.3.-MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METALICA	27
2.5.4.- TIPO DE BUONES PARA UNIONES EN OBRA.....	28
2.6. PINTURAS PARA ESTRUCTURAS METALICAS.....	28
2.6.1.- GENERALIDADES.....	28
2.6.2.- MATERIALES	29
2.6.3.- PROCEDIMIENTO.....	29
2.7. ELEMENTOS ACCESORIOS DE ZINGUERIA, FIJACION Y ARRIOSTRAMIENTOS.....	32
2.8. INSPECCION EN TALLER Y OBRA.....	33


D^{RO} CARLOS S. MORALES
Director General
Área de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



1. **ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO** Exp. N° 007682 Año 22 Fs. 84.
- 1.1. GENERALIDADES.
- A. En la presente Especificación se establecen las directivas relativas a la realización de estructuras de hormigón simple o armado colado "in-situ" en general, las cuales, salvo expresa indicación en contrario, quedan a cargo y costo del contratista.
 - B. Se consideran incluidos todos los gastos necesarios para la realización de los trabajos como mano de obra, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación de marcos, insertos y grapas, colocación de tacos y demás trabajos que sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta Especificación, son necesarios para ejecutar el hormigón simple o armado, colado in situ de la obra a realizar.
 - C. Dado que los trabajos incluidos en la presente Especificación guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras Especificaciones, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de Especificaciones respectivas.
- 1.2. REFERENCIAS.
- A. La finalidad de los Planos y Especificaciones es siempre la provisión y realización de trabajos terminados en perfectas condiciones de uso. Tanto los planos como las Especificaciones son complementarios, lo que significa que el Contratista deberá suministrar lo que se requiera en uno solo de ellos con el mismo grado de obligación que si estuviera requerido en ambos.
 - B. El Contratista deberá verificar todas las dimensiones y/o datos técnicos que figuran en Planos y/o Especificaciones Técnicas Particulares debiendo avisar inmediatamente la atención a la D. de Obra sobre cualquier error, omisión o contradicción. La interpretación o corrección de estas anomalías, si las hubiera, correrá por cuenta de la D. de Obra, y sus decisiones son terminantes y obligatorias para el Contratista.
 - C. Los trabajos de hormigón se realizarán en todas sus etapas totalmente de acuerdo a lo que establezcan los Planos de proyecto, la presente Especificación Técnica, el Reglamento CIRSOC 201 y las Especificaciones Técnicas Particulares.
 - D. Cuando se produzcan discrepancias entre Documentos, prevalecerá el que resulte más exigente a juicio de la D. de Obra. Toda duda será resuelta por la D. de Obra.
 - E. Las Normas pertinentes que integran el Sistema Reglamentario Argentino (SIREA) y del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (Normas IRAM).
 - F. Normas ASTM Standards (American Society for Testing and Materials), cuando ésta

EXP. N° 015795 AÑO 21 FOLIO 88
exp. N° 007682 Año 22 Fs. 85

Especificación lo requiera.

1.3. GARANTIAS DE CALIDAD.

A. Se realizarán los ensayos según el Reglamento CIRSOC 201 y esta Especificación Técnica con la intervención de un Laboratorio externo, siendo las siguientes, responsabilidades del Contratista:

1. Notificar a la D. de Obra y al Laboratorio 48 horas antes de la fecha prevista para las operaciones de colado, requiriendo la inspección y los servicios de pruebas.
2. El resultado de los ensayos no libera al Contratista de todas sus responsabilidades vinculadas al cumplimiento de los trabajos con la calidad estipulada en los documentos contractuales.
3. Se utilizarán calidades de hormigón según el Reglamento CIRSOC 201 - Capítulo 2, en concordancia a lo especificado en los Planos de proyecto.
4. El Contratista dispondrá en obra de los elementos necesarios para la toma de muestras destinadas a ensayos, en cantidad suficiente para cumplir con lo estipulado en el Reglamento CIRSOC 201.
5. El Contratista será responsable de preparar y curar las probetas. Las probetas serán numeradas y se llevará un registro de las fechas y sectores de estructura a los que correspondan.
6. El Contratista tomará las muestras en presencia de la D. de Obra.

B. El Laboratorio de ensayos se encargará de:

1. Analizar los materiales y el diseño de la dosificación de hormigones propuesta por el Contratista.
2. Realizar los ensayos de resistencia:
 - (a) Toma de muestras según Norma IRAM 1541 y 1643.
 - (b) Se extraerá como mínimo, nueve probetas por cada 75 m³ o fracción de área de losas o pavimentos. En todos los casos la cantidad definitiva de muestras a extraer será establecida por la D. de Obra.
 - (c) Moldeo y Curado de las muestras de cada vaciado de acuerdo con Norma IRAM 1524.
 - (d) Ensayo de las probetas de acuerdo con Norma IRAM 1546.
 - (e) Tres probetas deberán ser ensayadas a los 28 días de edad para aceptación de la resistencia del hormigón y tres a los 7 días para aprobación del trabajo. Se mantendrán tres de reserva para eventuales ensayos posteriores.
3. Efectuar pruebas de contenido de aire según Norma IRAM 1602 o 1562.
4. Realizar ensayos de asentamiento según Norma IRAM 1536: Por lo menos

una prueba de asentamiento se conducirá por cada pastón que se fabrique en Planta elaboradora (entre 6 a 7 m³ de hormigón).

5. Controlar la temperatura de la mezcla: una por cada ensayo de resistencia.
 6. Proveer a la D. de Obra planilla resumen con resultados.
 7. Observara y reportara sobre mezclas de hormigón de los camiones mezcladores. Las condiciones de dosificación serán comparadas con lo especificado, incluyendo la temperatura, humedad, y condición de los agregados. Cualquier diferencia significativa será reportada de inmediato, por escrito, a la D. de Obra, y los ajustes correspondientes se harán antes de que los materiales se descarguen en los moldes del encofrado.
- C. En caso de que el resultado de los ensayos no alcancen los estándares de calidad previstos la D. de Obra, a su exclusivo juicio podrá ordenar la demolición y re ejecución de los trabajos con cargo al Contratista y sin afectar el plazo contractual.

1.4. REQUISITOS AMBIENTALES.

- A. Para el hormigonado en tiempo frio o caliente, se respetara el Reglamento CIRSOC 201.
- B. No podrá hormigonarse con temperaturas inferiores a 5°C.

1.5. MATERIALES.

Todos los materiales envasados lo serán originales nuevos y sin uso, perfectamente cerrados, con el cierre de fábrica. Los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso. Los materiales deberán cumplir con los requisitos especificados en Reglamento CIRSOC 201 y anexos "Proyecto, cálculo y ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado". En el caso de que para un determinado material no se hubieran indicado explícitamente las especificaciones que debe satisfacer, quedará sobreentendido que son de aplicación las exigencias establecidas en la norma IRAM y/o norma IRAN-IAS vigente o en la disposición CIRSOC que la complemente o sustituya hasta su revisión.

- a. Agua: Será clara, potable, libre de glúcidos, azúcares, aceites y sustancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el fraguado, la resistencia o la durabilidad del hormigón, o sobre las armaduras.

DR. CARLOS S. MORALES
Director General
Oficina de Organización, Infraestructura y Patrimonio

Este elemento será entregado por el Contratista en los lugares que fije la Inspección de Ingeniería, y es responsabilidad del primero verificar su calidad. La provisión del agua para llenado de tanques de combustible es también responsabilidad del Contratista.

- b. Cementos: Se utilizará cemento tipo portland normal o de alta resistencia, tipo Loma Negra, Avellaneda o Holcim que satisfagan las condiciones de calidad establecidas en las normas IRAM 1503 y 1646 respectivamente. El cemento de alta resistencia inicial, no obstante, sólo podrá usarse previa solicitud por escrito a la Inspección de Ingeniería.

Cualquier partida de cemento que contuviera terrones o sustancias extrañas, de naturaleza y calidad tal que el Inspector de Ingeniería considere pernicioso, será rechazada y retirada de la obra por el Contratista y a su propio cargo.

El cemento portland será almacenado en locales o depósitos adecuados que lo protejan contra la acción de la intemperie y de la humedad del suelo y las paredes. La ubicación y características de los depósitos deberán ser sometidas a la aprobación del Inspector de Ingeniería antes de su empleo como tales.

El cemento embolsado se depositará de manera que las bolsas se apilen sobre un piso sobreelevado adecuado a los fines indicados y que los costados de las pilas estén alejados de las paredes del depósito por lo menos cincuenta centímetros (0,50 m.)

Cualquier cemento que se proponga utilizar en las obras y que haya estado almacenado en la misma por más de 60 días deberá ser notificado a la Inspección de Ingeniería y será muestreado en forma representativa, sometido a un ensayo de calidad de acuerdo con las normas IRAM 1503 y/o 1646. Las muestras serán enviadas por el Contratista a un laboratorio de ensayos aprobado por la Inspección de Ingeniería para esa

determinación, corriendo todos los gastos por cuenta del Contratista. Si de los resultados de los ensayos se comprobara que cumplen con la citada especificación, el cemento en cuestión podrá utilizarse en forma tal que se agote su existencia dentro de los siguientes 60 días, debiéndose repetir desde entonces los ensayos de calidad especificados en las citadas normas.

- c. Agregado fino: Se utilizarán arenas naturales, silíceas, cuya granulometría garantice el cumplimiento de lo especificado en este Capítulo. Deberán cumplir con los requisitos de las normas IRAM 1531, 1520 y 1627.

- d. Agregado grueso: Salvo indicación en contrario, estará constituido por canto rodado o piedra partida, proveniente de rocas silíceas, granito o basalto. Deberá cumplir con los requisitos establecidos en las normas IRAM 1512 y 1627. Se efectuarán determinaciones precisas y frecuentes de la humedad superficial de los áridos.

- e. Acero: Se utilizará acero calidad ADN 420 de acuerdo a lo especificado por el Reglamento CIRSOC, salvo expresa indicación en contrario. Las partidas de acero que lleguen a la obra deberán ser acompañadas por los certificados de fabricación, en los que se den detalles de las mismas, de su composición y propiedades físicas. La Inspección de Ingeniería recibirá del Contratista el certificado conjuntamente con los elementos que identifiquen la partida.

- f. Alambre: Todas las barras deberán estar firmemente unidas mediante ataduras de alambre N° 16. El alambre deberá cumplir la prueba de no fisurarse ni resquebrajarse al ser envuelto alrededor de su propio diámetro.

- g. Aditivos: El Contratista podrá emplear sustancias químicas comerciales de reconocida calidad con el objeto de acelerar el fragüe, producir aire incorporado o densificar el hormigón, cuya utilización deberá ser aprobada previamente por la Inspección de Ingeniería. Ellas se registrarán y verificarán por CIRSOC 201.

Todos los ensayos para la evaluación del aditivo serán a cuenta del Contratista. El aditivo será dosado por medio de un dosador mecánico que sea capaz de medir con precisión la cantidad a adicionar de tal

forma que se asegure una distribución uniforme del aditivo durante el período de mezclado especificado para cada pastón.

Los aditivos serán dosados por peso, con un límite de tolerancia del 1,5 % de su peso efectivo.

El aditivo deberá producir un alto grado de uniformidad a lo largo de toda la ejecución de las obras.

Los aditivos para el hormigón se almacenarán bajo techo y se protegerán de la congelación.

Nota: De utilizarse aditivos para aceleración de fragüe, el contratista lo hará exclusivamente en presencia de la Inspección de Ingeniería.

1.6. PRESCRIPCIONES SOBRE HORMIGÓN

A. Clase

Se utilizará un hormigón realizado de la calidad indicada en el cálculo estructural, y de acuerdo con el Reglamento CIRSOC.

B. Tamaño máximo del agregado grueso

Se tendrá en cuenta que el tamaño máximo del agregado grueso debe permitir que el hormigón sea colocado sin dificultades dentro del encofrado y que no queden espacios vacíos. Es responsabilidad del Contratista lograr la máxima compacidad del hormigón y el recubrimiento completo de las armaduras.

El tamaño del árido a emplear, además de cumplir con lo exigido por las especificaciones del CIRSOC no deberá exceder la menor de las dos medidas siguientes:

- (a) Un quinto de la menor dimensión del elemento estructural en que el hormigón será empleado.
- (b) Tres cuartos de la mínima separación horizontal o vertical libre entre barras.

C. Dosaje del hormigón

El Contratista propondrá un dosaje y demostrará su resistencia mediante ensayos realizados en un laboratorio de reconocida capacidad aprobado por la Inspección de Ingeniería con la debida anticipación a su colocación en obra, con ajuste al Reglamento CIRSOC. Las muestras serán tomadas de acuerdo con lo indicado por el CIRSOC.

El cemento y los áridos serán medidos en peso.

En el caso de hormigón sujeto a la acción destructiva de agentes agresivos deberá cumplimentarse lo establecido en el Reglamento CIRSOC.

D. Mezclado

El mezclado manual queda expresamente prohibido. Las hormigoneras deberán ser capaces de mezclar los materiales de manera de producir un hormigón uniforme y descargarlo sin segregación.

El tiempo mínimo de mezclado para hormigoneras de capacidad útil de hasta 2 m³, en condiciones normales de trabajo y ambientales, será de 5 minutos.

El agua deberá ser introducida profundamente dentro de la mezcladora. El cemento se incorporará simultáneamente con los agregados.

E. Consistencia

La consistencia del hormigón será la necesaria y suficiente para que, con los medios disponibles, el hormigón se deforme plásticamente en forma rápida, permitiendo el llenado completo de los encofrados, especialmente en los ángulos y rincones de los mismos, envolviendo perfectamente las armaduras sin solución de continuidad y asegurando una perfecta adherencia entre las barras y el hormigón. Ello deberá conseguirse sin que se produzca la segregación de los materiales sólidos, ni se acumule un exceso de agua libre, ni de lechada sobre la superficie del hormigón.

La consistencia de las mezclas será determinada mediante el ensayo de asentamiento, realizado de acuerdo con la norma IRAM 1536, y su costo será a cargo del Contratista.

F. Resistencia


Arq. CARLOS S. MORALES
Director General
Gerencia de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

Se hará en uno de los laboratorios aprobados por Shell para tal fin, un mínimo de un ensayo (2 probetas) a 28 días y un ensayo (2 probetas) a 7 días por cada camión de hormigón o fracción menor colocada cada día de trabajo a fin de comprobar la resistencia de la obra, según el Reglamento del CIRSOC.

En caso de que los resultados de los ensayos de control de resistencia no cumplan los requisitos establecidos, se procederá a la demolición de inmediato de la parte ejecutada y su costo será a cargo del Contratista.

G. Temperatura del hormigón

La temperatura del hormigón en el momento de su colocación deberá cumplir lo especificado en el Reglamento CIRSOC.

- Hormigonado en tiempo frío: a los efectos de estas especificaciones, cuando la temperatura ambiente en el lugar de la obra, a la sombra, lejos de toda fuente artificial de calor, sea menor a 5° C y pueda preverse que dentro de las 48 horas siguientes al momento de la colada, la temperatura pueda descender por debajo de los 0° C. En este caso el Contratista deberá cumplir con lo especificado en el Reglamento CIRSOC.

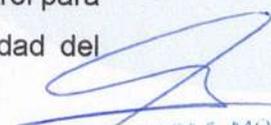
La utilización de aditivos con el propósito de prevenir el congelamiento o acelerar el endurecimiento del hormigón se permitirá únicamente bajo la autorización de la Inspección de Ingeniería.

- Hormigonado en tiempo caluroso: Se considera tiempo caluroso a los efectos de estas especificaciones cuando la temperatura ambiente, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, sea mayor a 30° C.

En este caso el Contratista deberá cumplir lo especificado en el Reglamento CIRSOC.

H. Toma de muestras y ensayos

Durante la ejecución de la obra se realizarán ensayos de control para verificar si las características previstas que definen la calidad del hormigón son obtenidas en obra.


CARLOS S. MORALES
Ingeniero General
MUNICIPALIDAD DE BIOCÓRDOBA
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
CÓRDOBA, CÓRDOBA

La I.D.O. determinará la cantidad de probetas a realizar y su tiempo de ensayo se registrará también por CIRSOC.

Los costos de toma de muestras y ensayos, y los controles de calidad asociados a estas tareas que sean necesarios para determinar la calidad y uniformidad del hormigón, serán por cuenta y costo del Contratista.

En todos los casos en que se modifiquen los usos y sin que esto afecte lo manifestado precedentemente, será obligatorio el ensayo de cargas sobre losas y vigas; su costo estará a cargo del contratista.

I. Transporte del hormigón

El hormigón será transportado desde las hormigoneras hasta los encofrados lo más rápidamente posible, empleando métodos que impidan la segregación o pérdida de los componentes.

Los métodos a utilizar deberán cumplir lo establecido en el Reglamento CIRSOC y estarán sujetos a la aprobación de la Inspección de Ingeniería.

J. Hormigonado

El contratista confeccionará un programa de hormigonado en el que se indicará la cantidad y ubicación de las juntas constructivas. El contratista notificará a la I.D.O. con una anticipación mínima de tres días hábiles el lugar y el momento en que colocará el hormigón. El contratista no colocará el hormigón hasta que la I.D.O. haya aprobado la preparación de la superficie, la colocación de encofrados, armaduras y todos los elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

Si el hormigón hubiera sido colocado sin aprobación y conocimiento previo de la Inspección de Ingeniería, ésta podrá ordenar su demolición y sustitución por cuenta del Contratista. No se colocará hormigón en o debajo de agua.

Como regla general, la interrupción de las operaciones de hormigonado será evitada. En los casos en que razones de fuerza mayor lo hagan necesario, se respetará lo indicado en el Reglamento CIRSOC y en la documentación técnica.

CARLOS S. MORALES
Inspector General
Municipalidad de Córdoba

La capacidad de colocación disponible deberá ser tal que pueda mantenerse el ritmo de trabajo en todas las partes de la construcción con hormigón de manera de evitar las juntas "frías", es decir, aquellas juntas de construcción en que, debiéndose continuar esta última, se les permita permanecer mucho tiempo sin retomar el trabajo a partir de ellas, lo que haría que se produjera el contacto de dos hormigones de distinta edad en esa junta.

Si la I.D.O. aprobara el uso de canaletas para la colocación de hormigón en determinadas ubicaciones, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- a. Las canaletas serán de metal o revestidas de metal, sección transversal semicircular, lisas y libres de irregularidades.
- b. Las canaletas serán lo suficientemente inclinadas como para permitir el desplazamiento del hormigón con el asentamiento especificado.
- c. En el extremo de descarga de cada canaleta se dispondrá un embudo o reducción cónica vertical para reducir la segregación del mismo.

Al colocar hormigón a través de armaduras, se deberán tomar todas las precauciones para impedir la segregación del árido grueso.

K. Vibrado

Todo hormigón deberá ser compactado hasta la máxima densidad posible con equipos vibratorios mecánicos de alta frecuencia, suplementado por apisonado y compactación manual donde fuera necesario.

Para el uso de vibradores de deberá cumplir lo especificado en el ítem correspondiente de la norma DIN (Edic. 1972). Debe evitarse el exceso de vibraciones del hormigón.

L. Curado y medidas de protección inmediata


Arq. CARLOS S. MORALES
Director General
Gerencia de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



Todo hormigón deberá ser sometido a un proceso de curado continuo desde la terminación de su colocación hasta un período no inferior a 7 días.

Cuando el hormigón contenga cemento de alta resistencia inicial, dicho período mínimo será de 3 días.

Los métodos a emplear deberán ser capaces de evitar pérdidas de humedad del hormigón durante dicho período. En general, el curado del hormigón deberá hacerse con materiales saturados de agua. El agua para el curado deberá cumplir los requisitos especificados en el artículo

2.a.3 para el agua utilizada en la elaboración del hormigón. El equipo usado para el curado con agua será tal que no incorpore óxidos de hierro al agua de curado, para impedir el manchado de superficies de hormigón.

La temperatura superficial de todos los hormigones se mantendrá a no menos de 10°C durante los primeros 4 días de la colocación.

La máxima variación gradual de temperatura de la superficies del hormigón no excederá de 10° C en 24 horas.

Se deberá respetar lo establecido en el Reglamento CIRSOC.

Si en el lugar de emplazamiento de la obra existieran aguas, líquidos o suelos agresivos para el hormigón, se lo mantendrá fuera de contacto con los mismos por lo menos durante el período de colocación, protección y curado.

M. Reparaciones posteriores al fraguado

El Contratista deberá corregir todas las imperfecciones de las superficies de hormigones que no cumplan con los requisitos de estas especificaciones.

Las reparaciones de imperfecciones de hormigones moldeados se completarán tan pronto como sea posible después del retiro de los

encofrados y cuando sea posible dentro de las 24 horas después de dicho retiro. El Contratista deberá mantener informada a la I.D.O. cuando se deban ejecutar reparaciones al hormigón, las que se realizarán con la presencia del Inspector de Ingeniería salvo autorización en contrario de esta última en cada caso particular.

1.7. PRESCRIPCIONES SOBRE ENCOFRADO

Los encofrados deberán ser metálicos. Eventualmente el Contratista podrá proponer otro sistema a utilizar, el que deberá ser aprobado por la I.D.O.

Se dispondrán los moldes de manera que puedan quitárselos de las columnas y costados de vigas antes de los que correspondan a los fondos de las vigas. Se le darán a los moldes de las vigas de más de 5 m de luz, contraflechas de 2 mm por metro, para tener en cuenta el efecto de asiento del andamiaje. Se repartirá la presión de los puntales por medio de chapones u otros elementos que hagan las veces de base o de capitel.

A los efectos de asegurar una completa estabilidad y rigidez, las cimbras para encofrados y demás elementos actuantes serán convenientemente arriostrados, tanto en dirección longitudinal como transversal.

Los encofrados tendrán la resistencia, estabilidad y rigidez necesarias y su concepción y ejecución se realizarán en forma tal que sean capaces de resistir sin hundimientos, deformaciones ni desplazamientos perjudiciales y con toda la seguridad requerida, los efectos derivados del peso propio, sobrecargas y esfuerzos de toda naturaleza a que se verán sometidos, tanto durante la ejecución de la obra como posteriormente, hasta el momento de quitar las cimbras y desencofrar.

No deberán quedar aristas a 90°. Deberán preverse las molduras necesarias para cortar las aristas. Inmediatamente antes de iniciarse las operaciones de colocación se procederá a limpiar cuidadosamente las superficies de los encofrados, y de las armaduras y elementos metálicos que deban quedar incluidos en el hormigón.

NOTA: La calidad y tipo de HORMIGON, se remite a planos y memoria.

1.8. PRESCRIPCIONES SOBRE ARMADURA

Las barras que constituyen las armaduras serán de acero y deberán cumplir las condiciones que se establecen en estas Especificaciones Técnicas y la Norma IRAM 671. Para ello se efectuarán los controles y ensayos que establece dicha norma, con más lo que establece complementariamente la Disposición CIRSOC 201.

Las barras se cortarán y doblarán ajustándose a las formas y dimensiones indicadas en los planos y planillas de doblado. Todas las armaduras de tracción llevarán ganchos terminales.

Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas que indican los planos y planillas. Antes de ser introducidas en los encofrados serán limpiadas adecuadamente. Durante la colocación, compactación y terminación del hormigonado, y también en los períodos de fraguado y endurecimiento, deberán mantenerse con las formas y en las posiciones establecidas en los planos, sin que sufran desplazamientos perjudiciales.

La separación libre entre dos barras paralelas colocadas en un mismo lecho o capa horizontal, será igual o mayor al diámetro de la barra de mayor diámetro y mayor 1,3 veces el tamaño del árido grueso. Si se trata de barras superpuestas sobre una misma vertical, la separación libre entre ambas barras podrá reducirse a 0,75 veces el diámetro de la barra de mayor diámetro y 0,75 del tamaño del árido grueso. En ningún caso la separación libre será menor de 2 cm.

Cuando las barras se coloquen en dos o más hiladas superpuestas, los centros de las barras de las capas superiores se colocarán sobre la misma vertical que los correspondientes a la capa inferior.

Las barras que constituyen la armadura principal se vincularán firmemente y en la forma más conveniente con los estribos, zunchos, barras de repartición y demás armaduras.

Para sostener o separar las armaduras en los lugares correspondientes, se emplearán soportes o espaciadores metálicos.

No podrán emplearse trozos de ladrillos, partículas de áridos, trozos de madera ni de caños.

Todos los cruces de barras deberán atarse o asegurarse en forma adecuada, excepto en aquellos casos en que la distancia entre barras, en ambas direcciones, sea menor de 30 cm. En este caso, las intersecciones se atarán en forma alternada.

Las armaduras de acero, incluyendo estribos, zunchos, barras de repartición, etc. contenidas en los elementos estructurales, serán protegidas mediante un recubrimiento de hormigón de espesor adecuado, moldeado conjuntamente con el correspondiente elemento. Los recubrimientos se ajustarán al Reglamento CIRSOC.

1.9. TAREAS DE DESENCOFRADO

Previamente a retirar los encofrados el Contratista pedirá la aprobación a la I.D.O. y todos los desencofrados se ejecutarán en forma tal que no se produzcan daños al hormigón.

Se esperará para empezar el desarme de los moldes a que el hormigón haya fraguado completamente y pueda resistir su propio peso y el de la carga a que pueda estar sometido durante la construcción.

Los plazos mínimos para el desarme, a contar desde la fecha y hora en que termine el fraguado (datos que se anotarán en el libro de obra) son:

- a. Costado de vigueta, vigas y columnas.4 días
- b. Fondo o piso de losa en vigas.8 días
- c. Fondo o piso de losa sin vigas.14 días
- d. Remoción de puntales de vigas y viguetas hasta 7 m21 días
- e. Ídem de más de 7 m3 x (luz en m.) en días
- f. Puntales centrales de losas.20 días

Estos plazos se contarán a partir del momento en que la última porción de hormigón fue colocada en el elemento estructural considerado y deberán ser aumentados por lo menos en un número de días igual al de aquellas en que la

ING. CARLOS S. MORALES
Director General
Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

temperatura del aire en contacto con el hormigón haya descendido debajo de cinco (5) grados centígrados.

Los soportes de seguridad que debieran quedar según lo establecido, permanecerán posteriormente por lo menos en las vigas y viguetas 8 días y 20 días en las losas.

1.10. OTRAS ESPECIFICACIONES

- Elementos a insertar en el hormigón

El Contratista deberá colocar durante la ejecución de las estructuras, en todos aquellos casos en que resulte necesario para la posterior aplicación de elementos de completión, según corresponda, insertos metálicos consistentes en grapas, tubos prisioneros, empalmes, bases, anclajes, etc., cañerías de distintas instalaciones, etc.

Estos insertos deberán ser fijados en las posiciones correspondientes al ejecutar los encofrados, garantizándose la precisa posición para cada caso, en cuanto a alineación y nivel.

- Cargas durante la ejecución

Durante la ejecución de obra no deberán cargarse las losas con valores que superen las cargas máximas previstas en el cálculo. En casos de fuerza mayor que así lo requieran, deberán ejecutarse apuntalamientos adecuados, previo pedido de autorización a la I.D.O.

- Conservación y cuidado del hormigón durante el desarrollo de la obra

El Contratista deberá proteger adecuadamente el hormigón ya ejecutado contra chorreaduras, salpicaduras, manchas y lesiones que frecuentemente suelen sobrevenir en obras cuando no se adoptan precauciones adecuadas.

Arq. CARLOS S. MORALES
Director General
Dirección de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

2. ESTRUCTURAS METALICAS.

2.1. GENERALIDADES.

- A. En la presente especificación se establecen directivas relativas ejecución de las estructuras metálicas, sus uniones, elaboración de planos de taller, fabricación, provisión de placas y bulones de anclaje, provisión de las plantillas correspondientes y montaje de estructuras metálicas cuya conformación resulta de los planos entregados y de estas especificaciones, y que salvo expresa indicación en contrario quedan a cargo y costo del Contratista.
- B. Cualquier trabajo que no tenga ítem específico, pero resulte necesario para completar las obras incluidas bajo esta especificación, se considerara incluido en el ítem que guarde mayor analogía, sin derecho a reconocimiento de adicional alguno por parte del Contratista.
- C. Dado que los trabajos incluidos en la presente especificación guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras Especificaciones, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de las Especificaciones respectivas.
- D. La finalidad de los planos y especificaciones es lograr siempre, la provisión e instalación de trabajos terminados en perfectas condiciones de uso. Tanto los planos como las especificaciones son complementarios, lo que significa que el contratista deberá suministrar lo que se requiera en uno solo de ellos con el mismo grado de obligación que si estuviera en ambos.
- E. El Contratista deberá verificar todas las dimensiones y/o datos técnicos que figuran en planos, especificaciones debiendo avisar y llamar especialmente la atención a la D. de obra sobre cualquier error, omisión o contradicción. La interpretación o corrección de estas anomalías, si las hubiera, correrá por cuenta de la D. de obra y sus decisiones son terminantes y obligatorias para el contratista.
- F. Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos a que se refiere esta especificación, así como las exigencias constructivas se ajustaran a las normas Iram respectivas.
- G. El contratista deberá entregar la siguiente documentación para su aprobación:
 - 1. 1 Juego de memoria de cálculo de verificación seccional de todos los elementos estructurales secundarios que no estuvieran detallados en la Memoria de licitación.
 - 2. 1 Juego de memorias de cálculo de TODAS las uniones (soldadas y abulonadas).

D. CARLOS S. MORALES
Director General
Ente Municipal Infraestructura y Patrimonio
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

3. 1 Juego de copias de planos en formato y tamaño Iram de ingeniería de taller y montaje con todos los detalles constructivos.

3. Al finalizar la obra se deberá entregar 1 juego de copias papel de planos conforme a obra, incluyendo memoria de cálculo de uniones y detalles, junto con los archivos editables en cada formato que corresponda a cada documento.

H. Sin el cumplimiento de los requisitos mencionados en los puntos 1 y 2 anteriores no se podrá iniciar la ejecución de los trabajos, y sin el cumplimiento del requisito 3, no se podrá realizar la recepción provisoria de la obra.

2.2. NORMATIVAS.

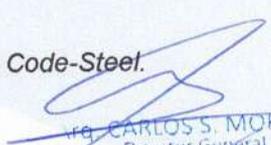
Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos a que se refiere este Capítulo, así como las exigencias constructivas o de ejecución, se ajustarán a las normas del Centro de Investigación de los Reglamentos de Seguridad para las Obras Civiles (CIRSOC).

Las estructuras serán prefabricadas en taller y su montaje en obra se efectuará ensamblando las distintas partes componentes mediante uniones removibles como espárragos, bulones, etc.

El Contratista deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos. Básicamente para el diseño, cálculo y ejecución se utilizaran los métodos fijados por los siguientes

A. Reglamentos y Recomendaciones:

- Cirsoc 101: "Cargas y sobrecargas gravitatorias".
- Cirsoc 102: "Acción del viento sobre las construcciones".
- Cirsoc 301-EL: "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de acero para edificios por Estados Límites".
- Cirsoc 302-EL: "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras Tubulares por Estados Límites".
- Cirsoc 303-EL: "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras con Secciones Abiertas Conformadas en Frío por Estados Límites".
- American Welding Society (AWS): *ANSI/AWS D1.1 Structural Welding Code-Steel*. Normativa sobre Soldadura (CIRSOC 304)
- CIRSOC 305 – EL: Normativa sobre bulones.


CARLOS S. MORALES
Director General
Área de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

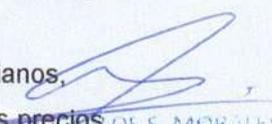
- Normativa AISC LRFD 2005 . : Especificación de Diseño, Fabricación y Montaje de Acero Estructural para Edificios.
- Normativa AISI 2001 –
- IRAM IAS U500 42: Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Calidad de Acero.
- Libro “Estructuras Metálicas “ de Gabriel R. Troglia. 9na Edición. 2017

B. Se cumplimentaran además las memorias descriptivas que integran este Pliego y las siguientes referencias:

1. Sociedad Americana para Pruebas de Materiales (ASTM):
 - a. ASTM A36: Acero Estructural.
 - b. ASTM A325: Pernos de Alta Resistencia para uniones de Acero Estructural.
 - c. ASTM A490: Pernos de Acero Estructural con Tratamiento Termico. Tension.
2. Sociedad Americana de Soldadura (AWS):
 - a. AWS D1.1: Código de Soldadura Estructural.
3. Normas IRAM:
 - b. IAS U 500 42 (Chapas de acero al carbono, laminadas al caliente, para use estructural

2.3. DOCUMENTACION A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA

- A. Memoria de Calculo:**
- ✓ El Contratista solicitara, una vez adjudicados los trabajos, los proyectos definitivos de las instalaciones a fin de determinar los refuerzos necesarios por acciones localizadas. No se contemplara ningún adicional de precio por los refuerzos que se deban colocar en la estructura debido a estas cargas
 - ✓ El Contratista en todos los casos tendrá a su cargo el Diseño y Cálculo de todas las Uniones de acuerdo a la Memoria de Cálculo de cada elemento de la estructura.
 - ✓ En el caso de existir una variante técnica propuesta por el Contratista y de haber optado el Comitente por la misma, el Contratista tendrá a su cargo el cálculo de las estructuras que se indican en los planos de proyecto, así como la realización de todos los detalles necesarios para la ejecución de las obras.
 - ✓ La D. de Obra no autorizara la ejecución de ninguna estructura cuyo cálculo no haya sido aprobado previamente por ella.
 - ✓ Todos los gastos que demande al Contratista el cálculo, la confección de planos, planillas, detalles, memoria de cálculo, etc., se consideraran incluidos en los precios cotizados.


CARLOS S. MORALES
Director General
Dirección de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

- ✓ El Contratista deberá presentar a la D. de Obra la documentación a que se refiere este artículo, dentro del plazo establecido en el Plan de Trabajos.
- ✓ El lapso que insuma la aprobación de dicha documentación integrara el plazo contractual y deberá ser tenido en cuenta al confeccionar el Plan de Trabajos.

B. Responsabilidad por el cálculo:

- ✓ El Contratista se responsabilizara por los cálculos a su cargo y por las variantes técnicas que proponga y que sean aceptadas por el Comitente. En todos los casos los cálculos de las estructuras deberán ser realizados y refrendados por un profesional con título habilitante debidamente matriculado, el cual se hará responsable con su firma de los cálculos ejecutados.
- ✓ La aprobación que preste la D. de Obra a los cálculos estructurales a cargo del Contratista, significara que han sido realizados conforme a las indicaciones generales establecidas en la documentación contractual. La D. de Obra no asume ninguna responsabilidad por los errores de cálculo que pudiera haber cometido el calculista y que no se adviertan en su revisión, subsistiendo en consecuencia la responsabilidad del profesional y el Contratista, que será plena por el trabajo realizado.
- ✓ La responsabilidad ante el Comitente por cualquier contingencia o perjuicio que pudiera derivarse del cálculo deficiente de las estructuras será asumido por el Contratista.
- ✓ En caso de aceptarse las alternativas propuestas por el Contratista, deberá presentar la memoria técnica donde consten con claridad los esquemas estáticos adoptados para el cálculo.

C. Planos de Taller:

- ✓ El Contratista presentara, para su aprobación por la D. de Obra, planos debidamente acotados y con los detalles necesarios para la correcta ejecución de los elementos o módulos en taller, y el montaje de todas las estructuras o instalaciones a construir. Además, presentara detalles de todas las uniones, incluidas las de montaje para su aprobación por la D. de Obra.
- ✓ No se empezara a fabricar ningún elemento antes de recibir la aprobación de los planos de taller.

D. Planos de Montaje:

El contratista deberá presentar a la D de Obra, antes de iniciar las tareas, los planos de montaje de todas las estructuras, incluyendo el procedimiento de montaje.

2.4. FABRICACION DE ESTRUCTURAS METALICAS.

2.4.1 INTRODUCCION

A. Fabricar elementos de acero estructural de acuerdo con Especificación IRAM y AISC según corresponda.

B. Uniones: Diseñadas por el fabricante, bajo la supervisión directa de un ingeniero responsable, para resistir las fuerzas indicadas en la Memoria de Cálculo y mostradas en detalle en los planos de taller, aprobados por la D. de Obra.

C. El fabricante será responsable de los errores de detalle, fabricación y de realizar las correspondientes correcciones de los elementos de acero estructural.

D. No empalmar elementos de acero estructural sin previa aprobación de la D. de Obra.

E. Los elementos, con empalme, no indicados ni detallados en planos de taller, serán rechazados.

2.4.2 MATERIALES

• GENERALIDADES

- ✓ Todos los materiales a utilizar serán nuevos, de primera calidad y de perfecta conformación, dentro de las tolerancias prescriptas en las normas especificadas en el punto anterior.
- ✓ Los materiales deberán cumplir con los requisitos especificados en el Capítulo 2 del Reglamento CIRSOC 301 "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de acero para edificios" y si correspondiere, con las normas IRAM 2590, 2591, 2593, 2594 y 2596.
- ✓ En los casos en que se soliciten ensayos de calidad, los mismos deberán ser ejecutados y aprobados antes de poder utilizar el material cuestionado en la fabricación de la estructura, sea en taller o en la obra.
- ✓ En ningún caso se reconocerán al contratista ampliaciones del plazo de ejecución de la obra, por demoras motivadas en la espera de resultado de ensayos antes de emplear el material respectivo. El contratista deberá tener en cuenta la duración de los ensayos en su plan de trabajos
- ✓ En caso que el contratista emplee materiales cuya utilización todavía no hubiera sido aprobada por el director de obra, asumirá automáticamente la responsabilidad por tales materiales. Si, posteriormente, los resultados de los ensayos fueran insatisfactorios, la d. De obra podrá ordenar la demolición o retire y el reemplazo, por cuenta del contratista, de los materiales defectuosos por otros de la calidad requerida.

• ACEROS

La calidad de los materiales metálicos corresponde a lo especificado en cada caso, tanto para los perfiles, chapa, bulones y soldaduras.

Placas y Perfiles Estructurales

Acero Calidad	F-24			
Tensión de Fluencia	Fy=	2.40 t/cm ²	=	2400 Kg/cm ²
Tensión de Rotura	Fu=	3.80 t/cm ²	=	3800 Kg/cm ²
Módulo de Elasticidad	E=	202000 MPa	=	2020000 Kg/cm ²
Módulo de Elasticidad Transversal	G=	80845 t/cm ²	=	808450 Kg/cm ²

Perfiles Estructurales tipo W y HP

Acero Calidad	F-36	A572-Gr50		
Tensión de Fluencia	Fy=	3.45 t/cm ²	=	3550 Kg/cm ²
Tensión de Rotura	Fu=	4.90 t/cm ²	=	4900 Kg/cm ²
Módulo de Elasticidad	E=	202000 MPa	=	2020000 Kg/cm ²
Módulo de Elasticidad Transversal	G=	80845 t/cm ²	=	808450 Kg/cm ²

Barras de Anclaje

Acero Calidad	SAE-1045			
Tensión de Fluencia	Fy=	4.10 t/cm ²	=	4100 Kg/cm ²
Tensión de Rotura	Fu=	5.50 t/cm ²	=	5500 Kg/cm ²
Módulo de Elasticidad	E=	202000 MPa	=	2020000 Kg/cm ²
Módulo de Elasticidad Transversal	G=	80845 t/cm ²	=	808450 Kg/cm ²

Perfiles Conformados en frío

Acero Calidad	F-24			
---------------	------	--	--	--

Bulones de Alta Resistencia

Acero Calidad	ASTM A325-X			
Tensión de Rotura	Fu=	8.25 t/cm ²	=	8250 Kg/cm ²
Tensión última de Tracción	Ft=	6.20 t/cm ²	=	6200 Kg/cm ²
Tensión última de Corte	Fvu=	4.15t/cm ²	=	4150 Kg/cm ²

Otras normativas:

(IRAM - IAS U500 e IRAM IAS U500/503).

IRAM IAS U 500 42 (F24) para materiales de provision local.

Tubo Estructural: ASTM A500, Grado B (IRAM-IAS U500 e IRAM-IAS U500/503).

Tubos de Acero Estructural: ASTM A501 (IRAM-IAS U500 e IRAM-IAS U500/503).

Pernos, Tuercas y Arandelas: ASTM A325 6 A490 para alta resistencia, terminación cadmiada, galvanizada o negra según se indique

Electrodos

Tipo de Electrodo	E70xx			
Tensión de Rotura	FExx =	4.80 t/cm ²	=	4800 Kg/cm ²

Materiales de Soldadura: AWS D1.1; del tipo requerido para los materiales a soldarse.

Exp. N° 007682 Año 22 Fc 105

EXP. N° 015 F 95 AÑO 21 FOLIO 108

- AGUJEROS

- ✓ En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos, ya sea sobre chapa de acero o sobre aluminio, deberán perfilarse los bordes de fresado.
- ✓ Para ello se utilizarán exclusivamente mechas especiales de fresado, cuidando el centrado y profundidad correcta del trabajo.

- ELECTRODOS

- ✓ Con cada envase de electrodos, el fabricante de los mismos deberá suministrar instrucciones indicando las tensiones, intensidades y polaridades (para el caso de corriente continua) recomendadas, así como el tipo de trabajo, usos y posiciones a los que más se adaptan los electrodos contenidos.
- ✓ En los casos en que el equivalente de carbono de alguno de los elementos a soldar, fuera mayor que 0,25%, será obligatorio usar electrodos de bajo hidrogeno.

- PLACAS COLABORANTES TIPO "STEEL DECK"

- ✓ Deberán ser del tipo auto-soportes ALCOR o similares, que permitan ser encofrados perdidos y autosoportes como armadura a tracción en servicio
- ✓ Calibre mínimo N°22.
- ✓ El fabricante de los mismos deberá suministrar instrucciones indicándolas especificaciones de acopio (entre ellas forma de acopio, protección) , y colocación (redistribuir cargas en el montaje, aplicar los niveles de hormigón uniforme cuando se cuela, evitando las concentración de hormigón en un punto, etc)
- ✓ Colocar correctamente los conectores de corte.
- ✓ Colocar malla de fisuración.
- ✓ Determinar de acuerdo a las tablas de diseño correspondientes si es necesario el apuntalamiento parcial.

- SOLDADURA

- A. Generalidades

- ✓ Todas las soldaduras deberán efectuarse por fusión, mediante arco eléctrico, con corriente continua producida por equipos con dinamo o rectificadores de onda complete.
- ✓ Las soldaduras continuas deberán ser a prueba de aire.

Arq. CARLOS S. MORALES
Director General

ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

- ✓ Los bordes y extremos que deben unirse a tope, tendrán que ser biselados, ranurados o con la forma que se indique; deberán cepillarse y/o esmerilarse.
- ✓ Se empleara todo recurso posible, tomando y aplicando las precauciones y métodos necesarios, en los trabajos de soldadura continua, para evitar deformaciones de los elementos.
- ✓ No se permitirán soldaduras en obra sin la expresa autorización de la I.D.O.
- ✓ Al finalizar las tareas de soldaduras, deberá realizarse una inspección visual, debiendo proceder, el Contratista, a la reparación de todos los defectos visibles no aceptables, como porosidades, fisuras, falta de penetración, u otro que pueda dar origen al rechazo de la misma. La reparación de éstas implica un repelado de la soldadura con piedra esmeril y luego se debe volver a soldar.
- ✓ A menos que se apruebe lo contrario sobre la base de resultados de ensayos, las soldaduras continuas, deberán resultar de costuras espaciadas de manera que se eviten calentamientos excesivos del metal, es decir, que la realización del filete deberá lograrse mediante la aplicación de cordones de soldaduras de poca longitud e igualmente espaciados.
- ✓ La soldadura deberá hacerse de acuerdo con las estipulaciones de la Norma AWS D1.1.

B. Inspección de la soldadura

- ✓ Las soldaduras deberán quedar completamente rígidas y como parte integral de las piezas metálicas que se unen. Igualmente deberán quedar libres de picaduras, escorias y otros defectos.
- ✓ Las superficies de las soldaduras deberán quedar uniformes, regulares y cubrir toda el área indicada o que sea necesaria para el esfuerzo requerido en las uniones respectivas.
- ✓ Si la D. de Obra lo solicitara se harán ensayos de las soldaduras que la misma seleccione arbitrariamente, a cargo y costo del Contratista.
- ✓ Todas las soldaduras serán inspeccionadas antes de ser pintadas.
- ✓ Cada una de las capas de soldadura múltiple, deberá ser inspeccionada y aprobada antes de proceder con la aplicación de la siguiente.
- ✓ Cualquier deficiencia que aparezca en las soldaduras durante el progreso de la obra, deberá darse a conocer inmediatamente a la D. de Obra.

• RECUBRIMIENTOS Y PROTECCIONES

- ✓ Las estructuras saldrán de taller totalmente pintadas con 2 manos de

antióxido y 2 de pintura de acuerdo con el pliego de pintura, y una vez montadas se realizarán los retoques necesarios.

- ✓ La preparación de la superficie a pintar será por medio de un arenado comercial ó cepillado mecánico, eliminando previamente de la misma, todo resto de soldadura, escorias, óxido, grasa, aceites, etc. u otro elemento que impida la correcta adherencia de los recubrimientos a aplicar.
- ✓ Antes de proceder al pintado en el taller, deberá comunicársele al Inspector de Ingeniería, a efectos de verificar dicha tarea.
- ✓ Ver capítulo de pinturas del presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

2.5. MONTAJE. PROCEDIMIENTO.

2.5.1- REPLANTEO

- El Contratista contratara los servicios de un agrimensor matriculado, experimentado y aceptado por la D. de Obra, para establecer los puntos fijos necesarios para el montaje exacto de las estructuras metálicas.
- Verificara los niveles de las superficies de apoyo de hormigón, la ubicación de los bulones de anclaje, insertos, etc. antes de efectuar cada trabajo.
- Reportara discrepancias a la D. de Obra, quien podrá detener el montaje hasta realizar las correcciones o ajustes necesarios.

2.5.2.- INSERTOS Y ELEMENTOS DE FIJACION

- El Contratista deberá proveer junto con la estructura, todos los insertos necesarios para fijaciones a la estructura metálica. Suministrar bulones de anclaje y otras conexiones requeridas para sujetar la estructura metálica a las fundaciones y/o estructuras de hormigón.
- Serán provistas por el Contratista de la estructura metálica, plantillas y otros dispositivos necesarios para el posicionamiento inicial de bulones y otros anclajes en su ubicación exacta.
- Limpiar las superficies del fondo de placas base y cartelas de materiales extraños.
- Presentar las placas base con curias y/u otros dispositivos de ajuste.
- Apretar bulones de anclaje después de que los elementos soportados hayan sido colocados en posición y aplomados de acuerdo a tipo de bulones.. No quitar chapas de nivelación, pero si sobresalen, recortarlas en correspondencia con la orilla o patio de la placa de base antes de aplicar el grouting para nivelación; tarea esta última, que estará a cargo del Contratista que realice las fundaciones.

2.5.3.-MONTAJE DE LA ESTRUCTURA METALICA

- Todos los elementos deberán montarse de manera que queden perfectamente nivelados, sin dobladuras o uniones abiertas.
- Las especificaciones de ejecución se remiten a las mejores reglas del arte, destacándose seguidamente algunos de los aspectos particulares para la misma.
- Las estructuras montadas deberán quedar perfectamente alineadas, escuadradas y niveladas para permitir el correcto montaje de la panelería modular en caja edificada y cenefa RVI en el Alero de playa.
- Las vigas de borde deberán estar perfectamente aplomadas, y en caja edificada, el filo externo de las mismas deberá estar siempre a plomo con el mismo filo de las columnas estructurales, a excepción de las columnas del pórtico que se montarán según se indica en planos y detalles.
- Las correas deberán ser enteras en toda su longitud, NO admitiéndose empalmes ni uniones que surjan de la utilización de material de rezago. Estas irán tomadas a las vigas reticuladas, según se muestra en los detalles en planos de estructura y/o detalles en H.T.
- Donde se necesite que los perfiles ángulo de refuerzo ajusten con precisión, los mismos deberán mecanizarse para lograr tal ajuste, prohibiéndose, por lo tanto, el use de cuñas o calzas para tales fines.
- No se permitirán cortes con soplete oxiacetilénico en la obra, sin el consentimiento por escrito de la D. de Obra. Todos los elementos que se corten con soplete deberán tener un acabado igual al corte mecánico.
- Para realizar cualquier tipo de soldaduras en obra, estas deberán ser ejecutadas con máquinas rotativas que generen corriente continua y en todos los casos pedir expresa autorización a la D. de Obra, caso contrario no se permitirá realizar dicha tarea.
- Después del montaje, pintar raspaduras y superficies no pintadas en taller. Usar pintura compatible con la aplicada en taller.
- El Contratista de la Estructura Metálica, será responsable de entregar el trabajo terminado (estructuras, cubiertas, cerramientos, aislaciones, zinguerías, etc.) en perfectas condiciones de limpieza, libre de manchas, polvo y todo tipo de suciedad.
- El Contratista de la Obra Civil coordinará con el Contratista de la Estructura Metálica respecto de cualquier eventual deterioro que se produzca con posterioridad a que este haya terminado su trabajo, de forma que su corrección

asegure que resulte de la misma calidad que el trabajo original. Los costos de esta reparación serán por cuenta del Contratista de la obra civil, debiendo ser aprobados estos trabajos por la D. de Obra.

- Se prohíbe practicar agujeros o efectuar soldaduras a elementos estructurales portantes y montados o sometidos a cargas, entendiéndose por elementos portantes las columnas, reticulados en general, correas de techo, vigas o cualquier otro elemento estructural portante de cargas.

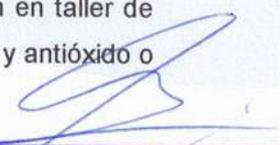
2.5.4.- TIPO DE BUONES PARA UNIONES EN O BRA

- Bulones de Alta Resistencia: Cumplir con las especificaciones de Juntas Estructurales usando bulones según ASTM, A325 o ISO 8.8.
- Apretar bulones roscados con llaves calibradas o por el método de "vuelta de tuerca". Todo bulón apretado por método de llave calibrada o por control del par de torsión, tendrá una arandela de seguridad debajo de la tuerca o la cabeza del bulón con diámetro no mayor de 7/8 del diámetro del bulón desde el centro de la arandela.

2.6. PINTURAS PARA ESTRUCTURAS METALICAS

2.6.1.- GENERALIDADES

- ✓ A cualquier trabajo que no tenga ítem específico, pero necesario para completar las obras incluidas bajo esta Especificación, se considerará incluido en el ítem que guarde mayor analogía.
- ✓ Dado que los trabajos incluidos en la presente Especificación guardan íntima relación con trabajos incluidos en otras Especificaciones, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de Especificaciones respectivas.
- ✓ Los trabajos a desarrollar por el Contratista incluyen: mano de obra para pintado en Taller, equipos, andamios, provisión, descarga, transporte de materiales, retoques de pintura luego de montada la Estructura en Obra y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los o en esta Especificación, son necesarios para ejecutar los trabajos de pintura de la presente Obra.
- ✓ El propósito de estas especificaciones es suministrar cobertura 100% protectora para todas las superficies descubiertas y programadas para pintura.
- ✓ El alcance del trabajo aquí especificado se entenderá como la aplicación en taller de pintura conforme se indique en Planos y Especificaciones, previo limpieza y antióxido o convertidor.



- ✓ El acabado será aplicado sobre todas las superficies vistas u ocultas de la estructura metálica de los edificios, incluyendo todos los accesorios y fijaciones, excepto que estos tuviesen recubrimiento protector de zinc o cadmio.
- ✓ Una o más capas adicionales podrán ser requeridas por la D. de Obra para dar cobertura completa y apariencia uniforme, las que deberán considerarse incluidas en el precio.
- ✓ Cumplimentar con la Norma IRAM 1094 salvo expresa instrucción del fabricante del producto.

2.6.2.- MATERIALES

- ✓ A Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos a que se refiere la Especificación, así como las exigencias constructivas, se ajustarán a las Normas 'RAM respectivas (última revisión) contenidas en el correspondiente catálogo siempre y cuando no se opongan a la documentación contenida en este Pliego, y no contradigan o sean reemplazadas con otras Normas que expresamente sean citadas en el mismo.
- ✓ Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por la D. de Obra, pudiendo ésta realizar inspecciones para corroborar en sus envases Originales el sello de garantía. Además los materiales deberán certificar las Normas 'RAM .C. Durabilidad: Suministrar pinturas de calidad, durables y 'avades.
- ✓ La D. de Obra podrá hacer efectuar al Contratista todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.
- ✓ Los ensayos de calidad y espesores para determinar el cumplimiento de las especificaciones se efectuarán en laboratorio oficial, a elección de la D. de Obra.
- ✓ Se deja especialmente aclarado que en caso de comprobarse de las Normas contractuales debidas a causas de formulación o fabricación del material el único responsable será el Contratista, no pudiendo trasladar la responsabilidad del fabricante, dado que deberá tomar el propio Contratista los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que usa responda en un todo a las cláusulas contractuales. En estos casos deberá proceder de inmediato al repintado de las estructuras que presenten tales defectos.
- ✓ Por tema colores ver Pliego de Especificaciones de Arquitectura.

2.6.3.- PROCEDIMIENTO

A. GENERALIDADES

- ✓ A Los trabajos de pintura se ejecutarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo limpiarse y prepararse prolijamente todas las partes de obra antes de recibir las sucesivas manos de pintura.

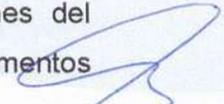
- ✓ Los defectos superficiales que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el de pinturas espesas para tapar defectos.
- ✓ El Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar los elementos del polvo.
- ✓ Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc.
- ✓ Si por deficiencia en el material, mano de obra o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por la D. de Obra, el Contratista tomará las provisiones del caso, dará las manos necesarias, además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que éste constituya trabajo adicional.
- ✓ El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, artefactos eléctricos o sanitarios, estructuras, etc., durante el proceso de retoque en Obra, pues en el caso que esto ocurra deberá limpiar o reponer los mismos a solo juicio de la D. de Obra.

B. MUESTRAS

El Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura en todas y cada una de las estructuras que se contratan las muestras de color y tono que la D. de Obra le solicite. A tal efecto se establece que el Contratista debe solicitar a la D. de Obra las tonalidades y colores por nota y de acuerdo a catálogo o muestras que le indique la D. de Obra, ir ejecutando las necesarias para satisfacer color, olor y tono que se exigieran. En este momento procederá a formar la pintura que deberá ser hecha en fábrica original. Sólo se permitirá el uso de entonadores en obra en casos excepcionales, dado que se exigirá formulación y fabricación en planta de marca reconocida. De no responder la pintura a la muestra aprobada se harán repintar las estructuras a solo juicio de la D. de Obra.

C. ESQUEMA DE PINTURAS

En todos los casos se deberá tener en cuenta las consideraciones del Fabricante del producto Antes de proceder al pintado de los elementos


Arg. CARLOS S. MORALES
Director General

estructurales se deberá presentar el esquema de pintura a la D. de Obra para su aprobación.

Todo proceso que deba realizarse y no esté especificado en la presente sección, deberá contar con la previa aprobación de la D. de Obra.

✓ ESTRUCTURAS DE CUBIERTA INTERIORES (correas de techo y vigas de techo) - ESMALTE SINTÉTICO

1. Preparación de Superficie: Sa 2
2. Primer: Base Convertidor de óxido, espesor 60 μ .
3. 1era capa: Esmalte Sintético, espesor 50 μ .
4. 2ª capa Esmalte Sintético, espesor 50 μ .
5. Espesor total mínimo 160 μ .

✓ ESTRUCTURAS AL INTEMPERIE y ESTRUCTURAS SOBRE LATERALES (vidriado o ciego, columnas y vigas) - ESQUEMA DE ALTA RESISTENCIA POLIURETANO AUTO-IMPRIMANTE 1.

1. Arenado: Sa 2 %.
2. Primer: anti óxido Epoxi Auto imprimante tipo Poliamina, espesor 125—150 μ .
3. Acabado: Esmalte Poliuretánico Tipo Alifático, espesor 50-60 μ .
4. Espesor total mínimo 175 μ .

D. PREPARACION

- ✓ Realizar los procedimientos de preparación y limpieza de los materiales ferrosos de acuerdo con las instrucciones fabricante para cada caso.
- ✓ Limpiar superficies ferrosas, de aceite, grasa, tierra, escamas de óxido y otras sustancias extrañas por medio de solventes o limpieza mecánica.
- ✓ Deberá cumplimentarse la norma 'RAM 1042 salvo expresa instrucción del fabricante del producto.

E. SELLADORES

- ✓ Deben aplicarse selladores en todos los encuentros en general donde se indique y donde se requiera para evitar el ingreso de agua (ver especificaciones de carpintería

tambien); en particular aplicar sellador sintético para carrocería, pintarle tipo SILOC
, para aquellas estructuras de vigas y columnas que hacen de cierre hidraulico

F. APLICACIONES

- ✓ Aplicar según las instrucciones del fabricante en cada caso.
- ✓ Aplicar cada capa con la consistencia adecuada. Proteger otras superficies pintadas de salpicaduras y daños.
- ✓ Reparar daños resultantes de protección inadecuada.
- ✓ No aplicar acabados en superficies que no estén suficientemente secas.

G. RETOQUES DE OBRA

- ✓ El pintado de la estructuras incluirá los retoques que por transporte o montaje sean necesarios para reparar daños a la pintura de taller.
- ✓ La cantidad de retoques deberá restringirse al mínimo mediante un cuidadoso manipuleo y almacenaje.
- ✓ Los retoques serán realizados en forma prdija, sin ensuciar dementos vecinos. Deberán restituir tanto en aspecto como en protección el pintado original de la estructura, a total satisfacción de la D. de Obra

2.7. ELEMENTOS ACCESORIOS DE ZINGUERIA, FIJACION Y ARRIOSTRAMIENTOS

Se deberá considerar en esta cotización todos aquellos elementos y accesorios necesarios para el funcionamiento y las terminaciones de las estructuras, cubierta y cerramientos internos, alguno de los cuales se enumeran a continuación:

- Zinguerias y babeteados en cubierta para pasaje de cañerías de ventilación.
- Canaletas, embudos y chicotes.
- Aislaciones de paneles de cubierta en donde se indiquen.
- Tillas.
- Arriostramientos.
- Insertos hormigón.
- Cartelas.
- Rigidizadores.



Arq. CARLOS S. MORALES
Director General
Gerencia de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA,
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

2.8. INSPECCION EN TALLER Y OBRA.

- Las inspecciones en taller y en obra serán efectuadas por la D. de Obra.
- Todo elemento terminado será inspeccionado y deberá ser aceptado en taller antes de ser enviado a obra.
- Tal aceptación, sin embargo no exime al Contratista de su obligación de reemplazar o corregir cualquier material o trabajo defectuoso de dimensiones erróneas o mal hecho, aun cuando ello se advirtiera después de la inspección.
- El Contratista será responsable por todas las consecuencias que el rechazo de materiales acarree, tanto en lo que respecta a su propio contrato, como en lo que afecte el trabajo de otros instaladores, ya sea por costos directos o bien por perjuicios ocasionados por demoras o cualquier otra razón.
- El Contratista deberá proveer a la D. de obra copias de todas las Órdenes de taller y deberá permitirle acceso a todas las zonas de su taller de fabricación.


DANIEL TROGLIA
INGENIERO CIVIL

Daniel Troglia



Arq. CARLOS S. MORALES
Director General
Gerencia de Administración, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

Exp. N° 007682 Año 22 Fs. 115

EXP. N° 015795 AÑO 22 FOLIO 118

**EDIFICIO INGRESO
PARQUE BIODIVERSIDAD
CIUDAD DE CORDOBA. R.A.**

ANEXO IV

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES
TECNICAS: INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

REV PRE

Ing. CARLOS S. MORALES
Director General
Servicio de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

EXP. N° 015795 AÑO 22 FOLIO 119

Exp. N° 007682 Año 22 Fs. 116

INDICE GENERAL

1. OBJETO	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2. ALCANCE	3
3. NORMAS Y REGLAMENTACIONES	4
4. ANTEPROYECTO.....	4
5. PROVISIÓN DE ENERGÍA AL EDIFICIO	4
6. TABLERO GENERAL.....	4
7. GRUPO ELECTRÓGENO.....	5
8. DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL Y SECUNDARIA.....	8
9. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN.....	9
10. INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTES.....	9
11. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.....	10
12. ESTRUCTURA DE TRABLEROS.....	10
13. ALCANCE DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.....	11
14. PUESTA A TIERRA.....	19
15. PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA.....	19
16. CORRIENTES DÉBILES.....	19
17. ESPECIFICACIONES MATERIALES	20
18. PRUEBAS Y ENSAYOS DE INSTALACIÓN	22


CARLOS S. MORALES
Director General
Gerencia de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

1. OBJETO

El objeto del presente tiene como fin establecer los criterios en base a los cuales se desarrollará la obra de puesta en funcionamiento de todas las instalaciones eléctricas, de corrientes débiles y demás sistemas en el edificio del Parque de la Biodiversidad, bajo las normativas vigentes. Quien resulte Contratista Eléctrico de la obra deberá, previamente a su ejecución, desarrollar el Proyecto Ejecutivo de la Instalación Eléctrica, en base a los planos de Anteproyecto de Licitación y a las especificaciones descriptas en este Pliego. El Proyecto Ejecutivo deberá ser presentado para su aprobación a los estamentos técnicos de la Municipalidad de Córdoba. El proyecto incluirá todos los materiales y trabajos del rubro, debiendo entenderse como incluidos también los no indicados específicamente, pero que se consideren necesarios para que las instalaciones cumplan con el fin previsto, arribando a una completa y correcta terminación de acuerdo a las reglas técnicas y del buen arte.

2. ALCANCE

Se realizará el proyecto ejecutivo, provisión, instalación y conexionado de:

- 1) Provisión, montaje y conexión del Tablero General de Baja Tensión - TGBT
- 2) Provisión e instalación de un Grupo Electrónico para la obtención de la energía de emergencia al edificio
- 3) Provisión, montaje y conexión de los Tableros Seccionales y Subseccionales, conforme a lo indicado en la documentación gráfica y a lo especificado al respecto en este Pliego
- 4) Provisión y montaje de la estructura de bandejas portacables para la instalación eléctrica y de corrientes débiles.
- 5) Provisión, tendido y conexionado de los conductores alimentadores de tableros
- 6) Realización de la instalación de iluminación, interior y exterior, con provisión de canalizaciones y cableados – (sin provisión de artefactos de iluminación)
- 7) Realización de la instalación de tomacorrientes, en sus diversas tipologías, con provisión de canalizaciones y cableados
- 8) Provisión de la instalación eléctrica del aire acondicionado y ventilación.
- 9) Provisión e instalación de la instalación de cableado estructurado, con materiales y equipos para los sistemas informáticos, de Puestos de Datos, de CCTV, de WiFi y de Racks. No está contemplado la provisión de activos
- 10) Se realizará la instalación de puesta a tierra del edificio conforme a las reglamentaciones vigentes (AEA – 2006) – IRAM 2281-3.
- 11) Se realizará la instalación de protección atmosférica del edificio conforme a IRAM 2184 y IRAM 2426-año 2005 (Riesgos producidos por las descargas eléctricas atmosféricas).
- 12) Se proveerá una UPS para la transferencia grupo-red en el TGBT
- 13) Obtención del Apto Eléctrico de la obra conforme a la Ley 10.281 de Seguridad Eléctrica de la Provincia.

3. NORMAS Y REGLAMENTACIONES

Las obras a realizar así como también los materiales deberán responder en lo que corresponda, a las normativas, especificaciones, reglamentaciones y características técnicas dispuestas por:

- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles - Asociación Electrotécnica Argentina. AEA – Norma 90364 Edición Marzo 2006.
- IRAM- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales.
- EPEC- Empresa Provincial de Energía de Córdoba.
- Dirección de Bomberos de la Policía de la Provincia de Córdoba.
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, ley n° 19.587 y decreto 351/79.
- Ley 10.281 de Seguridad Eléctrica para la Provincia

4. ANTEPROYECTO

Se acompaña una documentación que en conjunto a lo especificado en este Pliego, constituyen el anteproyecto de la Instalación Eléctrica y de Corrientes Débiles. En esta documentación se encuentran descriptos todos los criterios que deberán ser desarrollados y completados en la etapa de proyecto ejecutivo. Los criterios y la calidad de los materiales que se encuentran descriptos en la documentación de anteproyecto deberán ser respetados por el Contratista Eléctrico, cualquier propuesta de modificación deberá ser presentada a la Dirección de Obra quien tendrá la decisión definitiva en el tema.

5. PROVISIÓN DE ENERGÍA AL EDIFICIO

No está contemplado en esta intervención la provisión de energía eléctrica al edificio. Esta se realizará mediante una contratación separada. En esta etapa se deberá proyectar y cotizar la instalación desde al Tablero General (TGBT) y aguas abajo.

6. TABLERO GENERAL

El Tablero General (TGBT) se ubicará en un recinto, según se indica en el plano correspondiente. Se deberá diseñar la sala para permitir el acceso futuro de los conductores de baja tensión desde la red pública mediante trincheras con tapa y por otro lado la salida de los conductores alimentadores desde el TGBT hacia las bandejas portacables que transportarán los conductores principales hacia el edificio. En el diseño del local se deberá contemplar que las aberturas permitan el ingreso cómodo de los gabinetes. En el mismo local se deberán ubicar el Tablero de Coseno Fi y el tablero del Servicios del sector. Se deberá contemplar también la correcta ventilación del local.

En el diseño del TGBT se deberán considerar reservas de espacio y en el calibre de los interruptores principales para los sectores en los que no se interviene y en una siguiente etapa formarán parte del emprendimiento, mencionándose por ejemplo la

plaza interior, la plaza exterior lindante con la avenida Sabbattini, la terraza verde del edificio y la zona de la estructura metálica y jardines.

También se deberá proveer una UPSA online – doble conversión para suministrar energía en la transferencia Grupo-Red

7. GRUPO ELECTRÓGENO

Se deberá proveer, instalar y poner en funcionamiento un grupo electrógeno estacionario, cabinado, cuya función será la de proveer energía el edificio en caso de ausencia o fallas del aprovisionamiento normal de energía. El equipo se ubicará dentro del área Eléctrica Principal, debiéndose proyectar el local y las puertas de acceso para el equipo.

El Grupo Electrógeno tendrá una potencia mínima de 150 KVA para uso en servicio permanente (Prime).

Será capaz de suministrar, en condiciones normales, la potencia arriba especificada, conforme a Normas, medida en bornes del alternador a cos fi-0.8 y que oscile entre los límites de +/-5% KVA de la citada potencia.

Características Técnicas principales

- El grupo electrógeno será de tipo monoblock, montado sobre elementos antivibratorios, que aseguran el 96% de absorción de vibraciones.
- La máquina motriz de accionamiento será ciclo diésel de cuatro tiempos.
- La refrigeración será por agua mediante radiador dimensionado para temperatura ambiente de 50C.
- Poseerá un regulador electrónico de velocidad para asegurar una variación de frecuencia de +/- 0,5%.
- Poseerá tablero de comando de control digital
- El conjunto estará montado en un bastidor trineo, con tanque diario de combustible incorporado en subchasis,
- Estará fabricado y ensayado cumplimentando requisitos de la norma ISO 9001, con la presentación del certificado, otorgado por Ente reconocido internacionalmente.
- Poseerá un cabinado adecuado para permitir la reducción de los ruidos de funcionamiento.

Admisión y extracción de aire

La sala de grupo contará con una superficie dedicada a la entrada de aire para el motor con conductos para la evacuación de aire caliente proveniente de los radiadores, adecuados a la potencia del equipo a instalar. Asimismo se conducirán

hacia el exterior mediante conductos adecuados los gases de escape, con ventilación a los cuatro vientos.

Sistema de Arranque

Será Automático, apto para comando a distancia mediante orden externa y transferencia automática.

Combustible:

El equipo funcionará a gasoil, estará de acuerdo a las disposiciones vigentes indicando y garantizando el fabricante el tipo de combustible a utilizar, como así también el consumo específico de calorías y el consumo en (KG/h) de aceite lubricante, peso específico, señalando su viscosidad y tipo.

Tanque de combustible

Estará ubicado en subchasis del equipo, con capacidad suficiente de lograr una autonomía mínima de 4 hs. Conjuntamente, se deberá proyectar y proveer un sistema de carga desde el exterior y su vinculación con el grupo electrógeno.

Al momento de la entrega del equipo se deberá realizar la carga completa del tanque diario y de la reserva de combustible así como también una carga completa de aceite, líquido refrigerante, filtros, etc.

Tablero de comando y control

Los elementos que componen el tablero serán del tipo embutido, de construcción sólida, La interfaz del tablero de control permitirá observar y controlar los siguientes elementos:

- a) Arranque programado (días /meses/años) en 4 horarios diferentes.
- b) Indicación falla de presión de aceite.
- c) Indicador falla de temperatura de agua.
- d) Protección de Min/max Tensión
- e) Protección de Min/ max. Tensión de batería
- f) Protección de Min/max frecuencia
- g) Protección sobrevelocidad
- h) Medición de Tensiones compuestas
- i) Medición de Tensiones simples
- j) Corriente fase
- k) Corriente de neutro

EXP. N° 005795 AÑO 21 FOLIO 124

exp. N° 007682 Año 22 Fs. 124

- l) Frecuencia
- m) Contador horario
- n) Presión de aceite
- o) Temperatura del agua
- p) Selector de modos manual /auto / test / stop.

Interruptor Principal

Con protección electrónica por sobrecarga y cortocircuito.

Accesorios y elementos de seguridad

El grupo electrógeno deberá estar provisto de los siguientes elementos:

- 1) Cargador de batería con corte automático por sobrecarga
- 2) Regulador electrónico de velocidad.
- 3) Regulador de seguridad apto para detener el motor en caso de sobre velocidad.
- 4) Alarmas ópticas y acústicas por falta de presión de aceite y sobre temperatura del fluido refrigerante y del aceite como así también baja tensión de batería.
- 5) Dispositivo de detención automática por falta de presión de aceite y sobre temperatura del fluido refrigerante y del aceite y combustible.

Trámites

Los gastos de gestiones, mano de obra y materiales para montaje, transporte, inspecciones, pruebas y demás, correrán a cargo de la Empresa Contratista debiendo dejar la instalación proyectada en perfectas condiciones de funcionamiento.

Ensayos (Pruebas-Instalación)

El grupo electrógeno completo será ensayado en fábrica, previo a la recepción provisoria, con elementos provistos por ésta, debiéndose suscribir los correspondientes protocolos de ensayo en presencia de personal de la DPA.

Se deberá entregar la documentación técnica del equipo, debidamente ordenada, encarpeta y protegida por medio de estuches herméticos.

La duración de los ensayos será de 4 (cuatro) horas con el siguiente programa

½ hora ½ carga

½ hora ¾ carga

Arq. CARLOS S. MORALES
Director General
Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

2 horas 4/4 carga

1 hora 10% sobre carga.

Calidad del equipo a proveer

El grupo electrógeno será de la potencia especificada más arriba y su calidad será CUMMINS, SDMO, CATERPILLAR

Áreas a cubrir

El equipo tendrá a su cargo cubrir los requerimientos de emergencia, conforme a lo que sigue:

- 100% de iluminación y tomacorrientes de los sectores indicados del edificio y espacios exteriores
- 100% de equipamientos informáticos y de seguridad indicados
- Ascensor hidráulico
- Equipo de presurización de agua sanitaria

8. DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL Y SECUNDARIA

La distribución principal de conductores se realizará mediante bandejas portacables de distintos anchos que correrán por los lugares indicados en planos.

Las bandejas portacables serán metálicas, de chapa perforada y escalera, fijadas a las estructuras del edificio mediante varillas roscadas con soportes tipo trapecio y con soportes tipo ménsula. En los tramos verticales, las bandejas portacables llevarán tapa.

En espacios al exterior las bandejas serán del tipo escalera y con tapa

La distribución secundaria general se realizará mediante canalizaciones y cajas de acero semipesado según Norma IRAM 2005. Estas estarán soportadas desde las estructuras del edificio por elementos rígidos, no permitiéndose para esta función el uso de alambre.

También se realizarán distribución de instalaciones bajo piso, utilizando cañerías y cajas de PVC.

Las cañerías al exterior serán del tipo galvanizado o cincado.

9. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN

Exp. N° 007682 Año 22 Fs. 123

EXP. N° 015195 AÑO 22 FOLIO 123

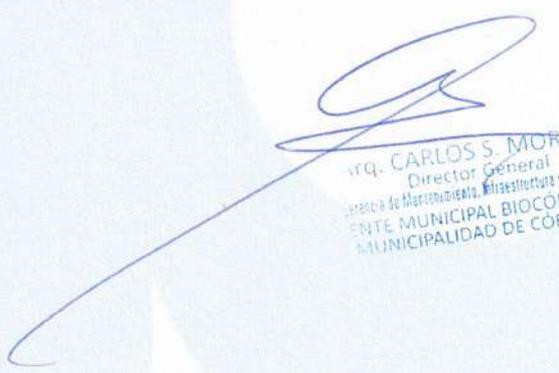
La iluminación del edificio estará basada en artefactos con lámparas led y las características particulares de los mismos se encuentran descriptas en el plano de Artefactos de Iluminación. Todos los artefactos deberán estar provistos de todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento. En la documentación gráfica del anteproyecto se encuentran indicados los criterios de encendido y los efectos.

Los encendidos de los artefactos de iluminación del edificio y de los espacios exteriores se realizarán conforme a lo siguiente.

- Mediante llaves de efecto de uno, dos y tres puntos en los locales así indicados
- Mediante interruptores unipolares para riel Din (tipo ISW Schneider Electric) en el caso de encendido en tableros.
- En el caso de encendidos a distancia y/o desde más de un lugar, se utilizarán gabinetes con pulsadores, asociados a telerruptores en los tableros.
- En el caso de la iluminación de espacios exteriores se utilizarán programadores horarios y contactores ubicados en tableros.
- También se encuentran distribuidos en todo el edificio artefactos autónomos no permanentes para iluminación de emergencia y artefactos indicadores de salida autónomos permanentes.

Se deberán proveer e instalar todos aquellos artefactos de uso general, especializado o específicos que aunque no se encuentren particularmente indicados en la documentación gráfica y escrita de anteproyecto, sean necesarios para la correcta terminación de la obra y conforma a su fin.

Toda la instalación de iluminación partirá desde los distintos tableros de piso, se realizará en forma reglamentaria utilizando las bandejas portacables, cañerías, cajas y demás elementos necesarios propios de este trabajo. Los conductores a utilizar responderán a las exigencias normativas citadas en este Pliego. Se deberán proyectar en cada tablero los circuitos de iluminación del sector, conforme a las normativas vigentes.



ING. CARLOS S. MORALES
Director General
Gerencia de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

10. INSTALACIÓN DE TOMACORRIENTES

La instalación de tomacorrientes comprenderá distintas aplicaciones que se encuentran representadas en los planos de anteproyecto y que, en general, responden a los siguientes criterios:

- Tomacorrientes dobles y simples de 2x10A + T, para uso general, dispuestos en los diversos sectores.
- Tomacorrientes dobles 2x10 A + T para equipos informáticos (se considerarán dos de ellos por cada computadora).
- Tomacorrientes simples 10 A+T para la alimentación de las unidades interiores del sistema de climatización VRV.
- Tomacorrientes simples 10 A + T para la conexión de los artefactos autónomos permanentes y no permanentes de la iluminación de emergencia.
- Tomacorrientes simples 10 A + T para la conexión de secamanos en sanitarios
- Cajas con tomacorrientes ubicadas a nivel de piso en oficinas y salones de usos múltiples.
- Se deberán proveer e instalar todos aquellos tomacorrientes de uso general, especializado y de alimentación de equipamientos específicos que aunque no se encuentren particularmente indicados en la documentación gráfica y escrita de anteproyecto, sean necesarios para la correcta terminación de la obra y conforma a su fin.

La instalación de tomacorrientes se realizará en forma reglamentaria utilizando las bandejas portacables, cañerías, cajas y demás elementos necesarios propios de este trabajo. Los conductores a utilizar responderán a las exigencias normativas citadas en este Pliego. Se deberán proyectar en cada tablero los circuitos de tomacorrientes del sector, conforme a las normativas vigentes. Los circuitos de tomacorriente para computadoras deberán alimentar hasta cuatro equipos.

11. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

Esta instalación comprenderá el proyecto de la alimentación eléctrica del siguiente equipamiento:

- Las unidades exteriores de Aire Acondicionado VRV que se encuentran dispuestos en la azotea del edificio, formando varios sistemas, cada uno con su tablero, dependiendo éstos del TGBT. Se deberá proceder a alimentar

Arq. CARLOS S. MORALES
Director General
Gerencia de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

individualmente a cada uno de los equipos condensadores VRV. Cada equipo deberá contar con protección diferencial y termomagnética.

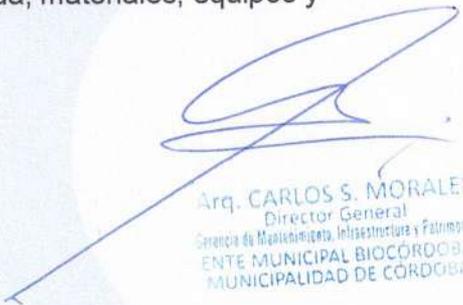
- Las unidades interiores del sistema de VRV, ubicados en Planta Baja y Planta Alta deberán ser conectadas a tomacorrientes individuales que formarán circuitos específicos y que dependerán de los tableros de A°A° del sector.
- Los tableros de aire acondicionado recibirán alimentación eléctrica de la barra normal del TGBT.
- Los tableros de aire acondicionado de azotea deberán contar con protección para su resguardo del sol y factores climáticos
- Se deberán proveer e instalar todos aquellos elementos específicos que aunque no se encuentren particularmente indicados en la documentación gráfica y escrita de anteproyecto, sean necesarios para la correcta terminación de la obra y conforma a su fin.

La instalación de aire acondicionado se realizará con canalizaciones y cajas aptas para exterior. Toda la instalación de alimentación de equipos deberá estar canalizada. Los conductores a utilizar responderán a las exigencias normativas citadas en este Pliego.

12. ESTRUCTURA DE TABLEROS

Se describen a continuación los procedimientos, reglamentos y criterios a considerar para la cotización de provisión de tableros eléctricos de baja tensión por parte del Contratista.

Los trabajos comprenden la realización de todos los tableros, incluyendo en esto la provisión de todos los trabajos, mano de obra especializada, materiales, equipos y


Arq. CARLOS S. MORALES
Director General
Gerencia de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

transportes, necesarios para la completa terminación, puesta en marcha y regulación de los Tableros Eléctricos, en un todo de acuerdo a su fin.

Se considerarán incluidos en la provisión todos los materiales y trabajos que, aunque no hayan sido específicamente mencionados en este Pliego sean necesarios para el correcto funcionamiento.

13. ALCANCE DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

Se considerarán incluidos bajo estas especificaciones, los siguientes trabajos:

- o Provisión de tableros eléctricos de baja tensión. General y Seccionales
- o Puesta en marcha de los Tableros y prueba de las mismas.
- o Capacitación del personal en el manejo de los tableros provistos.

Gabinetes

Los gabinetes de todos los tableros, generales y seccionales responderán en sus características a las normativas de la AEA. Responderán a la línea PRISMA de SCHNEIDER ELECTRIC O ARTU K DE ABB

Tablero General de Baja Tensión TGBT

El TGBT constará de un gabinete principal compuesto de varios cuerpos para la aparamenta y la entrada y salida de conductores.

Todos los interruptores llevarán corte omnipolar (incluido el neutro).

Se instalarán medidores multifunción con las siguientes características:

- corrientes por fase, neutro, tierra
- tensiones entre fases y fase-neutro
- potencia activa entre fases y valor trifásico
- potencia reactiva por fases y valor trifásico
- potencia aparente por fases y valor trifásico
- factor de potencia por fases y valor trifásico
- frecuencia
- distorsión armónica total (THD)

Lecturas de demanda:

- demanda de corriente por fases, valor actual y pico
- factor de potencia medio trifásico

Arq. CARLOS S. MORALES
Director General
Dirección de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

EXP. N° 007682 Año 22 Fs. 127

- demanda de potencia activa, valor total trifásico

EXP. N° 015795 AÑO 21 FOLIO 130

Lecturas de energía:

- energía activa acumulada
- energía reactiva acumulada

El medidor de energía dispondrá de puerto Ethernet

El medidor deberá tener alimentación de control desde la UPS dedicada a la transferencia.

El tablero se someterá a inspección durante su ejecución y una vez terminado se le realizarán los ensayos solicitados por parte de la Inspección de Obra.

Datos constructivos.

Estará construido de chapa, complementándose con elementos estructurales para otorgarle robustez y rigidez al tablero.

Los módulos serán autoportantes de manera que para su correcto sostén alcance con la fijación al piso solamente.

Los marcos interiores de las estructuras, contarán en sus contornos de perforaciones cada 25 mm, destinados a la fijación de las bandejas y soportes.

Cada columna contará obligatoriamente con un conducto para el pasaje de cables, de 400mm de ancho como mínimo y con perfiles para la sujeción de cables para evitar que las tensiones mecánicas de estos sean transmitidas a los bornes de conexionado de los aparatos.

La construcción del tablero será absolutamente modular, de modo de permitir ampliaciones, modificaciones e intercambio de equipos sin necesidad de utilización maquinaria especial (máquinas de cortar o soldar) ni repintados.

Para su inspección visual y para realizar labores de mantenimiento y/o ampliación, sus cerramientos, a saber; frentes, fondos, techos, y tapas, serán desmontables.

Para el cerramiento frontal de los tableros, los mismos constarán de puertas de vidrio. Las puertas contarán con bisagras ocultas y podrán ser fácilmente desmontables.

Se deberá prever la posible separación en módulos del tablero para su traslado, con el objeto de adaptarse a los ingresos de las salas y a los obstáculos que haya que sortear hasta localizarlo en su posición definitiva.

Todas las entradas y salidas de cable al tablero serán por la parte inferior del mismo.

Por lo anterior se deberán prever sistemas especiales (embarrados o accesorios prefabricados por el proveedor de los interruptores) para el conexionado de los

Arq. CARLOS S. MORALES
Director General
Municipio de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

múltiples conductores en los interruptores de gran calibre, sean estos los mencionados o alguno de los de salidas a cargas.

Entre los interruptores generales de red y grupo, se instalará enclavamiento mecánico.

Todos los interruptores del tablero, deberán estar instalados detrás de una tapa de protección, que deja solamente accesible la empuñadura de maniobra, por lo que se verifica la protección de las personas contra los contactos directos de las partes bajo tensión.

El fabricante del tablero deberá efectuar un cálculo térmico del tablero, en el cual se determinará cual es el tipo de ventilación necesaria para el mismo. Dicho cálculo será presentado a la dirección de obra, y con el consentimiento de la misma se autorizará el tipo de ventilación a utilizar.

De dicho cálculo surgirá la necesidad de utilización de rejillas con filtro, ventiladores, termostatos, etc.

Los ventiladores se ubicarían en el techo de los gabinetes.

Tanto los soportes como las barras deberán ser dimensionados para soportar las solicitaciones térmicas y dinámicas correspondientes a los valores de la corriente nominal y para los valores de la corriente de cortocircuito presente en el tablero.

Para cumplimentar el párrafo anterior, el fabricante del tablero deberá seguir las especificaciones sugeridas en los manuales de instalación de la marca elegida para el gabinete, en lo respectivo a sección de barras, así como en la disposición de los soportes de las mismas para garantizar el correcto comportamiento del tablero ante un cortocircuito.

Dichas tablas de secciones de barras y de distancias de soportes se adjuntarán con la propuesta técnica de cotización.

Las barras serán fijadas a la estructura mediante soportes aislantes y estarán constituidas por planchuelas de cobre electrolítico de máxima pureza.

Las barras de neutro serán de igual sección en todos los casos que las barras de las fases respectivas.

Para interruptores de corriente nominal igual o superior a 250A el conexionado de los mismos será en cada caso realizado con fleje flexible de cobre aislado o barras.

La disposición de las barras responderá a la secuencia N R S T:

- de frente hacia atrás
- de izquierda a derecha

En los sectores del tablero en que queden espacios de reserva para nuevos interruptores, se deberá realizar perforaciones suficientes en las barras para las futuras ampliaciones.

La inspección podrá solicitar coberturas acrílicas o de otro tipo en aquellos lugares donde considere que hay riesgos de electrocución para el personal, por su cercanía con las zonas de maniobras o conexionados.

Tanto las estructuras y los cerramientos del tablero deben estar eléctricamente unidas entre sí y al conductor principal de protección de tierra (masa).

Dicha masa se vinculará a la masa general de la sala en donde se instalarán estos tableros.

La barra de masa (de sección mínima 30x5mm) deberá recorrer todo el largo del tablero.

Los interruptores serán alimentados por sus bornes superiores, salvo que por algunas exigencias específicas de las instalaciones no se pueda hacer, casos que serán notificados con antelación a su ejecución para ser aprobados; y una vez aprobados deberán llevar señalización visible que indique que esta alimentado por los bornes inferiores.

Cada una de las salidas a los tableros seccionales o cargas que se alimenten desde este tablero tendrá un interruptor de corte asociado los que serán compactos en caja moldeada, tetrapolares y de capacidad de ruptura mínima de 30kA.

Asimismo, cada interruptor tendrá previsto espacio suficiente para su acometida y para su salida hacia la carga.

Cada interruptor llevará un cartel prefabricado provisto por el fabricante del tablero con indicación del número del Circuito que acciona y zona que comanda.

Además de disponer en las tapas de todos los interruptores los mencionados carteles que indican el destino de los mismos, cada componente del tablero tendrá un

autoadhesivo adherido a los mismos, indicando la sigla que lo identifica, la cual estará en concordancia con los esquemas unifilares y funcionales.

Los cables de potencia y control a instalar en el interior de los tableros serán antillana y libre de halógenos.

Los conductores de hasta 6mm² se deberán identificar mediante anillos numerados tipo omega abierto.

No se aceptarán los sistemas de cinta numeradora autoadhesiva para los cables.

En ningún caso, la sección de los cableados internos de los tableros debe ser inferior a la solicitada por la capacidad de amperes de los interruptores termomagnéticos.

Con cada tablero se entregará la documentación solicitada correspondiente (impresa y en formato digital) para su uso por el personal encargado de su montaje.

Se dispondrá en cada tablero un portaplanos, en el que se ubicarán los planos funcionales y esquemas eléctricos correspondientes.

La sección mínima de los cableados de los secundarios de los transformadores de intensidad será de 4mm².

Aparte de los tres transformadores de intensidad para medición de red, se proveerá un cuarto transformador de intensidad, el cual se utilizará para el tablero de corrección de energía reactiva.

Se instalará un protector de descargas atmosféricas, con su correspondiente interruptor termomagnético de protección.

Se adjunta esquema típico del unifilar del tablero para completarlo según proyecto.

Automatismo

El tablero deberá incluir un sistema de automatismo cuyas funciones principales serán:

- Transferencia automática entre la Red y los Generadores, en caso de ausencia de la Red pública de EPEC.
- La lógica de transferencia estará a cargo de un PLC, Schneider Electric o ABB y que recibirá en sus entradas, como mínimo, lo siguiente:
- Entradas de estado de los interruptores de cabecera del TGBT.
- Entradas de estado de las presencias de tensión arriba de cada interruptor general y en las barras del tablero.
- Entradas de información de estado OK y falla del Grupo Electrógeno.
- Entrada de Estado normal y de falla de la UPS dedicada a la alimentación de la Transferencia.
- Entradas de pulsadores de emergencia.
- Entrada de modo de servicio MAN-AUT.
- Contactos auxiliares de estado (OF) y de falla (SD) de los interruptores del tablero TGBT de corrección de energía reactiva de protección de sobretensiones y del propio protector de sobretensiones-
- Información de estado de los interruptores de cabecera del Corrector de Energía reactiva.

El PLC dispondrá de comunicación Ethernet.

El sistema de automatismo poseerá un módulo exclusivo aparte del TGBT y llevará en su frente una pantalla LCD (19") que dispondrá de puertos de comunicación Ethernet.

En dicha pantalla estará representado todo el sistema a fin de poder realizar tareas de supervisión y comando.

Todos los interruptores principales del TGBT y los compactos (según se indica en esquema unifilar), se comunicarán en red de datos Ethernet con el PLC, que podrá chequear sus estados, comandarlos (para el caso de los motorizados) y leer sus variables eléctricas a través de la red de datos. Valores y estados todos que se podrán chequear en la pantalla HMI antes mencionada.

Módulo Compensador de Energía Reactiva

Se proveerá para el TGBT un compensador de energía reactiva de 6 pasos. Las características del gabinete en el cual se alojará el equipo, responderán a lo señalado en la descripción del TGBT, y conformarán módulos separados del TGBT.

- Los capacitores responderán a las recomendaciones generales de la IEC 60831-1 y 60831-2.


CARLOS S. MORALES
Director General
Municipalidad de Córdoba

- Tendrán una tensión asignada de empleo de 400 VCA - 50 Hz y una tensión asignada de aislación de 440V + 10 %.
- Los capacitores para corregir el factor de potencia tendrán doble aislación.
- La tecnología de los condensadores, estará basada en la utilización de un film auto cicatrizante, que no requiere ninguna impregnación de gas o líquido.
- La protección interna de cada capacitor estará dada por un fusible interno, de alta capacidad de ruptura y una protección para bajas corrientes de fallas, determinada por un dispositivo de membrana de sobrepresión interna.
- El capacitor será diseñado para soportar el 10% de la tensión nominal durante 8 horas y el 20% de la tensión nominal durante 5 minutos.
- Cada condensador deberá soportar una corriente de 30% de sobrecargas, en régimen permanente.
- Los contactores estarán fabricados para tareas de corrección del factor de potencia y estarán calculados como para soportar una carga un 30% mayor para futura ampliación de la etapa.

Tableros Seccionales

Los tableros seccionales poseerán las mismas características, en lo que corresponda, que las descritas previamente para el tablero general.

La ubicación de los tableros será la indicada en planos de anteproyecto.

Todos los tableros tendrán un interruptor de corte general omnipolar por cada alimentador que dispongan; a su vez cada salida hacia las cargas tendrá que ser seccionada desde su tablero correspondiente.

- Los tableros seccionales y subseccionales deberán contar con indicadores luminosos de fase.
- Los gabinetes serán dimensionados de acuerdo a los accesorios que deban contener más las reservas solicitadas.
- Para el encendido de iluminación de circulación, se utilizarán telerruptores, contactores, llaves en el tablero, Programadores horarios conforme corresponda según lo indicado en planos de anteproyecto.
- En el caso de que se utilicen contactores con formato de térmicas, estos deberán disponer de un espacio de 10mm para cada uno de sus laterales, ya que se desclasifican térmicamente cuando no están debidamente ventilados.
- Cada interruptor llevará un cartel prefabricado provisto por el fabricante del tablero con indicación del número del Circuito que acciona y zona que comanda.
- Los interruptores generales de todos los tableros seccionales tendrán una reserva del 20% de capacidad de corriente, como así también en las barras de distribución general, previéndose una reserva del 20% del espacio para montaje de los elementos en cada gabinete, como así también en las perforaciones en barras de

donde se alimentarían dichas reservas, y también en el espacio para sus bornes correspondientes de salida hacia las cargas.

- Los gabinetes serán provistos de los elementos para soporte y fijación de los accesorios que van en su interior. Se colocarán, salvo indicación en contrario, con su borde superior a 1,80 m sobre el nivel del piso terminado.
- Aunque ha sido aclarado en que los gabinetes deben ser del tipo protocolizado, se explicita además que no se deberá usar cable canal en estos gabinetes ni montajes en placas base únicas, sino en rieles tipo soportes caballetes para permitir el paso de los cables por detrás de los mismos.
- Los tableros de control y comandos de motores llevarán protección y maniobra mediante contactor y guarda motor para cada uno en forma individual, contemplando en cada caso los elementos necesarios para ejecutar el comando y la señalización respectiva de acuerdo a cada aplicación. Se mantendrá el criterio aun cuando sean motores de equipos de reserva.
- Todos los tableros tendrán un cartel en su puerta de tamaño no inferior a 70 x 20 mm indicando su denominación.
- Los tableros se someterán a inspección durante su ejecución y una vez terminado se le realizarán los ensayos explicitados en el ítem siguiente (7.7)
- Todos y cada uno de los circuitos de salidas que estén cableados a través de borneras (hasta 16mm²) según se mencionó en el ítem anterior, deberán tener una bornera de puesta a tierra (Verde-Amarilla) correspondiente para la conexión de la puesta a tierra de dichos circuitos.
- Con cada tablero se entregará la documentación correspondiente (impresa y en formato digital) para su uso por el personal encargado de su montaje y mantenimiento de los mismos.
- En la salida de los interruptores de cabecera de cada tablero seccional, se utilizarán distribuidores de corriente prefabricados de amperaje correspondiente al interruptor de cabecera, y en el cual deberán quedar un 20% de perforaciones libres para futuras ampliaciones.
- En todos los tableros seccionales, sus interruptores termomagnéticos para riel DIN, para la sub-distribución interna de energía, deberán usar obligatoriamente peines prefabricados para su alimentación.
- Todos los circuitos dispondrán de protección diferencial y termomagnética bipolar; reservándose el uso de interruptores diferenciales tetrapolares para equipos trifásicos específicos. Los interruptores diferenciales de los circuitos de computadoras deberán ser del tipo superinmunizados.
- Sobre el interior de la puerta, se colocará un portaplanos con los planos de electricidad del sector servido por el Tablero Seccional.
- En todos los tableros seccionales principales, se colocarán descargadores de sobretensiones, con sus respectivas protecciones.

- Al igual que se especificó para el TGBT, cada tablero dispondrá de pasillos o canales para la salida de sus conductores. En dichos pasillos se instalarán soportes para la sujeción de los cables que llegan desde las cargas hacia las borneras.
- Todos los interruptores de los tableros mencionados, responderán a las calidades Schneider Electric o ABB con capacidad de ruptura mínima de 10kA.

Definiciones de Tableros TGBT, de Corrección Energía Reactiva y Seccionales

Tanto el tablero TGBT, así como el tablero de corrección de energía reactiva y todos los tableros seccionales deben estar certificados o protocolizados de acuerdo a los ensayos de tipo establecidos en IEC 61439-1, la cual establece los siguientes tipos de ensayos para cada gabinete.

Ensayo de tipo

La oferta incluirá un protocolo de ensayo completo de tableros idénticos a los ofrecidos, acordes a la IEC 61439-1.

Incluirán como mínimo:

- Ensayo de límite de calentamiento.
- Ensayo de propiedades dieléctricas.
- Ensayo de resistencia al cortocircuito.
- Ensayo de continuidad eléctrica del circuito de protección.
- Ensayo de distancias de aislamiento y líneas de fuga.
- Ensayo de funcionamiento mecánico.
- Ensayo de grado de protección.

Ensayos de rutina

Todos los ensayos que se realicen durante la fabricación, se llevarán a cabo en las instalaciones del proveedor. Los ensayos deberán realizarse con la presencia de personal de la inspección de obra, para lo cual el Contratista deberá comunicar con una antelación no menor de 10 días la realización de los mismos.

Todos los gastos que demande la realización de los ensayos, como así también los viajes, viáticos y estadías del personal de la inspección, serán a cargo del Contratista.

Sin estos requisitos no se efectuará la certificación ni la recepción provisoria de los tableros.

Se realizarán como mínimo los siguientes ensayos, según IEC 61439-1:

- Cableado y funcionamiento eléctrico.
- Verificación de Aislamiento.
- Medidas de protección.


ING. CARLOS S. MORALES
Director General
Gerencia de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

14. PUESTA A TIERRA

Se deberá realizar el proyecto de la puesta a tierra del edificio conforme a las normativas vigentes y que contemplará:

- Malla equipotencial perimetral, con conexiones estructurales y jabalinas
- Malla de puesta a tierra en el local del TGBT
- Las uniones de la mallas se realizarán por compresión
- Gabinete principal de tierra
- Conductores de puesta a tierra a tierra de toda la instalación interna del edificio
- Puesta a tierra de todas las estructuras metálicas del edificio.

15. PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA

Se deberá realizar el proyecto de la protección atmosférica del edificio conforme a las normativas vigentes y que contemplará:

- Diseño de un sistema de protección atmosférica que asegure la cobertura del edificio.
- Conexiones estructurales.
- Bajadas exteriores y jabalinas de dispersión
- Aterramiento de las partes metálicas a nivel de azotea.

16. CORRIENTES DÉBLIES

La implementación del medio físico de la red deberá realizarse por medio de un sistema de Cableado Estructurado que cumpla en un todo con las especificaciones de la Norma EIA/TIA-568-B para la Categoría 6.

Los trabajos a realizar incluyen la provisión de todos los materiales, mano de obra, dirección técnica y todo otro elemento, trabajo o concepto necesario para el correcto funcionamiento de la provisión objeto del presente llamado, aun cuando no se mencione explícitamente en pliegos o planos.

Será condición indispensable para la adjudicación, que tanto el cable UTP, como los conectores, paneles (patchpanel) y todo otro elemento pasivo inherente al conectorizado (canal) que se instale, sean del mismo fabricante.

Las instalaciones deberán ser realizadas con las protecciones necesarias en salida de gabinete, accesos a cajas de conexión y de paso, cruces de paredes, mamparas y cualquier sector del recorrido que pudiese significar un futuro daño en el cableado

Tareas a realizar:

- Los puestos de datos estarán compuestos por 2 bocas de datos categoría 6 terminados en un faceplate en caja de 100x50mm del lado del usuario y del lado en una patchera colocada en un rack de 19", a proveer e instalar
- Provisión e instalación de zocaloductos, cañería metálica, bandejas portacables etc. para conducir el cableado hasta los puestos de trabajo y la fibra óptica entre los racks en los casos que haga falta.
- Provisión de los conductores y realización de los cableados de los puestos de Datos , desde cada puesto hasta el Rack correspondiente,
- Para el cableado horizontal que una cada puesto de trabajo con el armario de distribución (racks), se utilizará cable de 4 pares trenzados sin blindaje (UTP), certificado según categoría 6.
- Patchpanel (UTP) Los puestos solicitados deberán ser conectados en los armarios de distribución (Racks) a una patchera para RJ45 categoría 6, rackeable en 19 pulgadas, con sistema de conexión posterior 110 tipo IDC para cables desde 22AWG hasta 24AWG, de 24 puertos. Cada puerto de patchpanel deberá contar con sistema de identificación por etiquetas frontal y posterior.
- Provisión de los conductores y realización de los cableados de los puestos de Datos, de Cámaras y de Access Point desde cada puesto hasta el Rack correspondiente,
- Provisión y montaje de las cámaras de CCTV indicadas
- Provisión y montaje de los Access Point indicados
- Certificación de la instalación

17. ESPECIFICACIONES MATERIALES

Cañerías y cajas para instalación interior embutidas y/o a la Vista: Serán de acero semipesado, responderán a la Norma IRAM 2005, tipo ACERTUBO o superior calidad.

En instalaciones a la vista se podrá utilizar también cañería cincada tipo DAYSA o superior calidad.

Cañerías exteriores: Serán de acero cincado. DAYSA o superior calidad

Cajas de fundición de aluminio: Serán tipo GEVELUX, DELGA, DAYSA o superior calidad.

Bandejas portacables: Serán tipo perforada, chapa de 1,6 mm de espesor, cincadas, tipo SAMET, GABAPEL o superior calidad.

Zócalos Portacables: Serán de tres vías, de 100x50 mm tipo ZOLODA, modelo CKD – 100-50 color blanco.

Conductores:

a) Instalación fija en cañerías: Serán de cobre bajo norma IRAM 62267, PRYSMIAN, IMSA, MARLEW, CIMET.

b) Instalación en bandejas portables: Serán de cobre bajo norma IRAM 62266, PRYSMIAN, IMSA, MARLEW, CIMET.

c) Conductores UTP: Serán de Categoría 6 – AMP o superior calidad.

Llaves de efecto: Responderán a la Norma IRAM 2007, aptas para 250 V, 10 Amp, protección IP40, pulsadores a tecla. Serán de uno, dos o tres puntos. En caso de encendido de tubos fluorescentes de 36 o 40 W, no deberán encenderse más de tres

de ellos con un punto. Serán tipo Cambre Siglo XXIII, Plasnavi Roda o superior calidad.

Tomacorrientes: Deberán cumplir con los requisitos de la Norma IRAM 2000, aptos para 250 V, 10, o 20 Amp. Serán tipo Cambre Siglo XXIII, Plasnavi Roda o superior calidad.

Tomas de Datos RJ45: Serán AMP – 3M

Interruptores Automáticos abiertos: Responderán a la Norma IEC 947-2. Serán tetrapolares MASTERPACT de SCHNEIDER ELECTRIC – ABB

Interruptores Automáticos en caja moldeada: Responderán a la Norma IEC 947-2. Serán tetrapolares tipo NSX de SCHNEIDER ELECTRIC – ABB

Interruptores termomagnéticos: Responderán a la Norma IEC 898. Serán bipolares o tetrapolares de 10 KA (IEC 947-2) de SCHNEIDER ELECTRIC – ABB

Interruptores diferenciales: Responderán a la norma IEC 1008.

Serán bipolares y tetrapolares, de 25,40 y 300 miliamperes, 30 milisegundos de actuación. Serán de SCHNEIDER ELECTRIC – ABB. Para los circuitos de datos, los interruptores diferenciales serán Superinmunizados.

Seccionador bajo carga sin protección desde 63 A hacia arriba: Serán interruptores bi o tetrapolares INS SCHNEIDER ELECTRIC – ABB.

Interruptor bajo carga sin protección menores a 63 A: Serán Interruptores uni, bi o tetrapolares ISW de SCHNEIDER ELECTRIC – ABB.

Borneras: Serán SCHNEIDER ELECTRIC – PHOENIX CONTACT

Pulsadores, lámparas de fase y elementos varios de tablero: Serán SCHNEIDER ELECTRIC – ABB.

Gabinetes de tableros: Serán exclusivamente PRISMA de SCHNEIDER ELECTRIC – ARTU K de ABB.

18. PRUEBAS Y ENSAYOS DE INSTALACIÓN

A efectos de su aceptación y siguiente aprobación, tanto los materiales a usarse como los trabajos a ejecutar, serán revisados por la Dirección de Obra, responderán a normas vigentes y pliegos que componen el legajo de contrato. Se exigirán en presencia de la Inspección de Obra las pruebas de correcto funcionamiento sobre todas las instalaciones efectuadas, entre las que se mencionan:

Instalación Eléctrica:

- Inspección visual de las instalaciones
- Comprobación de los materiales
- Instalación de iluminación
- Instalación de puesta a tierra
- Instalación de tomacorrientes y FM
- Medición de la resistencia de aislación
- Secuencia de fases y asimetría en varias condiciones de funcionamiento
- Verificación de actuación de motores y equipos

Tableros

- Inspección visual
- Ensayos de calentamiento
- Funcionamiento mecánico
- Comprobación de los materiales
- Verificación de actuación de las protecciones
- Operación correcta de los enclavamientos de los aparatos de protección y maniobra

Instalaciones de Baja Tensión

- Inspección visual
- Comprobación de los materiales
- Cableado Estructurado
- Datos
- CCTV


Arq. CARLOS S. MORALES
Director General
Oficina de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



EXP. N° 005792 AÑO 22 FOLIO 191

Exp. N° 007682 Año 22 Fs. 138

- WIFI

La Dirección de Obra se reserva el derecho de efectuar las inspecciones que considere necesarias y en el momento que lo estimara necesario, sobre materiales o trabajos para constatar el buen funcionamiento de la instalación. El instrumental para las mediciones deberá ser suministrado por el Contratista, y será de moderna tecnología.


CARLOS S. MORALES
Director General
Gerencia de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA



EXP. N° 01549 AÑO 2011 FOLIO 142

exp. N° 007682 Año 22 Fs. 139

**EDIFICIO INGRESO
PARQUE BIODIVERSIDAD
CIUDAD DE CORDOBA. R.A.**

ANEXO V

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES
TECNICAS: INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN
CONTRA INCENDIOS**

REV PRE


ING. CARLOS S. MORALES
Director General
Oficina de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA



EXP. N° 005391 AÑO 22 FOLIO 173
Exp. N° 007682 AÑO 22 Fs. 140

INDICE GENERAL

1. **CONSIDERRACIONES GENERALES.....** ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

1.1. ALCANCE ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

1.2. COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

1.2.1 SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMAS 3

1.2.2 SEÑALETICA, CARTELERÍA Y LUCES DE EMERGENCIA 3

1.2.3 SISTEMA DE EXTINTORES PORTÁTILES..... 3

2. **RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.....** 4

3. **CONDICIONES PARTICULARES.....** 4

3.1. SISTEMADE DETECCIÓN DE INCENDIOS..... 4

3.1.1 GENERALIDADES..... 4

3.1.2 DESCRIPCIÓN 5

3.1.3 DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES DEL SISTEMA..... 7

3.1.4 INSTALACIÓN 9

3.1.5 ENSAYOS Y DOCUMENTACIÓN 12

3.2 SEÑALETICA, CARTELERÍA Y LUCES DE EMERGENCIA.. 12

3.2.1 GENERALIDADES 12

3.2.2 DESCRIPCIÓN..... 12

3.3. SISTEMA DE EXTINTORES PORTÁTILES (MATAFUEGOS)..... 13

3.3.1 GENERALIDADES 13

3.3.2 DESCRIPCIÓN 13

4. **DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.....** 14

4.1 CONFORME A OBRA..... 14

5. **ANEXO.....** 15

5.1 ANEXO MATAFUEGOS 15


Ing. CARLOS S. MORALES
Director General
Dirección de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

EXP. N° 007682 AÑO 22 FOLIO 49

exp. N° 007682 Año 22 Fs. 141

CONSIDERACIONES GENERALES

1.1. ALCANCE

La propuesta comprenderá la provisión, fabricación o construcción, entrega, montaje, ensayo, prueba inicial, así como la mano de obra, materiales, y todo otro elemento, tanto de naturaleza permanente como temporaria, que no esté específicamente mencionado para la ejecución completa de los sistemas que se enumeran a continuación:

- Sistema de detección y Alarma
- Sistema de Extintores Portátiles (Matafuegos)
- Cartelería, señalética y Luces de Emergencia

El contratista ejecutará los trabajos de manera que resulten completos y adecuados a su fin en la forma que se infiere en los cómputos, en las especificaciones, y en el resto de los documentos contractuales, de acuerdo con las normas del arte, aunque los planos no representen, o las especificaciones no mencionen, todos los elementos necesarios a esos efectos. Todos los trabajos o materiales que no estén mencionados en las especificaciones o listas de materiales pero que sea imprescindible ejecutar o prever para que la obra resulte en un todo concluida, con arreglo a su fin, y al espíritu de los documentos adjuntos al pliego, serán realizados o suministrados según el caso sin remuneración adicional alguna por el Contratista y serán análogos en clase, aspecto y eficiencia con los elementos o estructuras que vengan a completar.

1.2. COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES

1.2.1 SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA

- Central Inteligente direccionable
- Detectores fotoeléctricos, térmicos y Gas
- Módulos de Control
- Cañerías, accesorios

1.2.2 SEÑALÉTICA, CARTELERÍA Y LUCES DE EMERGENCIA

- Central Inteligente direccionable
- Detectores fotoeléctricos, térmicos y Gas
- Módulos de Control
- Cañerías, accesorios

1.2.3 SISTEMA DE EXTINTORES PORTÁTILES

- Matafuegos

DR. CARLOS S. MORALES
Director General
Dirección de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

Incluir en la Oferta la confección de planos conforme a obra, que puedan ser presentados ante toda autoridad o repartición oficial que tenga jurisdicción sobre los trabajos que se licitan.

Presentar muestras parciales de materiales y componentes, antes de ser instalados.

Coordinar los trabajos de gremios, para no interferir con el desarrollo del programa de construcción.

Coordinar las distintas actividades con la Dirección de Obra. Aquellas que estén fuera del programa inicial tendrán aprobación expresa.

Limpiar y retirar todos los sobrantes de material, herramientas, escaleras, y andamios, al finalizar la jornada ubicándolos en el lugar designado por la dirección de obra.

Anticipar toda la información técnica necesaria para el proyecto y montaje de las instalaciones anteriormente mencionadas.

CONDICIONES PARTICULARES

1.3. SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCEDIOS

3.1.1 GENERALIDADES

El proyecto comprende el desarrollo de un sistema fijo de detección que abarca la totalidad de la superficie del edificio, de acuerdo a lo especificado en el proyecto.

Todas las provisiones y trabajos se ajustarán estrictamente a las normas y recomendaciones que se detallan:

- Ley Nacional 19587 y su Decreto reglamentario.
- NFPA 72 - National Fire Alarm and Signaling Code.
- NEMA - National Electrical Manufacturers Association.
- IRAM - Instituto Argentino de Racionalización de Materiales
- UL - Underwriters Laboratory.
- Reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina AEA 90364
- IRAM 62266 y 62267 Cables de potencia y de control y comando con aislación extruida, de baja emisión de humos y libres de halógenos (LSOH)

Serán de aplicación todas las leyes y reglamentaciones de la República Argentina que tengan jurisdicción sobre estos equipos.

En las discrepancias entre las normas y/o códigos nombrados arriba y la presente Especificación, tendrá prioridad esta última.

Las normas para materiales, ensayos y diseño deberán complementarse unas con otras cuando se usan en conjunto.

3.1.2 DESCRIPCIÓN

La instalación contará con todo el equipamiento necesario para conformar un sistema de detección y alarma de incendio (analógico y direccionable) controlado por microprocesador, que se requiere para formar un sistema coordinado integral listo para la operación.

Deberá incluir, pero no se limitará, a los dispositivos para iniciar la alarma, los aparatos de notificación de alarma, el panel de control central, los dispositivos de control auxiliar y el cableado según se especifica en la presente y en los planos.

El sistema será constituido físicamente por los siguientes dispositivos:

- Paneles de control central (Centrales de Detección y Alarma), inteligente, de tipo analógico y direccionable.
- Sirenas de evacuación.
- Luces estroboscópicas.
- Detectores puntuales de humo fotoeléctricos y/o termovelocimétricos direccionables.
- Avisadores manuales direccionables de doble acción.
- Módulos de comando y monitoreo direccionables.
- Módulos de aislación de fallas.

El panel de control central del sistema de detección y alarma de incendio, será del tipo microprocesado, modular en su construcción, con fuente de alimentación, cargador de baterías, baterías selladas y plaquetas para la conexión de los elementos de campo descriptos precedentemente.

La programación del mismo permitirá desarrollar estrategias automáticas de control, ante señales de pre-alarma y alarma de incendio. Los programas incluidos en el sistema de detección y alarma de incendio deben estar listados, y deberán estar protegidos contra cambios no autorizados.

Asimismo se podrá identificar claramente sobre el display del panel de control central, la ubicación, tipo y estado de todos los dispositivos de campo conectados al mismo.

Los detectores de humo y térmicos serán ubicados según lo indicado en planos.

Los avisadores manuales de incendio serán ubicados preferentemente en las vías de escape y en los pasillos de circulación.

Todos los detectores y avisadores manuales son del tipo a direccionamiento individual.

Los módulos de control y monitoreo serán instalados en proximidad de los órganos a comandar o supervisar, tales como detectores de flujo de agua, presostatos de bombas contra incendio, etc. En aquellos lugares que concentren altos grados de humedad, estos módulos serán instalados en locales próximos, con ausencia de los mismos, dentro de cajas identificadas a tal fin.



Todo el cableado, cañería, equipamiento, conexión, programación y puesta en marcha será provisión del instalador del sistema de detección y alarma de incendio.

La provisión y montaje de las bandejas para corrientes débiles será por cuenta del instalador eléctrico quedando excluida de esta provisión.

Acciones del Sistema - Criterio General

a) PREALARMA

A los efectos de no dar máxima relevancia a casos de alarma que podrían tener su origen en el accionar de personas que las ocasionan en forma adrede, en ausencia total de siniestro; y / o por condiciones ambientales temporales no consideradas de riesgo, se ha adoptado el criterio de prealarma, para los casos de iniciación automática de la señal de alarma.

La prealarma consiste en la consideración de un tiempo sostenido en estado de activación de un único dispositivo de iniciación automática, perteneciente a una zona cualquiera, antes de conmutar al estado de alarma.

Si durante dicho tiempo se activara un segundo dispositivo de iniciación, automático o manual, correspondiente a la misma zona, inmediatamente se tomará el evento como alarma. De no suceder esto, al expirar el mencionado tiempo, se conmutará automáticamente al estado de alarma.

El espacio de tiempo requerido será programado en el panel central de control, en obra, como una variable más, capaz de ser modificado por el usuario final autorizado a ello.

Al inicio del estado de prealarma, el panel central de control activará una señal acústica en sí mismo y transmitirá este evento a la estación central de supervisión, indicando simultáneamente en su propio display y en el display de dicho equipo, la dirección y zona del detector con evento y su leyenda descriptiva.

b) ALARMA

Toda iniciación manual de la señal de alarma será considerada en forma inmediata como estado de alarma.

En caso de la activación simultánea de dos o más dispositivos automáticos de una misma zona o activados dentro del rango de tiempo de prealarma, también será considerado como alarma.

En estos casos, el panel central de control ante la detección de una alarma de incendio, enviará la correspondiente indicación a la estación central de supervisión y confirmación positiva por medio de un contacto seco otorgado por un módulo de control del sistema de alarma de incendio.

El panel central de control del sistema de detección y alarma de incendio, provisto de adecuada interfaz mediante dispositivos direccionales con contactos secos, podrá activar las distintas zonas de sirenas, de modo que sea posible enviar señales acústicas, para realizar el plan de evacuación del edificio, por sector.

El panel de control central del sistema de detección y alarma de incendio estará dimensionado con una reserva equipada de al menos un 20%, por lazo de detección, de los puntos previstos.

Los circuitos de dispositivos de inicio (IDC en inglés) serán de configuración Clase "B" Estilo "C". Estarán equipados con módulos de aislación, para limitar las zonas fuera de servicio en caso de cortocircuito sobre las líneas.

El criterio para el cableado del circuito de dispositivos de notificación (NAC en inglés) será de configuración Clase "B" Estilo "Y".

3.1.3 DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES DEL SISTEMA

3.1.3.1 CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA

La capacidad del panel central de control, será la suficiente para los detectores y demás elementos indicados en planos.

Deberán instalarse los detectores de humo, avisadores manuales, sirenas de alarma y demás accesorios necesarios descriptos en el plano.

Para programar y monitorear el Sistema de Detección de Incendio, se proveerá, montará y conectará una Central de Incendio con capacidad adecuada, marca Notifier modelo FIRE WARDEN NFW 100X u otra de similares prestaciones, la misma será montada en la Sala de Guardia del Nivel de PB.

Para su alimentación, se deberá proveer una fuente 220Vca/24Vcc (5A), la cual a su vez estará alimentada desde un circuito dedicado de tensión segura.

Deberá suministrar la energía adecuada para todos los dispositivos que componen el sistema de detección de incendio, teniendo en cuenta la máxima cantidad de elementos que se puedan conectar al panel central de control, en la configuración pedida.

El sistema deberá estar debidamente verificado en sus puestas a tierra.

La fuente de alimentación deberá suministrarse con un cargador de baterías que utilice técnicas duales de cargado para lograr un recargado rápido de las baterías.

Ante la falta de 220 Vca, cuando el sistema se encuentre funcionando solo con las baterías de respaldo, lo hará de acuerdo a lo siguiente:

Veinticuatro (24) horas de operación normal en posición de alerta.

Quince (15) minutos de operación de alarma normal al final del período de veinticuatro (24) horas de alerta.

Las baterías deberán ser baterías selladas tipo gel de 12 voltios. Las baterías proveerán veinticuatro (24) horas de operación normal en posición de alerta y quince (15) minutos de operación de alarma normal al final del período de veinticuatro (24) horas de alerta.

Las baterías no deberán requerir de ningún mantenimiento. No se deberán requerir líquidos. No será necesario que se revise el nivel de líquidos por rellenado, derrames o fugas.

El estado de carga y alarma de las fuentes de alimentación serán supervisadas por el panel central de control.

Las baterías deberán estar ubicadas dentro de un gabinete metálico adecuado con cerrojo a llave, ya sea en el del panel de control central, o en caso de no ser posible, dentro de uno ubicado próximo al mismo y vinculado a el por cable de sección adecuada dentro de cañería metálica.

- Listado según UL estándar 864, novena edición DACT incorporado en la placa principal (telefónico e IP).
- Cuatro circuitos de sirenas de estilo Y (clase B) ó dos circuitos de clase A (estilo Z) NAC.

- Sincronización estroboscópica seleccionable para los dispositivos System Sensor, Wheelock y Gentex.
- Reconocimiento remoto, silencio, reinicio y traslado a través de módulos de monitoreo direccionables.
- Hasta 32 anunciadores o anunciadores remotos a través de EIA-485.
- SLC se puede configurar para el funcionamiento de NFPA Style 4, 6 o 7.
- SLC admite hasta 198 dispositivos direccionables por ciclo (99 detectores y 99 módulos de monitoreo, control o relé)
- La longitud máxima del lazo SLC es de 10,000 pies (3,000 m).
- Interfaz de impresora / PC EIA-232 (velocidad de transmisión variable) en la placa de circuito principal
- Pantalla LCD integral de 80 caracteres con retroiluminación
- Reloj / calendario en tiempo real con control automático de ahorro de luz diurna.
- Capacidad de prueba de sensibilidad del detector (conforme a NFPA 72)
- Archivo de historial con capacidad de 1,000 eventos.
- Alerta de mantenimiento advierte cuando la acumulación de polvo del detector de humo es excesiva
- Verificación automática del código de tipo del dispositivo
- Prueba audible o silenciosa de una persona con registro e impresión de caminata
- Identificación del problema del punto
- Selección del flujo de agua (no silenciado) por punto de monitor
- Selección de verificación de alarma del sistema por punto del detector
- PAS (Positive Alarm Sequence) y retardo de señal por punto (conforme a NFPA 72).

3.1.3.2 DISPOSITIVOS INICIADORES DE ALARMA

a) Detector fotoeléctrico inteligente

El detector de incendio deberá ser inteligente, direccionable, de bajo perfil. Su principio de funcionamiento estará basado en la detección fotoeléctrica de humo.

b) Detector termovelocimétrico inteligente

El detector de incendio deberá ser inteligente, direccionable, de bajo perfil. Su principio de funcionamiento estará basado en la detección por variación de la temperatura ambiente en función del tiempo.

c) Detector de gas

Estos dispositivos serán colocados en todo aquel recinto que contenga equipos alimentados con gas natural, con presencia de llama libre, y que sean capaces de generar por sus características constructivas una atmósfera explosiva. Los mismos deberán estar vinculados al sistema de detección de incendio a través de un módulo de monitoreo.

d) Avisador manual de incendio

Todos los avisadores manuales serán listados UL y contendrán el módulo de monitoreo que los convierta en direccionables.

Al ser operados, tendrán una indicación visual positiva de la operación y dispondrán de rearme local, a través de cerradura.

Los avisadores manuales serán de doble acción y estarán contruidos en material resistente al vandalismo. En la cubierta deberán tener las instrucciones de operación en español, claramente visibles. La palabra FUEGO deberá aparecer en el frente de las estaciones, con letras claras y visibles.

Ing. CARLOS S. MORALES
Director General
Ente Municipal BIOCORDOBA
Municipalidad de Córdoba

Las estaciones deberán ser adecuadas para montaje exterior o semiempotrado y deberán instalarse 1,20 m por encima del piso terminado.

3.1.3.3 DISPOSITIVOS DE MONITOREO Y CONTROL

a) Módulo de monitoreo direccionable

Los módulos de monitoreo direccionables deberán conectar dispositivos o zonas de dispositivos iniciación de alarma convencionales (cualquier dispositivo de contacto seco N.A.) a uno de los circuitos eléctricos del circuito de línea de señalización del panel de control central, reportando los cambios de estado del dispositivo monitoreado, con supervisión de cableado.

b) Módulo de comando

La Central de alarmas a través de módulos de comando gobernará el descenso a planta baja e inmovilización de los ascensores en caso de activarse el sistema de detección. Los módulos de comando, poseerán un alto grado de inmunidad a ruidos, tendrán una identificación ID diferenciada de los dispositivos automáticos de detección, con sello UL y FM.

Los ascensores llegarán a Planta Baja y quedarán con sus puertas abiertas y solamente se podrán operar mediante llave especial por personal profesional de salvamento en casos extremos.

c) Módulo aislador

Los módulos aisladores se proporcionarán para aislar automáticamente los cortos circuitos entre cables en un circuito eléctrico SLC. El módulo aislador limitará el número de módulos o detectores que puedan volverse inoperantes a través de una falla de corto circuito en el circuito eléctrico SLC. Se deberá proporcionar un módulo aislador al inicio de cada zona protegida del edificio y a continuación uno cada 20 dispositivos como máximo, a los efectos de sostener un Estilo "C".

Si ocurre un cortocircuito, el módulo Aislador deberá abrir automáticamente (desconectar) el circuito eléctrico SLC. Cuando se corrige la condición de corto circuito, el módulo aislador automáticamente deberá volver a conectar la sección aislada.

3.1.3.4 DISPOSITIVOS DE NOTIFICACIÓN

a) Sirenas con luz estroboscópica

Se proveerán dispositivos de aviso audible y luminoso mediante sirenas provistas de flash estroboscópico regulable hasta 110 CD.

3.1.4 INSTALACIÓN

Generalidades

El Contratista será responsable de asegurar que el montaje, de todos los equipos y sistemas, se efectúe de manera que a la finalización de los trabajos, cumpla con lo requerido en las especificaciones.

El Contratista proveerá toda la mano de obra, materiales, instrumentos y todo el equipo que fuere necesario para el correcto montaje de lo especificado.

3.1.4.1 INSTALACIÓN DE LA CENTRAL DE ALARMA

La central se ubicará en el lugar indicado en plano, y permitirá la llegada a ese punto de los cables de lazo desde la canalización de baja tensión.

En el mismo lugar se dejará prevista una alimentación de tensión de 220 Volt, para el cargador de baterías de la central o fuente de alimentación ininterrumpida. Dicha alimentación estará protegida por una llave térmica de 10 Ampere.

La central se montará directamente sobre pared o sobre soporte más conveniente.

El banco de baterías deberá ser auto contenido o estar dispuesto en un gabinete especial para tal fin. La instalación se realizará con todo cuidado, tanto en seguridad como en estética.

La programación de la central se realizará completa, incluyendo dos juegos de carpetas iguales, conteniendo toda la documentación de instalación, programación, puesta en funcionamiento, ubicación de detectores y demás dispositivos de actuación y control, recorrido de lazos, etc.

3.1.4.2 INSTALACIÓN DE LA CIRCUITOS DE CONTROL

Los lazos de detectores, módulos de supervisión, pulsadores se realizarán utilizando conductores del tipo PLTC UL13 AWG18 (2x0,82mm²) par trenzado sin blindaje con cubierta de PVC rojo, marca Marlew AI0510 o similar, con cubierta antífama, vaina exterior color roja y libre de Halógenos.

El cable de lazo se identificará convenientemente, a fin de evitar confusiones con cables de otras señales. La forma de identificarlo será mediante etiquetas autoadhesivas numeradas, anillos de identificación numerados, precintos metálicos pre-numerados u otros métodos de reconocida calidad y seguridad

3.1.4.3 INSTALACIÓN DE LA CIRCUITOS DE POTENCIA

Los cables de alimentación auxiliar, a colocar en cañerías, serán de cobre unipolares de 2,50 mm² de sección mínima bajo norma IRAM N°62.267, libres de halógenos. Los cables de alimentación auxiliar, a colocar en bandejas, serán de cobre multipolar de 2,50 mm² de sección mínima bajo norma IRAM N°62.266, libres de halógenos.

3.1.4.4 CANALIZACIONES

Todos los conductores ya sean de potencia o señal se canalizarán en todo su recorrido ya sea en cañería o en bandejas. No se aceptará la instalación de conductores de cualquier especie sin ellas.

Se dejará el cable de lazo pasando por las bandejas y cañerías hasta la caja de conexionado en la ubicación definitiva del detector.

Todas las canalizaciones serán metálicas y se proveerán todos los accesorios requeridos y necesarios (cajas de derivación, codos, conectores, etc.). A los fines de la distribución de canalizaciones, se deberá coordinar con la DT de obra el trazado de las mismas evitando las interferencias con otros servicios.

Toda cañería a la vista y/o exterior, deberá ser de tipo metálicas del tipo conduit galvanizada con caño de diámetro 7/8" como mínimo. Esta cañería se colocará, con accesorios tales como cajas, curvas, uniones y soportes, tipo DAISA o equivalente.

Toda cañería oculta deberán ser de tipo metálicas del tipo MOP con caño de diámetro 3/4" como mínimo. Esta cañería se colocará, con accesorios tales como cajas, curvas, uniones y soportes, compatibles.

3.1.4.5 INSTALACIÓN DE DETECTORES DE HUMO Y TEMPERATURA

Se instalarán conforme a la norma, en la parte más alta del local a proteger y en el centro de los mismos, no permitiéndose la instalación sobre muros. Todos los dispositivos se montarán en caja octogonal del tamaño que corresponda.

3.1.4.6 INSTALACIÓN DE DETECTORES DE HUMO Y TEMPERATURA

Se instalarán conforme a la norma, montados próximos a equipamientos de llama libre, en caja de 10x10, a nivel de cielorraso o sobre pared a no más de 30 cm del nivel de techo o 30 cm del nivel de piso, según corresponda al tipo de gas a usarse.

3.1.4.7 INSTALACIÓN DE AVISADORES MANUALES

En las áreas de circulación y salidas de evacuación se colocarán avisadores manuales inteligentes en caja que provee el fabricante de la marca a utilizar. La altura de montaje de los mismos será entre 1,20 y 1,50 m del nivel de piso. Los avisadores deben quedar preferiblemente montados frente a la boca de escaleras, zonas de escape, pasillos y demás lugares indicados en planos, a fin de facilitar su ubicación en caso de necesidad.

3.1.4.8 INSTALACIÓN DE MODULOS DE MONITOREO

En los puntos en donde sea necesaria la supervisión de señales, se colocarán módulos de supervisión instalados en cajas eléctricas estancas próximas a dichas salida de señales, a las cuales se acometerá mediante cableados canalizados en caños flexibles de protección.

Así mismo se preverán acometidas desde el lazo inteligente hacia los tableros de las bombas de incendio para la supervisión de las mismas desde la central de detección.

3.1.4.9 INSTALACIÓN DE DETECTORES DE GAS Y MONÓXIDO DE CARBONO

Se instalarán en cocina detector de gas dual de Gas matano (CH₄) y Monóxido de carbono (Co). Poseerá Rele de Salida NA/NC. Con botón de prueba y reset. Los mismos se montarán en caja 10x10 cm o cajas octogonales según corresponda.

3.1.4.10 INSTALACIÓN DE AISLADORES DE LÍNEA

Se instalarán aisladores de línea en todos los lazos SLC cada 20 dispositivos inteligentes por lazo. Los mismos se montarán en caja 10x10 cm o cajas octogonales según corresponda.

3.1.4.11 BOCINAS ANUNCIADORAS CON LUZ ESTROBOSCÓPICA

Atq. CARLOS S. MORALES
Director General
Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

Se instalarán en cajas de 10 x10, sobre los muros a una altura mínima de 2.10 mts del piso, de acuerdo a lo especificado en planos.

3.1.5 ENSAYOS Y DOCUMENTACIÓN

Deberán realizarse las pruebas funcionales de todo el sistema conforme a Norma NFPA 72 y la confección de una planilla con los resultados de la misma.

Finalizadas las obras el Contratista deberá entregar un Manual de Mantenimiento del equipamiento con las instrucciones de control, frecuencia de los mismos, reemplazos de elementos, etc. que especifiquen las normas y/o los fabricantes de los equipos instalados. Tendrá a su cargo la Capacitación al personal que la DT de obra determine.

1.4. SEÑALÉTICA, CARTELERÍA Y LUCES DE EMERGENCIA

3.2.1 GENERALIDADES

El proyecto incluye la provisión y montaje de elementos de señalética y cartelería para indicar los medios de evacuación en todas las vías de escape del edificio, de acuerdo a lo especificado en el proyecto.

Todas las provisiones y trabajos se ajustarán estrictamente a las normas y recomendaciones que se detallan:

- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, N° 19587 y su Dto. Reglamentario 351/79
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, N° 19587 y su Dto. Reglamentario 351/79.
- IRAM N°10.038 "Desarrollo y Principios para la Aplicación de los Símbolos destinados a informar al Público".
- IRAM N°3.957 "Señales de Advertencia. Productos de larga fotoluminiscencia".
- IRAM N°10.005 Parte 2 "Colores y Señales de Seguridad. Aplicación de Colores de Seguridad en Señalizaciones Particulares"
- IEC N°60598-2-22 "Requerimientos particulares – Luminarias para iluminación de emergencia".

3.2.2 DESCRIPCIÓN

La cartelería de evacuación estará compuesta por elementos autónomos y carteles fotoluminiscentes. Todos los sectores considerados como vías de escape, serán señalizados mediante cartelería ubicada a altura reglamentaria, visible y de modo tal que se pueda apreciar en la oscuridad.

a) Autónomos, sobre dinteles de salidas de emergencia:

- Señal "SALIDA DE EMERGENCIA" simple faz.
- Tecnología LED de alta luminosidad
- Placa difusora óptica
- Bajo Consumo (menor a 5W)
- Libre de Mantenimiento
- Batería Li-ion 3,7v 2Ah
- Medidas reducidas 370 x 225 x 45 mm
- Autonomía 6 Hs

Se instalará entre los 200 y 350 mm sobre el dintel de la puerta de escape. Marca GAMASONIC, modelo GX12BCSPSE.

En todos los casos se requerirá alimentación 220/240v AC, la cual será provista por el Contratista eléctrico y se excluye de esta provisión.

b) Fotoluminiscentes, sobre pared:

- Señal "Pictograma hombre y flecha" simple faz.
- Tecnología fotoluminiscente.
- En vinilo o placa rígida fotoluminiscente.
- Autonomía 16 Hs

Se instalará entre los 200 y 400 mm bajo nivel de cielorraso.

c) Se montarán equipos autónomos de iluminación (sobre emergencia), conectado a energía de red normal, permaneciendo con carga flotante.

Autónomos, sobre pared:

- Tecnología LED de alta luminosidad
- Potencia iluminación 1.1W
- Libre de Mantenimiento
- Batería Li-ion 1x 3.7Vx1,2Ah
- Medidas reducidas 216 x 65 x 37.5 mm
- Autonomía 6 Hs

Se instalará entre los 200 y 400 mm bajo nivel de cielorraso. Marca GAMASONIC, modelo GS30.

En todos los casos se requerirá alimentación 220/240v AC, la cual será provista por el Contratista eléctrico y se excluye de esta provisión.

1.5. SISTEMA DE EXTINTORES PORTÁTILES (MATAFUEGOS)

3.3.1 GENERALIDADES

Al respecto se deben cumplir como mínimo con las siguientes leyes, códigos y normas.

- NFPA Nacional Fire Protección Association.
- Ley Nacional 19587 y su Decreto reglamentario.

Se proveen extintores portátiles en todas las áreas del Edificio. Estos se ubicarán en lugares visibles y de fácil acceso y a razón mínima de uno cada 200 m² de superficie máxima protegida. Siendo la distancia máxima a recorrer para acceder a un extintor de 15 metros. La ubicación definitiva de los extintores se coordinará con la Dirección de Obra

3.3.2 DESCRIPCIÓN

Los extintores a utilizar serán del tipo de polvo químico tricfase (ABC) de 5kg, anhídrido carbónico de 3,5 kg; haloclean (HCFC123) de 5 kg y clase K (Acetato de potasio) de 6 lt. Ver Anexo Matafuegos.

Las mismas estarán pintadas del color reglamentario y contarán con señalización de sus características en ubicación visible.

Se deberá prever el montaje de los mismos con su correspondiente, gancho soporte, placa baliza y su tarjeta municipal.

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

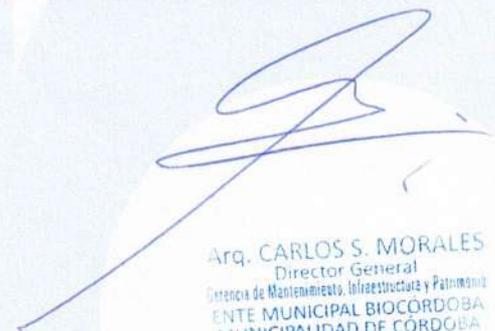
El Oferente presentará junto con la oferta toda la documentación técnica de los equipos, accesorios, materiales, etc. a utilizar.

1.6. CONFORME A OBRA

Para la recepción de los trabajos deberán realizarse las pruebas funcionales de todo el sistema conforme a normas y la confección de una planilla con los resultados de la misma.

Una vez finalizada la obra el contratista deberá presentar los planos (2 juegos impresos y uno en digital elaborado en Autocad 2010) conformes a obra con la ubicación y descripción de los detectores, distribución de canalizaciones, conductores de potencia y conductores de señales de corrientes débiles, esquemas unifilares de las alimentaciones de potencia, manual de instrucciones en idioma español, guía rápida de operación y procedimientos de operación ante eventos y finalmente un manual de mantenimiento del sistema con sus frecuencias de revisión.

Será condición de esencial, la capacitación del personal que la autoridad del edificio determine, para el uso e interpretación de las prestaciones de la central de detección y las acciones que deban emprenderse en cada caso.


Arq. CARLOS S. MORALES
Director General
Dirección de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

ANEXOS

1.7. ANEXO MATAFUEGO

PLANILLA DE EXTINTORES DE INCENDIOS				
N°	TIPO DE EXTINTOR	CAPACIDAD	NIVEL	UBICACIÓN
M1	POLVO QUÍMICO ABC	5 Kg	PLANTA BAJA	DEPÓSITO DE LIMPIEZA
M2	POLVO QUÍMICO ABC	5 Kg	PLANTA BAJA	DEPÓSITO GENERAL
M3	HALOCLEAN HCFC 123	5 Kg	PLANTA BAJA	SALA DE PROYECCIÓN
M4	POLVO QUÍMICO ABC	5 Kg	PLANTA BAJA	SALÓN PROY. INMERSIVA
M5	POLVO QUÍMICO ABC	5 Kg	PLANTA BAJA	SALÓN PROY. INMERSIVA
M6	POLVO QUÍMICO ABC	5 Kg	PLANTA BAJA	SALÓN PROY. INMERSIVA
M7	POLVO QUÍMICO ABC	5 Kg	PLANTA BAJA	ANTEBAÑO SANITARIOS
M8	POLVO QUÍMICO ABC	5 Kg	PLANTA BAJA	SANITARIOS Y COCINA
M9	POLVO QUÍMICO ABC	5 Kg	PLANTA BAJA	INFORMES
M10	POLVO QUÍMICO ABC	5 Kg	PLANTA BAJA	GUARDIA
M11	HALOCLEAN HCFC 123	5 Kg	PLANTA BAJA	OFICINA SALA RACK
M12	ANHÍDRIDO CARBÓNICO	3,5 Kg	PLANTA BAJA	SALA DE TABLEROS
M13	POLVO QUÍMICO ABC	5 Kg	PLANTA BAJA	SALA DE MÁQUINAS
M14	POLVO QUÍMICO ABC	5 Kg	PLANTA BAJA	SANITARIOS
M15	ACETATO DE POTACIO (K)	6 Lt.	PLANTA BAJA	COCINA
M16	POLVO QUÍMICO ABC	5 Kg	PLANTA BAJA	ESPACIO MULTIFUNCIÓN 1
M17	POLVO QUÍMICO ABC	5 Kg	PLANTA BAJA	ESPACIO MULTIFUNCIÓN 1
M18	POLVO QUÍMICO ABC	5 Kg	PLANTA BAJA	ESPACIO MULTIFUNCIÓN 1
M19	POLVO QUÍMICO ABC	5 Kg	PLANTA BAJA	ESPACIO MULTIFUNCIÓN 1
M20	POLVO QUÍMICO ABC	5 Kg	PLANTA BAJA	ESPACIO MULTIFUNCIÓN 2
M21	POLVO QUÍMICO ABC	5 Kg	PLANTA BAJA	ESPACIO MULTIFUNCIÓN 2
M22	POLVO QUÍMICO ABC	5 Kg	PLANTA BAJA	ESPACIO MULTIFUNCIÓN 2
M23	POLVO QUÍMICO ABC	5 Kg	PLANTA BAJA	ESPACIO MULTIFUNCIÓN 2
M24	ACETATO DE POTACIO (K)	6 Lt.	PLANTA BAJA	COCINA
M25	POLVO QUÍMICO ABC	5 Kg	PLANTA BAJA	GUARDARROPA
M26	HALOCLEAN HCFC 123	5 Kg	PLANTA ALTA	SALA DE REUNIONES
M27	HALOCLEAN HCFC 123	5 Kg	PLANTA ALTA	COWORKING
M28	HALOCLEAN HCFC 123	5 Kg	PLANTA ALTA	OFICINAS
M29	HALOCLEAN HCFC 123	5 Kg	PLANTA ALTA	OFICINAS
M30	HALOCLEAN HCFC 123	5 Kg	PLANTA ALTA	OFICINAS

EXP. N° 015795 AÑO 21 FOLIO 157

Exp. N° 007682 Año 22 Fs. 154

**EDIFICIO INGRESO
PARQUE BIODIVERSIDAD
CIUDAD DE CORDOBA. R.A.**

ANEXO VI

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES
TECNICAS: INSTALACIONES SANITARIAS Y
GAS**

REV PRE

Cliente:
Ing. Hugo Bianchi


Arq. CARLOS S. MORALES
Director General
Gerencia de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

EXP. N° 015797 AÑO 22 FOLIO 158

Exp. N° 007682 Año 22 Fs. 155

INDICE GENERAL

A- INSTALACIONES SANITARIAS.....	3
1. GENERALIDADES.....	3
1.1. CÓDIGOS Y NORMAS.....	4
1.2. PLANOS Y DOCUMENTACIÓN DE OBRA:.....	4
1.3. MUESTRAS:.....	4
2. DESAGÜES CLOACALES PRIMARIOS, SECUNDARIOS Y VENTILACIONES.....	5
2.1. CAÑERÍAS INTERNAS:.....	5
2.2. CÁMARAS DE INSPECCIÓN:.....	6
2.3. DISPOSICIÓN DE LÍQUIDOS CLOACALES:.....	6
3. DISTRIBUCIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE.....	6
3.1. CAÑERÍAS:.....	6
3.2. VÁLVULAS Y LLAVES DE PASO:.....	7
3.3. PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE:.....	7
4. PROVISIÓN DE AGUA FRÍA.....	8
4.1. SALA DE MÁQUINAS:.....	8
4.1.1. EQUIPO DE PRESURIZACIÓN:.....	8
4.1.2. COLECTORES Y CAÑERÍAS EN SALA DE MÁQUINAS:.....	9
4.1.3. PINTADO DE CAÑERÍAS:.....	9
4.1.4. VÁLVULAS DE MANIOBRA:.....	10
4.1.5. VÁLVULAS ESFÉRICAS:.....	10
4.1.6. VÁLVULAS DE RETENCIÓN:.....	10
4.1.7. JUNTAS ELÁSTICAS:.....	10
4.2. TANQUE DE RESERVA:.....	10
4.2.1. VÁLVULA A FLOTANTE:.....	10
4.3. CAÑERÍA DE ALIMENTACIÓN AL TANQUE DE RESERVA:.....	11
4.4. CONEXIÓN A RED PÚBLICA:.....	11
5. DESAGÜES PLUVIALES.....	11
5.1. CAÑERÍAS:.....	11
5.2. EMBUDOS EN TECHO:.....	11
5.3. BOCAS DE DESAGÜE TAPADAS (B.D.T.).....	11
5.4. BOCAS DE DESAGÜE ABIERTAS (B.D.A.).....	11
5.5. DISPOSICIÓN DE DESAGÜES PLUVIALES.....	12
6. ARTEFACTOS Y GRIFERÍA.....	12
6.1. ARTEFACTOS SANITARIOS:.....	12
6.2. GRIFERÍA:.....	12
B – INSTALACIÓN DE GAS NATURAL.....	13
1. DISPOSICIONES GENERALES.....	13
2. DISTRIBUCIÓN EN BAJA PRESIÓN.....	13
2.1. CAÑERÍAS:.....	13
2.2. LLAVES DE PASO.....	14
2.3. VÁLVULAS.....	14
2.4. INSPECCIONES Y PRUEBAS:.....	14
3. ARTEFACTOS:.....	14

A- INSTALACIONES SANITARIAS

Exp. N° 007682 Año 22 Fs. 156

1. Generalidades

EXP. N° 007682 AÑO 22 FOLIO 159

Los trabajos a ejecutar comprenden:

- a- Desagües cloacales primarios, secundarios y ventilaciones.
- b- Distribución de agua fría y caliente.
- c- Desagües Pluviales.
- d- Provisión y colocación de artefactos y grifería.

Los trabajos de instalación sanitaria se ejecutarán de acuerdo a las reglas del arte y siguiendo las especificaciones de las Normas y Reglamentos vigentes en la empresa prestataria de los servicios de agua y cloaca, el presente pliego y las instrucciones adicionales que imparta la Dirección Técnica de Obra.

El Contratista deberá prever todos aquellos trabajos o elementos que aunque no se detallen o indiquen expresamente, formen parte de la instalación o sean necesarios para su correcto funcionamiento.

Se deberán sellar provisoriamente todas las piletas de piso, bocas de acceso, codos de inodoro, bocas de desagües, etc. A fin de evitar inconvenientes de taponamiento o uso indebido de la instalación.

El Contratista no podrá cubrir ninguna instalación sin previa inspección y autorización de la Dirección Técnica de Obra. De ocurrir lo contrario, ésta se reserva el derecho de hacer descubrir las instalaciones en el transcurso de la obra, quedando a cargo del Contratista todos los gastos originados por reparaciones y afectaciones que se imputen al edificio.

Cuando la Dirección de Obra lo considere adecuado, el Contratista preparará la instalación convenientemente para efectuar las pruebas hidráulicas que correspondan en cada caso.

Todos los materiales a emplear serán nuevos, de marcas reconocidas de primera calidad y conforme a las Normas y Reglamentaciones especificadas. Deberán en todos los casos ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra, previo a su utilización, rechazándose todo material o artefacto que no estuviera en perfectas condiciones y que por sus defectos perjudicaran el funcionamiento de los mismos.

Una vez terminadas las tareas, y conjuntamente con la Recepción Provisoria de las mismas, el Contratista entregará a la Dirección de Obra, dos juegos de planos de la instalación estrictamente conforme a obra.

Independientemente de la documentación a presentar a la Dirección de Obra, el contratista deberá hacer aprobar ante la empresa prestataria de los servicios públicos de agua y cloaca, o al organismo correspondiente, toda la documentación que estos requieran, debiendo entregar los originales aprobados a la Dirección de Obra.

Ing. CARLOS S. MORALES
Director General
Dirección de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

1.1. Códigos y Normas

Las Instalaciones Sanitarias descritas en el presente Pliego, han sido diseñadas y especificadas en concordancia con las siguientes Normas:

- "Reglamento para las Instalaciones Sanitarias Internas y Perforaciones" de la ex – Obras Sanitarias de la Nación, aprobado por Res. OSN N°75.185 del 12/8/86.
- "Normas y Gráficos de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales" de la ex – Obras Sanitarias de la Nación, aprobado por Res. OSN N° 67.017 del 16/01/81
- "Normas generales para la Ejecución de Instalaciones Sanitarias Externas por Cuenta de Terceros" de Obras Sanitarias de la Nación.
- "Especificaciones Técnicas para la Construcción de Obras Externas de Provisión de Agua y Desagües" de la ex Obras Sanitarias de la Nación.
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587, Decreto N° 351/79 y 911/96.
- Normas de Estudio, Criterios de Diseño y Presentación de Proyectos de Agua Potable y Desagües Cloacales del Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento (E.N.O.H.Sa.)

1.2. Planos y Documentación de Obra:

En base a la documentación contractual recibida, el Contratista deberá confeccionar la siguiente documentación de obra:

- Planos Reglamentarios para aprobación en el organismo de control correspondiente.
- Memorias de Cálculo, con las verificaciones y ajustes a los consumos de los equipos instalados efectivamente y a los recorridos reales de cañerías.
- Planos de obra, generales, de replanteo, croquis, planos de detalle, de colectores, gabinetes, etc., más los que la Inspección de Obra requiera antes y durante la ejecución de los trabajos en las escalas más apropiadas.
- Planos Conforme a Obra.
- Manual de Operación y Mantenimiento.
- Capacitación del personal de mantenimiento de la institución.

Toda documentación entregada por el Contratista para obra, se hará por archivos magnéticos y tres copias impresas en papel opaco.

1.3. Muestras:

El Contratista deberá preparar un tablero conteniendo muestras de todos los elementos a emplearse; aquellos cuya naturaleza o dimensión no permitan ser incluidos en el muestrario deberán ser remitidos como muestras aparte; en los casos en que esto no sea posible y siempre que la Inspección de Obra lo estime conveniente, se describirán en memorias acompañadas en folletos y prospectos ilustrativos.

2. Desagües cloacales primarios, secundarios y ventilaciones.

2.1. Cañerías internas:

Serán de Polipropileno copolímero, con junta elástica, fabricados de acuerdo a Normas IRAM 13476/I y II, marca DURATOP o AWADUCT o calidad igual o superior.

Serán de Ø 110 mm con pendiente mínima 1:50 o de Ø 160 mm con pendiente mínima 1:100, según se indique en planos.

Las cañerías horizontales en planta baja serán colocadas en zanja. Para su instalación se procederá de la siguiente manera: la zanja tendrá un ancho mínimo de 0,50 m, sobre el fondo de la misma, perfectamente compactado y emparejado se ejecutará una base de hormigón de 0,07 m de espesor, armado con hierros de Ø4.2 c/20 cm, con las pendientes especificadas en planos. Sobre esta se colocará un lecho de arena limpia de 0,10 m de espesor, sobre el cual se instalarán las cañerías en línea recta, con los accesorios correspondientes, evitando curvaturas forzadas ni provocadas por calentamiento; luego serán cubiertas con una capa de 30 cm por encima del extradós del caño, de arena o tierra zarandeada, limpia de piedras o cascotes, y bien apisonada, previo al material de relleno que deberá ser compactado con vibrocompactador en los tramos donde sea mayor a 50 cm.

Las cañerías que vayan en los recintos sanitarios, se fijarán y nivelarán con mortero cementicio e irán recubiertas con hormigón alivianado con poliestireno expandido granulado.

Las cañerías primarias y las Piletas de Patio (PPA) de planta alta irán suspendidas bajo losa. Las cañerías secundarias correrán dentro del contrapiso.

Las cañerías que vayan suspendidas y los caños de descarga y ventilación (C.D.V.) que corran dentro de conductos técnicos, irán amurados con grampas tipo omega de acero zincado de 13 x 2.2 mm o cinta de montaje, con varillas de suspensión de 3/8" roscadas y amurados con tacos plásticos tipo Fisher. Las grampas tendrán entre sí una separación máxima de 3,00m.

Los caños cámara vertical (C.C.V.) correspondientes a C.D.V. embutidos y en ductos técnicos, irán en nichos impermeables y llevarán marco y tapa de acero inoxidable 18/8 de 20x40 con llave, colocada a 60 cm sobre el nivel de piso terminado.

Las Piletas de Patio serán de Polipropileno, complementaria del sistema, con porta marco, marco de bronce y rejilla de bronce pulido reforzado marca Delta de 12x12 cm. Los empalmes de acceso (EACC), serán del mismo material, con tapón y tapa ciega de acero inoxidable de 15x15 cm con cuatro tornillos. Las Bocas de Acceso (BACC), tendrán portamarco de PPS, marco de bronce y tapa ciega de bronce pulido reforzado marca Delta de 20x20 cm.

Las piletas de cocina llevarán sifón de PVC de diámetro 0.050 m.

Las descargas de válvulas para inodoros serán los adaptadores a válvula tipo Awaduct cod. 2072 o igual calidad.

Los caños de ventilación serán de Polipropileno de Ø110mm rematarán en sombreretes del mismo material o plenos de ventilación tipo "spiro", según indique la Inspección de Obra.

Las cañerías primarias y secundarias serán sometidas a una prueba hidráulica a zanja abierta y tapada a una presión de 2 m.c.a. durante 30 minutos como mínimo.

Los caños de descarga y ventilación serán probados por piso con obturador neumático de acuerdo a los manuales del fabricante.

2.2. Cámaras de Inspección:

Serán de 0.60 x 0.60 m hasta una profundidad de 1,20 m, a partir de la cual serán de 0,60 x 1,10 m.

Se distribuirán con una separación máxima entre cámaras de 30 m y combinadas con Bocas de Inspección no podrán tener tramos sin desobstruir mayores a 15 m.

Se ejecutarán en hormigón armado de 0.12 m de espesor, revocadas interiormente con un alisado de cemento hidrófugo, terminación al fieltro; llevarán en el fondo cojinetes de hormigón simple con declive hacia canaletas.

En el fondo de la excavación se colocará una banquina de hormigón armado para bases, de un espesor de 10 cm como mínimo; sobre esta se dispondrán los caños de entrada y salida, con un desnivel de 5 cm entre ellos para las C.I de 0,60x0,60 m y de 10 cm para las de 0,60x1,10m y recién después de efectuada la prueba hidráulica de la cañería, se procederá a levantar las paredes y ejecutar el cojinete correspondiente.

Llevarán marco y tapa de hormigón premoldeado con virola y tornillo de bronce, y a una distancia de 0.15 m, tendrán una contratapa de hormigón armado de 4 cm de espesor.

2.3. Disposición de líquidos cloacales:

Los líquidos cloacales recolectados por la red colectora interna indicada en planos y descripta en el punto 4.1, serán conducidos hasta una Boca de Registro a construirse sobre la Red Colectora Municipal. La ubicación de la misma, como así también la configuración del sistema de disposición final estará supeditado a la factibilidad que otorgue la Dirección de Redes Sanitarias y Gas de la Municipalidad de Córdoba.

3. Distribución de agua fría y caliente

3.1. Cañerías:

Las cañerías de alimentación y de distribución de agua serán de caño de polipropileno copolímero marca Aquasystem o IPS-Fusión, o similar calidad, tipo PN 20, para agua caliente y PN 12 para agua fría, con accesorios unidos por termofusión.

Los accesorios para conexión de artefactos serán del tipo fusión-rosca metálica.

Las cañerías embutidas irán separadas entre sí el equivalente a un diámetro y recubiertas con mezcla fuerte abrazando totalmente la cañería.

Las canaletas deberán ser ejecutadas con máquinas caladoras.

Las cañerías de agua caliente suspendidas serán recubiertas con

aislación térmica COVERTHOR de 5 mm de espesor (coef. de conductividad térmica de 0,035 a 0,045 w/M*C). Cuando estén a la vista llevarán COVERTHOR aluminizado espesor 5 mm. y cuando estén a la intemperie llevarán protección con cinta autoadhesiva termo aislante Saladillo H3 Band.

Las cañerías suspendidas irán apoyadas sobre bandejas conformadas por malla de acero de 4,2 mm, galvanizada o epoxipada

Estas bandejas irán sujetas por soportes tipo columpio ubicados cada 3 mts., formados por un travesaño de perfil ángulo con dos tensores de varilla del 8 mm, con extremo roscado a brocas insertas en el techo.

Las cañerías suspendidas que no puedan ubicarse en las bandejas mencionadas en el párrafo anterior, deberán ser sujetadas con grapas colocadas en cada derivación y en los tramos troncales cada 2, 2,50 o 3 m, de acuerdo al diámetro. Dichas grapas serán de planchuela de acero al carbono de 13 mm x 2,2 mm de espesor, zincadas, con bulones zincados de 6 mm.

Se fijarán a la losa de hormigón mediante tacos plásticos tipo Fisher Ø8 mm, con tirafondos zincados del mismo diámetro.

Los criterios para la ubicación de los puntos fijos y deslizantes serán los indicados en el manual técnico del fabricante.

Las grapas que sean pasantes podrán hacerse con cinta de montaje en lugar de planchuela.

3.2. Válvulas y llaves de paso:

Todos los locales sanitarios tendrán su correspondiente llave de paso.

Las que corresponden a los sanitarios con válvulas de inodoro, irán sobre cielorraso con puerta trampa de acceso y serán esféricas con esfera de acero inoxidable o cromo endurecido y asientos de teflón, con cuerpo de polipropileno para unir por termofusión, correspondientes al sistema de cañerías. Las manillas serán de acero recubiertas en plástico.

Los recintos sanitarios y artefactos individuales dentro de los baños para público y sectores de servicios, llevarán las válvulas que correspondan al programa del sistema de cañerías, serán tipo esférica para embutir, con unión por fusión con roseta y volante cromado.

Los ramales principales de la cañería troncal llevarán válvulas de corte sectorizadoras, las cuales serán las correspondientes al sistema o mariposa según punto 6.1.4 con los adaptadores correspondientes.

3.3. Producción de agua caliente:

El agua caliente se producirá en forma local, en las cocinas o kitchenettes o en los lugares indicados en planos, mediante termotanques eléctricos de 50lts. de alta recuperación.

Se instalarán de acuerdo a las indicaciones del fabricante.


ING. CARLOS S. MORALES
Director General
Gerencia de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

4. Provisión de agua fría.

4.1. Sala de Máquinas:

4.1.1. Equipo de Presurización:

Se instalará en sala de máquinas, en Planta Baja, un sistema de presurización consistente en un equipo hidroneumático, marca GRUNDFOS Modelo HYDRO SOLO E 15-3 HQQE, consistente en una bomba con motor con variador de velocidad, válvula de aislamiento, retención, transmisor de presión, calibrador de presión y pulmón a vejiga de caucho.

Equipo Presurización: Cant.: 1 (uno)

Bomba

Velocidad: 3500 r.p.m.

Construcción: Monoblock

Caudal: 28 m³/h

Altura man.: 35 m.c.a.

Potencia: 4 kW

Tipo de cierre: HQQE

Material Cuerpo: Fundición

Material Impulsores: Acero Inoxidable AISI 304

Entrada: Contrabrida Normalizada Roscada: DN 50 (2")

Salida: Contrabrida Normalizada Roscada: DN 50 (2")

Motor

Tipo: 112 MC

Potencia nominal: 4 kW

Pulmón:

De chapa de acero epoxipada, con membrana de goma butílica con una capacidad de 68 lts.

Presóstatos: digitales marca Danfoss.

Manómetro de acero inox. en glicerina marca CIMPA.

Válvulas de retención y maniobra.

Tablero de comando con interruptores termomagnéticos, contactores, relevos térmicos, protector trifásico por falta de fase y control automático de nivel de tanque. Estos elementos serán provistos por el fabricante junto con el equipo.

El contratista deberá presentar un manual de mantenimiento, compuesto por una memoria técnica descriptiva del sistema, indicando su funcionamiento, controles y plan de mantenimiento preventivo a realizar. Deberá contener folletería de los equipos instalados, curvas de funcionamiento de las bombas, diagramas de conexionado y unifilares de los tableros de comando.

Se deberán presentar planillas de datos garantizados de los equipos de bombeo, que contengan:

EXP. N° 005795 AÑO 22 FOLIO 165

Fabricante
Modelo(Designación de fábrica)
País de Origen
Norma a la que responde
Tipo de Instalación
Sistema de Arranque
Capacidad
Caudal
Rendimiento
Potencia absorbida
Factor de Potencia
Contrapresión máxima
Vida útil de servicio

4.1.2. Colectores y Cañerías en Sala de Máquinas:

Las cañerías aéreas en sala de máquinas y colectores del tanque de reserva, serán de acero ASTM A 53 espesor SCH 10, con accesorios STD soldados a bridas de montaje, de acero forjado tipo slip-on para soldar, de dimensiones según Norma AWWA – ISO 7005-1 PN 10 y galvanizados en caliente con un espesor mínimo de 100 micrones.

Como alternativa podrá ser epoxipado con pintura apta para agua potable, según esquema de pintura indicado en el punto 6.1.3.

Serán soportadas por grampas y abrazaderas de hierro zincado de 19 x 3,2 mm (3/4"x1/8") en cantidad suficiente para evitar el arqueo, pandeo o vibración, a satisfacción de la Dirección de Obra.

4.1.3. Pintado de cañerías:

Revestimiento Exterior:

Preparación de Superficies: Limpieza abrasiva (arenado) según Norma SSPC-SP 7, limpieza por sopleteado más desengrasado y fosfatizado
Tratamiento de Base: EPOXI al cromato de zinc. EPS: 100 µm
Terminación Superficial: ESMALTE POLIURETÁNICO color. EPS: 130 µm.

Revestimiento Interior:

Preparación de Superficies: Limpieza abrasiva (arenado) según Norma SSPC-SP 7, limpieza por sopleteado más desengrasado y fosfatizado
Tratamiento de Base: Imprimación Zinc-Rich Epoxi. EPS: 50 µm
Terminación Superficial:

- Cañerías aéreas: EPOXI GRADO SANITARIO (Según Norma AWWA D-102-78-Interior Systems). EPS: 130 µm.
- Cañerías Enterradas: EPOXI BITUMINOSO. (Según Norma IRAM 1198). EPS: 400 µm.

4.1.4. Válvulas de maniobra:

Las válvulas generales de maniobra del sistema se alojarán en sala de máquinas, según se indica en planos y serán mariposa tipo Waffer con cuerpo de acero al carbono, con disco de bronce, eje de acero inoxidable y asiento y empaquetaduras de Buna N, provista de la correspondiente palanca para accionamiento manual.

Irán colocadas entre bridas de acero forjado tipo slip-on ASA 150 para soldar, de dimensiones según Norma ANSI B 16.5.

4.1.5. Válvulas esféricas:

Serán con cuerpo de bronce cromado, esfera de acero inoxidable o cromo endurecido y asientos de teflón. Las conexiones serán con rosca BSP. Las manillas serán de acero recubierta en plástico.

4.1.6. Válvulas de retención:

Serán a clapeta para trabajar en toda posición. Serán de bronce fundido DZR, con vástago no ascendente y guías en la cuña. Las conexiones serán con rosca BSP.

4.1.7. Juntas elásticas:

Todos los equipos de bombeo llevarán junta elástica en la salida de impulsión. Serán marca Dinatecnica mod. JEBX - de caucho EPDM, para colocar con abrazaderas metálicas.

4.2. Tanque de Reserva:

En el lugar indicado en plano, se construirá un Tanque de Reserva de 13.000 lts., de hormigón armado, dividido, totalmente circundante, con dos tapas laterales, tapa de inspección con cierre hermético, con bisagra y flotante y dos caños de ventilación de H°G° Ø50mm.

Tendrá un colector de H°G° Ø100mm, de las características indicadas en el punto 4.1.2. y tendrá sus respectivas válvulas de corte tipo mariposa de las mismas características indicadas en el punto 4.1.2. y dos válvulas de limpieza esféricas de las características indicadas en el punto 4.1.5.

4.2.1. Válvula a flotante:

La válvula a flotantes para el tanque de reserva será mariposa tipo Waffer con cuerpo de acero al carbono, con disco de bronce, eje de acero inoxidable y asiento y empaquetaduras de Buna N, provista de un actuador a palancas, de acero zincado, con dos boyas de PRFV.

Irá colocada entre bridas de acero forjado tipo slip-on ASA 150 para soldar, de dimensiones según Norma ANSI B 16.5, galvanizadas.

4.3. Cañería de alimentación al Tanque de Reserva:

Será de caño de polipropileno copolímero marca Aquasystem o IPS-Fusión, tipo PN 12, con accesorios unidos por termofusión, del diámetro indicado en planos de proyecto, de las mismas características que las especificadas en el punto 3.1, debiendo respetar las indicaciones establecidas para estas.

4.4. Conexión a Red Pública:

El suministro de agua potable será provisto por el Comitente hasta la línea municipal, con válvula de corte tipo esférica Ø40mm, de las características indicadas en el punto 4.1.5., instalada en nicho con tapa de acero inoxidable con llave de cuadro.

La conexión de la red pública se solicitará al ente prestador en caño de PEAD Ø32 mm.

5. Desagües Pluviales

5.1. Cañerías:

Serán las mismas que las especificadas para desagües cloacales en el punto 2.1., debiendo respetar las indicaciones establecidas para estas.

Las cañerías que por algún motivo no pudieran ser embutidas, deberán ser revestidas o dentro de falsas columnas premoldeadas.

5.2. Embudos en techo:

Serán de Chapa Galvanizada, de 0.45x0.45m con salida lateral de ØN160mm, con reja de planchuelas de acero galvanizado de ½" x 3.2mm de espesor.

5.3. Bocas de Desagüe Tapadas (B.D.T.)

Serán de 0.30 x0.30, 0.40x0.40 y 0.60 x 0.60 según se indique en planos, ejecutadas en hormigón simple de 0.10 de espesor, revocadas interiormente con un alisado de cemento hidrófugo, terminación al fieltro. Llevarán marco y tapa de hormigón premoldeado con virola y tornillo de bronce.

5.4. Bocas de Desagüe Abiertas (B.D.A.)

Serán de 0.30 x0.30, 0.40x0.40 y 0.60 x 0.60m según se indique en planos, ejecutadas en hormigón simple de 0.10 de espesor, revocadas interiormente con un alisado de cemento hidrófugo, terminación al fieltro. Llevarán marco y reja de perfilera metálica y planchuelas, protegidas con dos manos de antióxido y esmalte sintético de color negro.

5.5. Disposición de Desagües Pluviales

Exp. N° 007682 Año 22 Fs. 165

Los desagües pluviales colectados por la superficie de Terraza, serán conducidos a una Cisterna enterrada de hormigón armado, de 15.000lts. de capacidad, ubicada en el lugar indicado en planos de proyecto.

Esta agua será utilizada para abastecer el sistema de riego de la misma terraza.

La reserva está prevista para almacenar el líquido necesario de un día de riego, de acuerdo a la pluviometría establecida en el proyecto correspondiente.

El excedente de lluvia será derivado hacia la calle, desde un B.D.T. con salida de desborde, según se indica en planos.

Esta Cisterna contará con una cañería de alimentación de PPT-TF Ø32mm, de las mismas características que las especificadas en el punto 3.1, que se derivará de la alimentación al tanque de Reserva, de acuerdo a lo indicado en planos de proyecto.

En esta cisterna se instalará una bomba sumergible de las características indicadas en el proyecto de riego, para la alimentación del mismo.

6. Artefactos y grifería

6.1. Artefactos sanitarios:

Los artefactos serán marca Ferrum línea Florencia o similar calidad.
Los mingitorios serán tipo Mural Corto de la misma marca.

6.2. Grifería:

Las descargas de inodoro serán con válvulas de limpieza FV mod 0368, con tapa antivandálica mod 0349 o similar calidad.

Los lavatorios tendrán grifería automática tipo PRESSMATIC FV 0361-A.

Las canillas de servicio serán tipo F.V. 436.01 y 436.10 según corresponda, o calidad superior.

Los mingitorios llevarán válvula automática antivandálica FV mod. 0362.

La grifería no especificada será marca FV cromo Y standard.

ING. CARLOS S. MORALES
Director General
Área de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCORDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

B – INSTALACIÓN DE GAS NATURAL

1. Disposiciones Generales

Para la ejecución de las instalaciones de gas, regirán las especificaciones de este pliego, los planos y las “Disposiciones, Normas y Recomendaciones para uso de gas Natural en Instalaciones Industriales” rev. 1985, vigente en el ENARGAS, la que estará por sobre todo lo indicado en esta especificación.

El Contratista deberá proveer, además de los materiales y partes integrantes de las instalaciones, todos aquellos trabajos y elementos que, aunque no se detallen o se indiquen expresamente sean necesarios realizar y asegurar su perfecto funcionamiento o máximo rendimiento.

Además de los gastos de ejecución, provisión y montaje que insumen estas instalaciones, correrán por cuenta del contratista los que se originen en concepto de transporte, pruebas, planos y cualquiera otra erogación, siendo por cuenta del Propietario el pago de los derechos de aprobación de planos, habilitación de equipos y permisos Municipales.

El Contratista confeccionará todos los planos necesarios y realizará los trámites ante la Distribuidora de Gas correspondiente hasta obtener la Aprobación final y habilitación de la instalación.

2. Distribución en baja presión

2.1 Cañerías:

Se emplearán caños de hierro negro IRAM 2502 con recubrimiento epoxi según NAG 150, con accesorios del mismo material, aprobados por el IGA, cuyos diámetros interiores serán de acuerdo a lo indicado en los planos.

Todos los desvíos de cañerías, se harán por intermedio de piezas roscadas, no admitiéndose en ningún caso las curvaturas de fragua.

Las uniones de los caños con las piezas se ejecutarán a rosca con un mínimo tallado de 10 filetes.

Si eventualmente las cañerías corren bajo tierra, las juntas entre caños o con accesorios, previa preparación de la superficie y la aplicación del imprimador correspondiente, deberá protegerse con cinta protectora sintética marca “Polyguard”.

Las cañerías que corren por contrapiso cumplirán con las mismas especificaciones que para las cañerías enterradas.

Para todas las conexiones entre piezas de derivación, unión entre caños y llaves, se usará pasta de litargirio y glicerina que deberá prepararse en el momento de su empleo y en pequeñas porciones por ser de fragüe rápido.

Su aplicación se hará únicamente en la rosca macho para evitar que éste penetre en la cañería y pueda reducir la sección del pasaje de gas.

Todas las cañerías que deban quedar a la vista, serán prolijamente colocadas a juicio exclusivo de la Dirección de Obra.

A tal efecto, el Contratista presentará todos los planos de detalle a la escala que se requiera, y realizará muestras de montaje a pedido de la Dirección de Obra.

Todas las cañerías que tengan que ser colocadas suspendidas de las losas, o las verticales fuera de los muros, o a la vista, deberán ser colocadas con grapas de perfilera metálicas pintadas y aisladas del caño mediante lámina de PVC o similar. Las verticales se colocarán separadas 0,03 m de los muros respectivos.

La distancia entre grampas será la indicada en las normas y disposiciones para instalaciones de Gas Industrial.

2.2 Llaves De Paso

Deberán ser de óptima calidad, aprobadas por ECOGAS S.A. y la Dirección de obra. Las de hasta 0,025 mts. de diámetro inclusive serán roscadas marca "FV" con rosetas para cubrir los cortes en las cerámicas.

2.3 Válvulas

Las válvulas serán del tipo esféricas, marca "Worcester" o similar calidad, con cuerpo de bronce, esfera de acero inoxidable y asientos de teflón.

Las uniones serán roscadas.

2.4 Inspecciones y Pruebas:

El Contratista deberá solicitar a Distribuidora de Gas del Centro las inspecciones correspondientes y notificar de tal circunstancia a la Dirección de Obra, dejando aclarado desde ya que no podrá cubrirse ninguna instalación o parte de ella, que no haya sido previamente inspeccionada y aprobada.

El Contratista deberá someter la instalación a las siguientes pruebas:

- a) De hermeticidad: Inyectando aire a presión en las cañerías. La presión de prueba de la cañería interna que trabaja a baja presión será de 0,4 bar durante 30 minutos.
- b) De obstrucción: Terminada la prueba de hermeticidad, abiertos los robinetes de los artefactos y retirados los tapones se comprobarán por falta de salida de aire, las obstrucciones que pudiera haber.

3. Artefactos:

Todos los artefactos deben quedar instalados con la correspondiente llave de paso, entregándose en todos los casos una garantía de cómo mínimo un año.

Deben disponer de servicio autorizado dentro del radio de la ciudad, adonde recurrir por asesoramiento técnico adquisición de repuestos y/o reparación.

Exp. N° 007682 Año 22 Fs. 168

EXP. N° 005795 AÑO 22 FOLIO 171

**EDIFICIO INGRESO
PARQUE BIODIVERSIDAD
CIUDAD DE CORDOBA. R.A.**

ANEXO VII

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES
TECNICAS: INSTALACIONES DE RIEGO EN
TERRAZA VERDE**

REV PRE

Cliente:
Ing. Hugo Bianchi

DR. CARLOS S. MORALES
Director General
Gerencia de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA

Exp. N° 007682 Año 22 Fs. 169

INDICE GENERAL

EXP. N° 007682 AÑO 22 FOLIO 169

1. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	3
2. ROCIADORES:.....	3
3. CAÑERÍAS:	3
4. ELECTROVÁLVULAS:	4
5. PROGRAMADOR:.....	4
6. ELECTROBOMBA:.....	4
7. INSPECCIONES Y PRUEBAS:	4


CARLOS S. MORALES
Director General
Área de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCORDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA
CARLOS S. MORALES
Director General
Área de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCORDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente instalación permitirá el riego de las áreas con vegetación en la Terraza Verde Accesible, que tiene una superficie total de 2.400m² aproximadamente, de la cual cuenta con vegetación a regar en 1.150m² aproximadamente.

Dicha superficie se regará mediante rociadores emergentes con boquillas de alcance medio (máx. r= 2,4m), alimentados por bombeo desde una cisterna exclusiva ubicada en el extremo oeste del predio, la cual tendrá una capacidad de 15.000 lts., de hormigón armado, enterrada, la cual será llenada con agua recogida de lluvia de la misma terraza a regar. Tendrá una cañería de desborde para evacuar los excedentes pluviales y una conexión adicional desde la red pública, según se muestra en planos de proyecto y se describe en el Pliego de Inst. Sanitarias.

La pluviometría considerada es de 4 a 6 mm/m².día, lo cual da una necesidad diaria máxima de riego de 6.900 m³, contando de este modo con poco más de 2 días de reserva de agua de lluvia.

La red de riego se sectoriza en 3 circuitos, que se van habilitando consecutivamente mediante electroválvulas comandadas desde un Programador de riego temporizado. Desde la bomba se tiende un ramal principal de DN 75mm hasta un colector de distribución de PVC DN 110mm a ubicarse en la Sala de Máquinas, desde donde se derivarán los tres ramales con sus respectivas electroválvulas y válvula esférica para corte y regulación

Se adoptaron boquillas regulables con capacidad de 6.60 l/m, con un alcance máximo de 3m, trabajando a una presión mínima de 20 mca.
Se usarán cañerías enterradas de PVC K6 con uniones pegadas en los ramales principales de diámetro mayor a 40 mm, y en el resto cañería de polietileno de baja densidad, con derivaciones mediante conectores

2. ROCIADORES

Los rociadores estarán compuestos por un cuerpo difusor emergente tipo Hunter PROS-02 o igual calidad y prestación, emergente 5 cm, equipados con boquillas regulables tipo Hunter 8A de R= 2,4m y 10ª para R= 3,00m, según se indica en planos. Tendrán salida de 1/2" y cobertura a 360° o 180° según el caso.

3. CAÑERÍAS

Se usarán cañerías enterradas de PVC K6 con uniones pegadas en los ramales principales de diámetro mayor a 40 mm, y en el resto cañería de polietileno de baja densidad, con derivaciones mediante conectores

Se instalarán en zanjas con fondo parejo y plano, sobre cama de tierra zarandeada y libre de cascotes.

Los ramales principales se dispondrán a una profundidad de 0,40m y protección con ladrillos, mientras que el resto se enterrará a 0,30m.

4. ELECTROVÁLVULAS

Las electroválvulas serán del tipo Hunter PGV de DN 63mm, o igual calidad y prestación, con una capacidad de paso mínima de 300 l/m, con solenoide de 24 V, instalándose las mismas sobre el colector de riego en Sala de Máquinas, según se indica en planos. La alimentación eléctrica a las mismas se hará desde el Programador mediante conductores independientes.

5. PROGRAMADOR

El Programador será del tipo Hunter PRO-C o igual calidad y prestación, con cableado de hasta 6 estaciones, con tres programas de riego independientes, en caja plástica con protección IP44 mismo origen que los regadores y contará con sensor de humedad para evitar el riego en caso de lluvia, y posibilidad de mando manual de bomba y válvulas. Cada circuito se deberá temporizar para cumplir la pluviometría diaria solicitada.

6. ELECTROBOMBA

La electrobomba será del tipo sumergible para pozo marca Motorarg, modelo BMS 423/4 de Ø4", con motor trifásico de 4CV, capaz de impulsar un caudal $Q= 14,8 \text{ m}^3/\text{h}$ a 40 m.c.a..

Se instalará dentro de la Cisterna de Reserva para Riego, con cañería de bajad de H°G° de 2", codo a 90°, unión doble y válvula esclusa de bronce. Se colgará mediante un soporte tipo "cepo" a instalarse sobre el techo de la cisterna, en coincidencia con la tapa de extracción de la bomba.

7. INSPECCIONES Y PRUEBAS

Las zanjas serán inspeccionadas antes de colocar la cama de tierra. Al completarse el montaje de cada circuito, y antes de cerrar las zanjas, se verificará la posición de las derivaciones a aspersores, y se hará la correspondiente prueba hidráulica a una presión superior en un 50% a la de trabajo, colocando tapas en las conexiones a regadores. Una vez tapada la zanja, se repetirá la misma prueba, antes de proceder al montaje de regadores.

Cada circuito se probará y calibrará independientemente, comprobándose la cobertura de riego del área prevista, el mantenimiento de los límites fijados en los aspersores sectorizados, y las presiones en la boca más próxima y la más alejada, que no pueden tener diferencias superiores al 20%.

Antes de su provisión, deberá entregarse a aprobación una muestra de todos los materiales y elementos a montar, plano de Tablero eléctrico y folleto técnico del Programador, y al finalizar los trabajos el Plano Conforme a Obra respectivo.



EXP. N° 005797 AÑO 21 FOLIO 172

Exp. N° 007682 Año 22 Fs. 172

**EDIFICIO INGRESO
PARQUE BIODIVERSIDAD
CIUDAD DE CORDOBA. R.A.**

ANEXO VIII

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES
TECNICAS: CLIAMTIZACIÓN**

REV PRE


Ing. CARLOS S. MORALES
Director General
Área de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CORDOBA



INDICE GENERAL

1. MEMORIA DESCRIPTIVA	3
2. BASES Y DOCUMENTACION PARA PROYECTO.....	7
3. NORMAS Y REGLAMENTOS PARA LA OBRA	9
4. MAQUINAS Y EQUIPOS.....	10
5. ACCESORIOS FIJOS	14
6. OBLIGACIONES CONTRACTUALES VARIAS	15


MR. CARLOS S. MORALES
Director General
Gerencia de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente Pliego tiene por objeto establecer las normas, procedimientos y especificaciones técnicas a utilizar para la ejecución de los trabajos de Instalación de Climatización en el edificio "Oficinas, SUM, Aulas, Salas Inmersiva del Parque de Biodiversidad" sito en predio del Parque Sarmiento de la ciudad de Córdoba - Argentina.

SECTORES Y/O LOCALES A ACONDICIONAR

Se prevé, calefacción, refrigeración y ventilación destinado a Sectores y/o Locales que a continuación se detalla, a saber:

Sala Inmersiva (en Bloque 1)

Único ambiente de altura y media (4,5 m aproximadamente), de ocupación eventual o semipermanente, con horarios de uso marcados para eventos, donde no se requiere calidad de aire controlada (solo confort / climatización invierno – verano, con renovación de aire por inyección de aire exterior directa al ambiente.)

Oficinas Bloque 1

Oficinas distribuidas en dos plantas (PB y PA). Ambientes destinados a oficinas administrativas y boleterías, con baja ocupación, con horario específico de ocupación, no se requiere calidad de aire controlada (solo confort / climatización invierno – verano, con renovaciones de aire por aberturas de cada sitio)

Oficinas Bloque 2

Oficinas distribuidas en dos plantas (PB y PA). Ambientes destinados a oficinas administrativas y guardarropa, con baja ocupación, con horario específico de ocupación, no se requiere calidad de aire controlada (solo confort / climatización invierno – verano, con renovaciones de aire por aberturas de cada sitio)

Sanitarios

En todos los casos estarán sin acondicionamiento específico, y dispondrán de extracción de aire en forma permanente (deprimidos respecto a su entorno).

SUM 1 y SUM 2 (en Bloque 2)

Grandes ambientes con elevada exposición solar, con importantes pérdidas de carga (o ganancias de calor), con plena en horarios puntuales. No se requiere calidad de aire controlada (solo confort / climatización invierno – verano, con aportes de aire exterior por aberturas con extracción en sector sanitarios de cada sitio).

Sala de IT

Sala única (refrigeración solamente, sin aportes de aire exterior). Se considera 100% de back up en caliente. *(en este ítem deberá verificarse existencia de la misma según lo que disponga arquitectura y el uso de los espacios – no se encuentra diseñada y definida en el presente proyecto)*

SISTEMAS Y EQUIPOS PARA TRATAMIENTO DE AIRE

Se prevén diferentes sistemas.

Sistemas del tipo VRF o VRV diferenciando los mismos según las zonas y etapas de ejecución de obras. Sistemas que compartirán espacios a acondicionar de manera de aprovechar la mayor simultaneidad que permiten estos sistemas con la mínima potencia instalada.

Del tipo Uno a Uno con tecnología inverter. Estos se usarán en casos puntuales donde puede requerirse refrigeración permanente, o donde el uso de estos requiera inmediata respuesta de acondicionamiento de aire (ej.: salas de IT). Para el cálculo de estos equipos, en este caso se deberá hacer con la carga máxima de diseño.

Las extracciones de aire se harán desde múltiples sitios a fin de utilizar un mismo modelo de ventilador para todos los sectores, con la intención de poder instalar conductos de extracción más pequeños. Las extracciones serán realizadas con ventiladores centrífugos en línea (en casos muy puntuales con ventiladores axiales individuales pequeños y de bajo nivel de ruido), con conducciones determinadas, y descargando aire a fachada con rejillas a altura de cielorraso (normalmente 3m o más).

Las inyecciones de aire para renovación, en la mayoría de los sitios, se harán por aberturas en forma libre y sin control de inyección; solo en SUM 1 y 2, y Sala Inmersiva se hará inyección por cuatro puntos a altura de cielorraso en forma libre y sin tratar.

Se deberá procurar utilizar el mismo modelo de ventilador para todos los sectores (inclusive el mismo que las extracciones), con la intención de poder instalar conductos de extracción más pequeños y lograr intercambiabilidad de equipos en caso requerido. Las inyecciones de aire serán realizadas con ventiladores centrífugos en línea, con conducciones determinadas, y tomando aire desde cara interna del complejo (hacia el parque) por rejillas sobre muro o fachada convenientemente disimuladas en los cerramientos. En todos los casos llevarán malla anti insectos.

Extracciones e Inyecciones funcionarán en forma automática con el encendido/apagado del equipo de climatización correspondiente al sector, o con iluminación en caso de extracciones de baños.

Todos los ventiladores serán de muy bajo nivel sonoro, con los caudales de cálculo para renovación de aire requerido, y deberán tener repuestos / representante técnico en la ciudad.

Los sistemas del tipo VRF o VRV, serán heat pump, con tecnología full inverter. Estarán compuestos por una unidades exteriores (ubicadas en azoteas de los diferentes bloque del edificio), con unidades interiores del tipo baja silueta de media / alta presión de aire, que harán distribución a diferentes partes de cada ambiente por

medio de conductos y rejillas ubicadas en cielorraso (para algunos casos); y con unidades interiores de tipo Casette circulares (modelo 360) embutidas en cielorraso – o vistas – , con inyección y retorno de aire directo de panel frontal de cada equipo.

Los sistemas separados Uno a Uno, principalmente para acondicionamiento de salas técnicas (solo refrigeración) estarán compuesto por un equipo con compresor inverter, con unidad interior tipo baja silueta de media / baja, o consola piso techo – según el caso – con comando local.

En relación a sistema de comando, se plantea que cada sistema VRF contará o se comandará con control local centralizado programable, pudiendo ser conectado a futuro a sistema de control y monitoreo a distancia por medio de red local. En el caso de los equipos Uno a Uno, el comando será local a demanda del usuario.

El sistema de inyección de aire exterior será anclado y comandado a demanda de los equipos de climatización del sistema VRF (con activación del sistema, deberá dar arranque a ventilación, y finalizar ante la salida completa de servicio del sistema).

Los sistemas de extracción serán anclados al sistema de iluminación de sectores sanitarios.

En los sectores "altos" – Sala Inmersiva , SUM 1, y SUM 2 – se complementará la climatización para invierno, con un sistema de piso radiante eléctrico, comandado en forma independiente de los sistemas VRF, con termostato de ambiente en sector, y controlado desde tablero eléctrico del sector (cada zona se dividirá en 10 a 11 circuitos independientes aproximadamente)

PLATAFORMA ESTRUCTURAL DE HIERRO / MAMPOSTERIA (apoyo de equipos exteriores – A°A° / ventiladores –)

Todas las unidades exteriores de los dos diferentes sistemas deberán ir ubicadas sobre losa de hormigón al exterior (en azotea), o plataforma metálica accesible y segura para trabajo y mantenimiento; y en cualquier caso se deberá respetar las distancias de separación entre cerramiento / equipos.

La base de apoyo de equipos exteriores (carga significativa) deberá estar calculada por un responsable de estructuras, para soportar el peso propio de estructura, más el peso de los equipos que porte, más el peso de las personas que se necesiten para instalación y/o servicio técnico; y se recomienda un adicional de sobre carga eventual del 10% de la suma de las anteriores. La misma debe considerarse como ayuda de gremio de contratista principal al rubro termomecánica.

A cada unidad exterior (ventiladores o equipos de climatización) se acometerá con conexiones de cañerías de cobre, cableados de comando eléctrico, cableados de fuerza motriz, y demás servicios; los cuales requieren pases de losas y cerramientos con impermeabilización, que deberán ser realizados por ayuda de gremio por contratista de obra civil.

El sitio de emplazamiento de los equipos (base) debe permitir el escurrimiento inmediato de agua, y en ningún caso acumularse a altura superior a los +0,10m de nivel de base de equipos. Esta base deberá estar nivelada.

Arq. CARLOS S. MORALES
Director General
Gremio de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

CONEXIÓN CAÑERÍA DE COBRE ENTRE UNIDADES INTERIORES Y EXTERIORES:

El circuito de cañerías / cableados de comando (de los sistemas de climatización) tendrán un recorrido principalmente horizontal. En parte por dentro de espacios técnicos (montantes o albañales desde "sala de máquinas" exteriores al edificio); y luego, también horizontalmente, por sobre ciellorrasos o vistos en locales de todo el edificio. En todos los recorridos vistos el desarrollo de las cañerías ("paquete" de cañerías) deberá ir por bandejas porta cables colocadas en forma prolija y convenientemente niveladas (según indicación de arquitectura).

GENERALIDADES

Como lineamientos generales de proyecto y que se deberán mantener para la ejecución de los trabajos, fueron:

- Trabajar con datos estadísticos de fuentes oficiales (SMN), datos históricos con valores medios máximos y medios mínimos. Niveles de irradiación solar máximos para la fecha de cálculo.
- Trabajar en diseño con mínimo consumo de energía
- Las condiciones de confort interiores se ajustarán a lo mínimo indispensable para cada época del año. NO trabajar en forma simultánea sistema de piso radiante y sistema de aire caliente en el mismo sector.
- Los equipos que se sugieren y que se vayan a colocar, deberán tener datos garantizados y documentación que respalde los rendimientos en las condiciones de diseño. Que den confiabilidad y seguridad en el funcionamiento, y tengan provisión de repuestos asegurada en el país.
- Las instalaciones, amén que deban garantizar las condiciones de confort adecuadas (renovación de aire, temperatura, humedad, nivel de ruidos, etc.), están diseñadas de manera de requerir mínimos accesorios de montaje e intercambiabilidad de partes, ej.: similares ventiladores, etc.
- Todas las instalaciones deberán presentar característica general de sencillez, seguridad, confiabilidad, robustez, y alto índice de eficiencia energética.

La contratista proveerá todos los trabajos y materiales necesarios para el fin de la obra que es proveer climatización de ambientes (calefacción, refrigeración, y ventilación reglamentaria mínima), en un todo de acuerdo a los presentes lineamientos básicos que constituyen la obra a ejecutar.

- Todos y cada uno de los sistemas descriptos previamente, serán completos con sus equipos, ventiladores, accesorios, conductos, rejillas, cañerías, soportes, documentación que los avale, planillas de cálculo de verificación de propuesta, etc. Si correspondiere (verificar con arquitectura algún caso especial en extracciones), también deberán incluirse persianas corta cortafuegos homologadas, y todo lo necesario para aprobación que el organismo Bomberos pudiese exigir, sin que por ello resultare adicional alguno de obra o justificación de mayor obra y plazo. Todo el sistema de ventilación y acondicionamiento de aire, será supeditado al servicio de protección contra incendios sin excepción; haciendo detener en forma instantánea y automática, sacando de servicio todos los sistemas de climatización ante la declaración de un siniestro de fuego.

La obra descripta será realizada por la contratista con la provisión de equipos, materiales, conductos, cañerías, sistemas auxiliares y el montaje, mano de obra calificada, instalación y puesta en óptimas condiciones de funcionamiento de todos los sistemas antes indicados, con los respectivos elementos de comando y control todos a

su cargo, más lo que debiera aportar como ayuda de gremio para el propósito de la obra.

El Contratista realizará la puesta en marcha y las prueba para todo el equipamiento, sin excepción alguna, previa a la recepción provisoria de la obra.

Garantizará tanto los equipos como las instalaciones y funcionamiento del sistema por el total de un periodo anual para la obra.

2. BASES Y DOCUMENTACIÓN PARA PROYECTO EJECUTIVO Y OBRA

La documentación exigible por la Dirección Técnica de la Obra de Arquitectura (DT), previa a la realización de proyecto ejecutivo

Dado que los planos corresponden a cálculos de base, la DT o a quien el comitente designe para esta obra, exigirá:

- a) Certificación de Visita previa al lugar destino de la Obra, coordinando protocolos de visita con la DT y las autoridades pertinentes a fines de evaluar in situ la infraestructura existente o a ejecutar de la propuesta arquitectónica, termomecánica, y sus entornos, a fin de contemplar en sus cálculos de costos y precio final de la totalidad de la obra, tomando en cuenta en la inclusión de costos de situaciones de excepcionalidad no previstas en el presenta pliego.
- b) Nuevos Balances Térmicos, ciclo refrigeración / calefacción con análisis horario, para todo un periodo anual con determinación de caudales de aire, aire exterior, simultaneidad de carga para la zona y análisis de las mismas, determinación de la potencia final de las máquinas, la marca y modelo seleccionada, en función de los balances térmicos propios, análisis y cálculo de caudales de aire para ventilaciones de acuerdo a normas.
- c) Calculo de Conductos de inyección, ventilación, extracción, y/o retorno, para cada Sistema de Climatización; con todos sus componentes propios y accesorios de cada uno, con sus pérdidas de carga correspondiente al caudal, y la respuesta más eficiente de las unidades ventiladoras.
- d) Plano de instalaciones completas con los equipos definitivos y aprobados del sistema de climatización, ventilación y aquellos complementarios como ser conjunción y vinculación con la obra civil y su estructura (instalaciones, bases niveladas, pasos de instalaciones en albañales, muros exteriores, y ciellorrasos), soportes para conductos y cañerías de cobre, desagües no pluviales, energía eléctrica y sus accesorios, en escalas técnicas que defina y exija la DT.
- e) Planos eléctricos y documentación de cálculo de potencia y comando, en diagramas de circuitos, de acuerdo a normativa AEA.
- f) Presentación ante la DT, de documentación de los materiales a utilizar en la obra que nos ocupa y/o sus correspondientes muestras de materiales para su aprobación o rechazo al solo criterio de la citada.
- g) Aprobación de los sistemas, equipos, materiales elementos y accesorios necesarios y suficientes a Instalar, para evitar la generación o propagación de humos e incendios con la Firma del Profesional responsable del Proyecto y Dirección Técnica de Termo mecánica de la contratista.

h) Programa de Mantenimiento (mensual-anual) de toda la instalación y equipos maquinarias correspondientes para todo el periodo de garantía del sistema de climatización que nos ocupa. Folletos de ingeniería y técnicos, instructivos de uso y mantenimiento de todo el equipamiento instalado, en soporte digital.

i) Representación Técnica termo mecánico de la Contratista. Todos los trabajos y trámites previos de proyecto ejecutivo y representación técnica de obra por parte de la contratista de obra termomecánica, serán realizados por profesional idóneo y especialista en el rubro. Los trabajos y provisiones de obra, serán auditadas con atención permanente en obra por personal previamente designado como responsable de esta tarea. Este profesional deberá ser aceptado por la DT junto a la presentación del proyecto definitivo

j) Ningún cambio de las condiciones especificadas en la presente documentación producirá efectos de mayores obras, costos adicionales o prórroga de plazos en la obra que nos ocupa. Se considera la obra de carácter "ajuste alzado", sin excepción.

k) Durante el desarrollo de Proyecto ejecutivo, toda entrega de documentación técnica realizada por la Contratista lo hará por duplicado, devolviendo, una de las copias con la aprobación u observaciones del caso que hiciere, a DT. Las planillas de cálculo se presentarán en Excel, mientras que las memorias o textos de referencias técnicas se presentarán en Word. Los planos se ejecutarán en AUTOCAD, respetándose los tamaños normalizados IRAM desde A0 hasta A4 y los que especifiquen o indique la DT.

AYUDAS DE GREMIOS

Las denominadas ayudas de gremios fijadas por la CACAAV (Cámara Argentina de Calefacción, Aire Acondicionado, y Ventilación), se les proveerá de todos los elementos materiales funcionales y constructivos que necesariamente deben ser empleados en la obra de acuerdo a las exigencias del Sistema de Climatización, pero será provisto por el gremio que corresponda.

No obstante, deberán ser gestionadas y realizadas por cada gremio.
El de electricidad, el de sanitarios, el de obras civiles y arquitectura, etc.

a) Instalaciones eléctricas. Provisión del gremio energía eléctrica al pie de cada equipo de aire acondicionado o accesorio de funcionamiento eléctrico ya sea en tensiones de 380+N+T, 220voltios+T, todos a una frecuencia de 50Hz, con protección correspondiente (unidades exteriores / interiores de A°A°, ventiladores, u otro complementario).

Se corregirá el factor de potencia garantizando un coseno ϕ de todo el sistema a no menos de 0,95. Todo el sistema dispondrá de protección de puesta a tierra de norma con conexionado a todos los elementos y accesorios sometidos a Tensión Eléctrica.

Deberá ser en su totalidad canalizado por cañerías o bandejas metálicas a tal fin, de forma tal de evitar recorridos externos. Cuando así suceda será canalizado por cañerías de hierro galvanizado y cajas de paso de aluminio (se aceptan bandejas porta cables galvanizadas con tapas de chapa galvanizada abulonada a bandeja, y cableados con conductores tipo subterráneo). Todos los tableros y accesorios, serán clase IP 55/65.

Comprende la conexión de energía eléctrica al pie de cada equipo de cada sistema, con tablero incluyendo accesorios de interrupción / protección de cortocircuito (en bornera de equipos, tableos de equipos de A°A°). Desde el Tablero General del Edificio (TGE), se alimentará un Tablero General de Aire Acondicionado (TGAA), y desde este se alimentará a cada uno de los Tableros Seccionales de Aire Acondicionado (TSAAT).

donde estos poseerán las protecciones de cortocircuito y corte para correspondientes a la potencia / tensión de los equipos a alimentar. Todos los elementos a utilizar deberán estar bajo normativa IRAM y reglamentación de la AEA correspondiente.

b) El gremio de instalaciones sanitarias, proveerá los desagües cloacales con sello hidráulico permanente al pie de cada equipo evaporador o susceptibles de generar agua de condensación. Las cañerías de desagüe para transporte de agua fría (de condensación), deberán estar aisladas en todo su recorrido interno al edificio.

c) La obra civil y de arquitectura proveerá, las construcciones y trabajos necesarios y suficientes para ensamblar funcionalmente el Edificio y su Sistema de Climatización / ventilación. Plataformas bases para equipos, pasos en muros tabique y losas y estructuras de hierro. Mamposterías u hormigón, accesos técnicos de servicio a equipos, escaleras reglamentarias a techos o azoteas, accesos técnicos necesarios y suficiente que exija cada unidad del sistema de aire climatización que nos ocupa en todos sus elementos constitutivos que lo requiera en forma dimensiones y funcionalidad que se requiera para mantenimiento preventivo y correctivo, reparación, recambio de elementos de máquinas, filtros, correas, motores. Estos accesos serán de simple operatividad, libre de instalaciones de otros gremios, que pudieren atentar con la operatividad que se requiere, y la seguridad del personal que hará uso de estos. Tratamiento especial de bases para servicio uso pesado, si los hubiere para mantenimiento de unidades en el exterior y sobre las mismas. Paso de conductos y canalizaciones por muros, losas, cielorrasos, estructuras y u otras instalaciones.

d) El gremio de instalaciones de extinción de incendios, proveerá los elementos y controles con su comando adecuado para que puedan desafectarse completamente los sistemas de climatización en caso de siniestro.

3. NORMAS Y REGLAMENTOS PARA LA OBRA

Condiciones psicrométricas de diseño

Para la Ciudad de Córdoba, **Latitud:** 31°25'1"S / **Longitud:** 64°10'59" O
450 metros sobre el nivel del mar.

Verano:	Tbs ext.: 38°C ± 2°C	H.R. ext: 50% ± 10%
	Tbs int.: 25 °C ± 1,5°C	H.R.Intr.: 45% ± 10%
Invierno:	Tbs. ext.: 5°C	
	Tbs.int.: 18°C ± 2°C	

Aire exterior mínimo, 7 l/s/persona

NORMAS DE APLICACION

En el diseño del sistema y su control, instalaciones, construcciones serán de aplicación las normas:

Manuals de la American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ASHRAE).

Higiene y seguridad en el trabajo: decreto ley n° 19587/72 y su reglamentación o modificaciones vigentes.

Instituto Argentino de Racionalización de Materiales

UNE-EN 12237

American Society Testing of Materials (ASTM)

Normas DIN, SAE Y NEMA para materiales.

I.S.O

AEA. Asociación electrotécnicos de la república argentina.

CACACV (Cámara Argentina de Calefacción y Aire Acondicionado de la República Argentina)

Este pliego y documentación referida al ítem seguridad y/o aquello vinculado a esta, de ninguna manera lo reemplaza ni se constituye en privativo de aplicación de otro de superior exigencia o complementariedad necesaria, lo cual deberá ser realizado sin excepción por los Especialistas en Seguridad higiene y/o cualquier otra normativa vigente y ateniende en la materia.

4. MAQUINAS Y EQUIPOS

CARACTERISTICAS TÉCNICAS Y ESTÁNDARS DE EQUIPOS A PROVEER E INSTALAR PARA REFRIGERACION, CALEFACCION Y VENTILACION

UNIDADES CONDENSADORAS (unidades exteriores)

Las unidades exteriores deberán ser montada sobre estructura base (separada del suelo) con asientos de placas antivibratorios de goma sintética, además de protección adecuada para evitar la acumulación de agua en sitio.

Serán de construcción robusta, con chasis autoportante.

Las mismas poseerán motocompresores con tecnología DC full inverter, trabajarán con refrigerante R410a, y su capacidad efectiva mínima (para las condiciones de diseño expresadas en el presente) deberá ser iguales o superiores a las cargas térmicas calculadas en balance térmico.

Deberá poseer múltiples válvulas de expansión electrónica por cada circuito, poseer válvulas de alivio de alta presión, válvula de servicio en línea de equilibrado de aceite (compensador), línea líquido y succión con válvulas de servicio en cada una de ellas.

El tablero eléctrico de las mismas será completo, armado de fábrica, con todos los elementos de protección y control.

La serpentina (intercambiador de calor refrigerante / aire), deberá ser de tubos de cobre y aletas de aluminio mecánicamente adheridas, dispuestas en tresbolillo y con tubos estriados para mejorar la eficiencia del intercambio de calor.

El ventilador de la misma será del tipo helicoidal con canto afilado y curvo para aumentar el caudal de aire y disminución de ruido / vibración. El motor del ventilador poseerá dispositivo de control ajustando su velocidad a la condición de presión y carga del equipo. En la descarga del ventilador tendrá una grilla de protección mecánicas solidaria al gabinete.

Todo elemento de control y protección mecánica de cada componente del sistema (presostato, controles de temperatura, sensores de consumo, acumulador de succión, temporizadores de arranque, controles de descongelamiento, etc.) serán provistos e incorporados a equipo en fábrica.

Poseerá válvulas tipo robinete, en la descarga y succión del sistema.

Equipos sugeridos (tipo - marca / modelo - cantidad)

- Sistema VRF (SUM 1 – Bloque 2)
 - U. Ext. Samsung / AM400KXVAGH - Cant.(01)
- Sistema VRF (SUM 2 – Bloque 2)
 - U. Ext. Samsung / AM400KXVAGH - Cant.(01)

Ing. CARLOS S. MORALES
Director General

SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN Y PATRIMONIO
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

- Sistema VRF (Oficinas – Bloque 2)
 - U. Ext. Samsung / AM120JXVAGH - Cant.(01)
(alternativa Surrey / 575IVQ012)
- Sistema VRF (Oficinas – Bloque 1)
 - U. Ext. Samsung / AM240KXVAGH - Cant.(01)
(alternativa Surrey / 575IVQ024)
- Sistema VRF (Sala Inmersiva – Bloque 1)
 - U. Ext. Samsung / AM260KXVAGH - Cant.(01)

UNIDADES INTERIORES BAJA SILUETA DE MEDIA PRESION

Unidad interior de la misma marca que la unidad exterior.

Estos equipos deberán tener gabinete de chapa galvanizada con aislación de espuma elastomérica en todo su interior. Deberán tener ventiladores centrífugos de doble entrada con álabes inclinados hacia adelante, de perfil pulido, de mínima emisión de ruidos. El motor del ventilador deberá tener al menos tres velocidades de funcionamiento seleccionables por el usuario (la presión estática disponible a caudal medio deberá ser al menos de 10mmca). Deberá traer de fábrica un filtro de aire de nylon lavable. La serpentina del evaporador deberá ser con tubos de cobre y aletas tipo de aluminio con tratamiento anticorrosivo. Deberá tener bandeja plástica para recolección de agua de condensado aislada con espuma elastomérica de celda cerrada, y al menos con 2cm de vuelo en sus laterales para evitar derrames. La bandeja deberá tener conexión de 3/4" para conexión de descarga de agua a drenajes. Las conexiones de las cañerías de cobre serán con tuerca flare. Estos equipos estarán previstos para trabajar con refrigerante R410A (idem a unidad exterior). Todo el sistema de control y fuerza motriz (tablero de comando, conexiones, borneras, protecciones, etc.) deberán estar montados de fábrica; la lógica de control deberá ser completamente compatible con el sistema de control y con las unidades exteriores (plaquetas electrónicas con lógica de protección incorporada). Las unidades deberán entregarse para acopio en obra, con circuitos de refrigeración presurizados, con embalaje completo y en buen estado, protegidos de posibles daños ocasionales por transporte y normal trato de obra.

Estas unidades van a ser montadas dentro de cielorrasos, suspendidas de losa con varillas roscadas. Los cielorrasos deberán tener bajo estos equipos tapas de acceso lo suficientemente amplias para poder realizar trabajos de mantenimiento operativo y de montaje (ver ayuda de gremio).

Equipos sugeridos (tipo - marca / modelo - cantidad)

- Sistema VRF (Oficinas – Bloque 2)
 - U. Int. Samsung / AM036KNMDEH - Cant.(01)
(alternativa Surrey / FJ4DUQ012)
 - U. Int. Samsung / AM090KNMDEH - Cant.(01)
(alternativa Surrey / FJ4DUQ032)
 - U. Int. Samsung / AM090KNMDEH - Cant.(01)
(alternativa Surrey / FJ4DUQ036)
 - U. Int. Samsung / AM140KNMDEH - Cant.(01)
(alternativa Surrey / FJ4DUQ054)
- Sistema VRF (Oficinas – Bloque 1)
 - U. Int. Samsung / AM140KNMDEH - Cant.(02)
(alternativa Surrey / FJ4DUQ054)
 - U. Int. Samsung / AM112KNMDEH - Cant.(02)
(alternativa Surrey / FJ4DUQ048)
 - U. Int. Samsung / AM071KNMDEH - Cant.(02)
(alternativa Surrey / FJ4DUQ028)
 - U. Int. Samsung / AM056KNMDEH - Cant.(01)
(alternativa Surrey / FJ4DUQ024)
 - U. Int. Samsung / AM045KNMDEH - Cant.(02)


CARLOS E. MORALE
Director General
Municipalidad de Córdoba

- (alternativa Surrey / FJ4DUQ018)
- U. Int. Samsung / AM036KNMDEH - Cant.(01)
- (alternativa Surrey / FJ4DUQ012)

UNIDADES INTERIORES CASSETTE

Unidad interior de la misma marca que la unidad exterior.

Estos equipos deberán tener gabinete de chapa galvanizada con aislación de espuma elastomérica en todo su exterior. Deberán tener ventilador centrífugo de simple entrada con álabes inclinados hacia adelante, de perfil pulido, perfectamente balanceados, y de mínima emisión de ruidos en todos los puntos de funcionamiento. El motor del ventilador deberá tener al menos tres velocidades de funcionamiento seleccionables por el usuario. Deberá traer de fábrica un filtro de aire de nylon lavable. La serpentina del evaporador deberá ser con tubos de cobre y aletas tipo de aluminio con tratamiento anticorrosivo. Deberá tener bandeja para recolección de agua de condensado confeccionada en EPDM, y deberán tener bomba de elevación de líquido de condensación incorporada de fábrica. Las conexiones de las cañerías de cobre serán con tuerca flare. Estos equipos estarán previstos para trabajar con refrigerante R410A (ídem a unidad condensadora). Todo el sistema de control y fuerza motriz (tablero de comando, conexiones, borneras, protecciones, etc.) deberán estar montados de fábrica; la lógica de control deberá ser completamente compatible con el sistema de control y con las unidades exteriores (plaquetas electrónicas con lógica de protección incorporada). Cada equipo tendrá un frente plástico con estética circular color negro o blanco según determine la DT, tipo rebatible y/o desmontable con rejillas portafiltros, plaquetas, y display para reportar información. Las unidades deberán entregarse para acopio en obra, con circuitos de refrigeración presurizados, con embalaje completo y en buen estado, protegidos de posibles daños ocasionales por normal trato de obra. Estas unidades van a ser montadas con varillas roscadas desde losa, con fijaciones adecuadas a muro soporte (brocas para hormigón), tuerca y contra tuerca. La ubicación de estas será a nivel de cielorraso según distribución de plano o lo que fije la DT en función de diseño de arquitectura de sitio (en todos los casos la altura de instalación de los equipos deberá ser igual o inferior a 4,6m de altura – coordinar con DT).

Equipos sugeridos (*tipo - marca / modelo - cantidad*)

- Sistema VRF (SUM 1 – Bloque 2)
 - U. Int. Samsung / AM112KN4DEH - Cant.(12)
- Sistema VRF (SUM 2 – Bloque 2)
 - U. Int. Samsung / AM112KN4DEH - Cant.(12)
- Sistema VRF (Sala Inmersiva – Bloque 1)
 - U. Int. Samsung / AM112KN4DEH - Cant.(08)

Para todos los equipos Acondicionadores de Aire de todos los sistemas se solicitará como eficiencias mínimas

EER (enfriamiento W/W) 2.82

COP (calefacción W/W) 3.07

Ing. CARLOS S. MORALES
Director General
Área de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA

EXP. N° 007682 AÑO 22 FOLIO 107
Año 22 Fs. 184

VENTILADORES PARA INYECCION DE AIRE EXTERIOR

Se ha dispuesto una estandarización del modelo de ventilador de inyección a fin de poder disponer del mismo en todas sus ubicaciones, para minimizar costos de mantenimiento y repuestos en stock. La marca / modelo de ventilador seleccionado para inyección de aire es Gatti, KD 355 S, con motor de 2600 rpm. (ventilador centrífugo en línea, de 25m³/min a 15mm.c.a.).

Cada ventilador tomará aire a nivel de cielorraso sobre muro exterior (*cara interna del edificio*), a través de una rejilla de toma de aire exterior que evite ingreso de agua y de insectos al interior.

El ventilador estará montado / anclado / colgado a losa sobre soportes anti vibratorios. El motor deberá tener una protección de seguridad IP 55. El ventilador está asociado a la toma de aire y a la distribución de aire mediante fuelles de lona para evitar transmisión de vibraciones tanto a los conductos como a la estructura.

La puesta en marcha de estos ventiladores de TAE será realizada mediante una repetición de señal de encendido de la unidad exterior de cada sistema de los equipos acondicionadores de aire, y permanecerá funcionando hasta que los mismos sean detenidos.

Equipos sugeridos (*tipo - marca / modelo - cantidad*)

- Sistema de TAE (SUM 1 – Bloque 2)
 - Centrífugo en línea – Gatti / KD355S - Cant.(02)
- Sistema de TAE (SUM 2 – Bloque 2)
 - Centrífugo en línea – Gatti / KD355S - Cant.(02)
- Sistema de TAE (Sala Inmersiva – Bloque 1)
 - Centrífugo en línea – Gatti / KD355S - Cant.(01)

VENTILADORES PARA EXTRACCIÓN DE AIRE AL EXTERIOR

Siguiendo el mismo criterio de los ventiladores de TAE, se ha dispuesto una estandarización de ventiladores de extracción en modelos similares a los de inyección. Todos los ventiladores de extracción estarán ubicados sobre cielorrasos, y cada ventilador descargará aire individualmente con conducto horizontal a rejilla de salida ubicada sobre cara externa del edificio (hacia el Este y hacia el Norte). El montaje de los ventiladores será similar al expuesto en anterior descripción (para inyección de aire). La puesta en marcha de estos ventiladores de Extracción de Aire será realizada cuando se habite la iluminación del sector al que dan servicio y su uso será en forma permanente o continua.

Equipos sugeridos (*tipo - marca / modelo - cantidad*)

- Sistema de Extracción (Sanitarios SUM 2 – Bloque 2)
 - Centrífugo en línea – Gatti / KD355S - Cant.(01)
- Sistema de Extracción (Sanitarios SUM 1– Bloque 2)
 - Centrífugo en línea – Gatti / KD355S - Cant.(01)
- Sistema de Extracción (Sanitarios de Sala Inmersiva – Bloque 1)
 - Centrífugo en línea – Gatti / KD355S - Cant.(01)

COMANDO Y CONTROL DE SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN

Se proveerá e instalará un control centralizado para cada uno de los sistemas VRF. Los controles de cada sistema VRF (sistema de climatización) tendrán la posibilidad de

[Handwritten signature]
Director General
Municipalidad de Córdoba

relevar todos los parámetros de funcionamiento de cada equipo en tablero de comando centralizado, y variar seteos desde panel frontal. Será de pantalla digital, de programación intuitiva, y de la misma marca que todos los equipos. En caso de ser requerido por el comitente, el sistema deberá poder conectarse a red de internet para comando a distancia (no incluido esta instalación en el presente, pero debe tener la posibilidad de realizarse sin obras adicionales cuando se lo requiera). Cada control deberá ser programable y tendrá clave de acceso para encendido y modificación de parámetros. En este control se podrá cargar los valores de seteo de temperatura para cada equipo (el sensado de temperatura lo realizará el equipo en zona de mezcla o de retorno de aire al mismo). El control será programable, con memoria permanente. La posición de este control será definida por la DT de obra, sugiriendo colocarlo en sector acondicionado de cada sistema, en sitio no accesible al público.

El / Los ventiladores de inyección de aire exterior, se accionarán en forma automática mediante una señal de repetición, ni bien se solicite la puesta en marcha de cualquiera de las unidades exteriores que este equipo alimenta.

Los ventiladores de extracción de aire exterior, se accionarán con sistema de iluminación del sector sanitario que demande (la conexión y encendido de estos serán ejecutados por ayuda de gremio de electricidad).

5. ACCESORIOS FIJOS

INSTALACIONES FIJAS SUS ACCESORIOS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS A PROVEER E INSTALAR

CONDUCTOS DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIONES

El cálculo de conductos de alimentación / retorno / ventilación será realizado por el *método de igual fricción*, con una velocidad inicial genérica para cálculo no mayor a los 6,5 m/s, salvo casos especiales y específicamente justificados donde se deberá tener en cuenta sin excepción, el nivel de ruido y la pérdida de carga admisible, etc. Si bien todos los equipos deben cumplir el caudal requerido con velocidad mínima o media de ventilador, se deberá calcular el conducto correspondiente para el caudal máximo del mismo.

Se seguirá el lineamiento básico indicado en plano adjunto al presente, teniendo en cuenta que se pueden originar variaciones en los destinos de los locales, por razones propias del diseño arquitectónico ó funcionalidad del mismo.

Los Conductos en chapa galvanizada de sección rectangular, serán:

Hasta 0,70 m en dimensión mayor, calibre BWG 24-25, Desde 0,71 hasta 1.30 m en dimensión mayor, calibre BWG 22, Desde 1,31 en dimensión mayor, calibre BWG 20.

Todos los conductos, serán fabricados, utilizando ensambles, uniones y montajes normalizados. No se permite el uso de conductos del tipo flexibles en ramales troncales o de distribución, a excepción de tramos menores a 2,5 metros de largo para conexión a rejas de inyección / retorno.

Los conductos serán montados en obra a la estructura portante por medio de flejes de chapa galvanizados o planchuelas de hierro pintadas con antióxido, o sunchos galvanizados perforados normalizados; tomados por medio de insertos, brocas metálicas o plásticas en distancias que no superen los dos metros entre apoyo y apoyo. Todos los conductos, serán fabricados, utilizando ensambles, uniones y montajes normalizados, tipo OH, marco Slip, juntas corredizas para bajar el perfil rígido del

conducto. Los conductos deberán estar prismados en todas las caras de forma tal de lograr rigidez en las mismas, siguiendo las reglas del buen arte en la materia.

No se deberán sacar bocas de alimentación del conducto principal, debiéndose efectuar la correspondiente derivación de caudal necesario para el ramal secundario y/o difusor (*zapato, reducción, transformación, etc.*). En las curvas o derivaciones principales o donde sea necesario, se instalarán guidores de aire a fin de canalizar el mismo en forma uniforme hacia el ramal principal. Los conductos de retorno del aire a los equipos (cuando el proyecto lo requiera) serán de características similares a los de conductos de alimentación sin excepción. Los conductos - previo a su montaje - serán lavados y desengrasados. Deberán estar sellados de manera de lograr mínimas pérdidas de aire (sellando según normativa y sabiendo el destino del uso de los mismos). Se deberá tener en cuenta en el transcurso de la obra, el trazado de las conducciones de alimentación y tomas de aire exterior y su relación con las carpinterías metálica, tabiquerías, muros, y u otros elementos, a fin de evitar interferencias, faltas de modulación, obstrucciones y toda interferencia que opere de falta y/o pérdida de rendimiento del sistema. No se deberá en ningún caso aplastar las conducciones de aire, ni deformar bajo ninguna circunstancia.

Una vez terminado el montaje de conductos, se cerrarán provisoriamente las bocas de impulsión y tomas a fin de evitar la entrada de polvillo o suciedad producto de la Obra, hasta el momento de colocación de las rejillas correspondientes.

AISLACIONES DE CONDUCTOS DE AIRE

Todos los conductos tanto de alimentación y retorno, deberán ser recubiertos en un 100%, con un manto de lana de vidrio, constituida por un fieltro de fibra de vidrio, revestido en sus caras con aluminio tipo ISOVER Isoair fieltro con cobertura de aluminio de 38 mm. de espesor tanto alimentación como retorno. De requerirlo y a pedido de la DT, el contratista deberá colocar sobre la aislación térmica mencionada, vendado realizado con de film de polietileno en forma continua, solapada, y sin perforaciones; de manera de lograr una efectiva barrera de vapor que evite la condensación sobre superficie de los conductos.

FILTROS O ABSORBEDORES ACÚSTICOS

En caso de superarse los niveles de ruidos normalizados el contratista deberá a su exclusivo cargo instalar filtros acústicos o absorbedores adecuados para no generar transmisión de ruidos a niveles fuera de norma, a los ambientes a acondicionar.

Los citados serán elementos absorbvedores de ruido de composición estable no degradable, de efectividad verificable en su función. Este ítem se aplica a ventiladores de extracción / inyección / equipos acondicionadores de aire / etc.

ANTIVIBRATORIOS

Todo conjunto, equipo o motor susceptibles de producir vibraciones, deberá ser aislado de la estructura por medio de bases de goma y/o elementos anti vibratorios tipo isomode pads o similar, de resortes tipo resorte goma de fabricación Standard, que evite la transmisión de vibraciones a la misma.

Toda conexión de conducto a equipo susceptible de producir vibraciones, deberá estar aislado de la red de conductos con fuelle de lona sintética de al menos 20cm de largo.

REJAS DE DESCARGA DE AIRE

En las descargas de aire de unidades de interiores se instalarán rejillas tipo doble deflexión con regulación interna de caudal de aire, construidos en chapa negra d.d., con terminación de pintura antióxido y esmalte de color a definir por la DT de la obra.

La DT de obra podrá determinar el cambio de tipo o color de las mismas, debiendo ser calculadas y verificadas las dimensiones por el contratista de termomecánica (siendo este el responsable por las mismas y lo que estas produjeran). Para el cálculo de las mismas, se considerará el caudal correspondiente y una velocidad frontal inferior a los 2,1 m/s.

REJAS DE RETORNO DE AIRE

De idéntico tipo, material, y estética a las rejillas de inyección, pero sin regulación de caudal (modelos multilouver sin regulación). La DT podrá determinar el cambio de tipo o color de las mismas, debiendo ser calculadas y verificadas las dimensiones por el contratista de termomecánica (siendo este el responsable por las mismas y lo que estas produjeran). Para el cálculo de las mismas, se considerará el caudal correspondiente y una velocidad frontal inferior a los 1,8 m/s.

DIFUSORES

En las descargas de aire de unidades de interiores se instalarán rejillas tipo difusores circulares planos sin aro plano, con regulación interna de caudal de aire, construidos en chapa negra d.d., con terminación de pintura antióxido y esmalte de color a definir por la DT. Para el cálculo de estos, se considerará el caudal correspondiente y una velocidad de salida inferior a los 2 m/s.

PERSIANAS FIJAS PAR TOMAS DE AIRE EXTERIOR

Serán realizadas íntegramente en chapa de hierro galvanizado con persianas celosía de baja pérdida de carga y malla mosquitera de acero inoxidable AISI 304 (sin excepción), con soleras para evitar ingreso de agua del exterior.

CAÑERIAS DE COBRE PARA REFRIGERACION

Serán realizadas íntegramente con caños de cobre electrolítico de calidad para refrigeración, soldados con soldadura aleación plata, en los diámetros que especifique el fabricante de los equipos, teniendo en cuenta las distancias, cantidad de aceite lubricante del sistema, agregado de refrigerante necesario, geometrías de la misma, con vínculos a la estructura que permitan las dilataciones y contracciones de la cañería, aislándose con mangas pre conformada de goma micro porosa Armstrong de espesor mínimo de 12,5mm (mínimo) o el necesario a fin de evitar pérdidas innecesarias de rendimiento y condensaciones de agua. Se exigirá la perfecta unión entre tramos y partes de la aislación para lograr una correcta barrera de vapor.

Su recorrido y montaje en tramos exteriores, será con protección mecánica de intemperie, y soportería metálica (no apoyado sobre piso). En tramos internos irán colocados en bandeja galvanizada tipo Samet. Las que estén con recorrido interno del edificio, serán montadas sobre recorrido indicativo, con soportes metálicos colocados cada 1,5 metros aproximadamente, sin que estos soportes produzcan daños sobre la aislación (la aislación no se interrumpe en el soporte).

Las cañerías deberán tener los espesores de pared mínimos según norma ASTM-B-280 (los espesores de los caños cumplirán como mínimo que: para diámetros de hasta 1" serán iguales o superior a 0,8mm, y de 1,25mm para caños de 1 1/8" a diámetros superiores), deberán ser perfectamente limpiadas interiormente previo a su montaje, y se utilizarán accesorios conformados de igual material (refner) calculados y aceptados por el fabricante de equipos. Durante el proceso de soldadura se hará circular por el interior de las cañerías nitrógeno seco, a fin de evitar su oxidación interna sin excepción. Los diámetros de las cañerías se obtendrán del correspondiente manual de selección y cálculo de diámetros dado por el fabricante de los equipos. Se deberá realizar dos

pruebas de hermeticidad de las cañerías a 40Kg/cm² con nitrógeno extra seco, no debiendo observarse variaciones en la presión luego de 48 hs. de prueba. Una prueba será realizada solo a la cañería, sin estar conectada a las máquinas, y la segunda con las máquinas ya conectadas. Ambas pruebas deberán ser verificadas por la DT de obra. Una vez verificando que no existan fugas y terminada esta prueba, antes de cargar refrigerante adicional y/o abrir las válvulas de servicio de la unidad exterior, se deberá realizar vacío hasta llegar a -760mm. Hg.

AISLACION DE CAÑERIAS

La aislación térmica de las mismas mediante coquillas pre conformadas o planchas de elastómero de celda cerrada, debiéndose en este caso garantizar los espesores necesarios para cada diámetro a fin de que el sistema no condense humedad bajo ninguna circunstancia y las pérdidas de potencia en la transmisión de calor sean las mínimas aceptables.

Los espesores mínimos de aislaciones de cañerías de cobre serán de 12,5 mm.

Los espesores mínimos de aislaciones para cañerías plásticas para desagües de condensado serán de 0,6 cm (informar a gremio correspondiente para cumplir este requisito).

Toda aislación deberá poseer eficiente barrera de vapor utilizando pintura tipo Armafinish de Armstrong o calidad superior, si fuese necesario.

Se deberá dar protección mecánica de chapa galvanizada a toda la cañería aislada colocada a exterior.

SOPORTES DE CAÑERIAS y BASES

Todas las bases, soportes y vínculo de ellos a las estructuras portante, serán realizados en hierro de perfil normalizados de espesor no menor a 3,2mm (1/8"). Se podrán disminuir los espesores siempre que sean realizados en hierro galvanizados en la condición de obtener buena resistencia mecánica del soporte.

Toda la bulonería deberá ser galvanizada.

En las cañerías plásticas de uso secundario como desagües o drenajes, se colocarán soportes en cantidad suficiente que garanticen la rectitud de la cañería en todo su desarrollo y permitan su libre dilatación.

Todos los soportes metálicos deberán tener protección anticorrosiva.

DESAGÜES DE MAQUINAS DE REFRIGERACIÓN

Serán conectados a desagüe, no pluvial, con pileta de sello hidráulico permanente.

La cañería de drenaje podrá ser de polipropileno H3 fusión con piezas desmontables y accesorios rosca de bronce, aislados para evitar condensación y derrame de agua en cielorrasos, conectadas a desagüe cloacales con sello hidráulico provisión de las ayudas de gremios.

CAÑERÍAS o DUCTOS CON CRUCES INTERIOR / EXTERIOR

En los cruces de muros o cierres al exterior, se deberán arbitrar medios técnicos necesarios y suficientes que eviten el ingreso de agua, dentro del edificio. Será realizado con babetas y polleras de chapa galvanizada con uniones remachadas o soldadas; y para los cruces de muros, sellados con sellador del tipo Espuma de poliuretano expandible o Sikaflex e imprimación previa de la marca Sika o similar superior.

Todas la aberturas fijas y móviles quedaran perfectamente selladas y burleteadas, a fin de evitar infiltraciones indeseadas para el sistema y el edificio.

El sellado e impermeabilización de los pases los deberá hacer la contratista principal como ayuda de gremio, la DT deberá coordinar las tareas.

ESTRUCTURAS PORTANTES PARA EQUIPOS Y CONDUCTOS

Todas las bases de equipos y conductos de aire, serán montadas sobre estructuras bases portantes tomando en cuenta que las mismas serán diseñadas e instaladas de forma tal que no deterioren la estructura del equipo, y que permitan el mantenimiento de los equipos. Toda pata de la estructura soporte que asiente, dispondrá de placas de asiento sobre gomas anti vibratorias del tipo isomode pads o similar a tal fin.

ACCESO TÉCNICO A MAQUINAS, ESCALERAS Y ACCESORIOS

Se proveerá e instalaran los medios de accesos necesarios y suficientes para el servicio técnico de cada máquina o elemento accesorios que requiera servicio, escaleras, plataformas, accesos técnicos en cielorrasos o montantes, accesos a persianas y otros accesorios para mantenimiento y servicio, etc. (ver ayuda de gremio)

Cada unidad del sistema, maquinas, ventilador, persianas, etc. que requiera la atención del service, deberán ser accesible por personal de servicio en forma segura y bajo todos los reglamentos de seguridad, plataformas, barandas, pasamanos, escaleras, etc.

6. OBLIGACIONES CONTRACTUALES VARIAS

ORDEN DE PRELACION DE DOCUMENTACION DE OBRA.

El orden de prelación de exigencias para la aplicación y realización de la obra Termo mecánica que nos ocupa, será:

Primero: Los planos y gráficas.

Segundo: La Memoria y Pliego técnico

LIMPIEZA DE OBRA

Durante la ejecución de los trabajos hasta la Recepción Provisoria de la obra, se deberá mantener una limpieza estricta en todo el perímetro de la obra, libre de obstáculos y desechos los que, en forma diaria, serán retirados de la obra sin excepción y destinados a criterio de la DT.

COORDINACION DE GREMIOS

Todos los gremios actuantes y ayudas de Gremios, sin "Excepción" deberán coordinar los trabajos destinados para la obra, incluyendo los imprevistos o afectados por la obra (ubicación de máquinas, canalizaciones en el ámbito de locales de la obra, etc.).

Se unificarán criterios o necesidades mutuas, disposición de espacios técnicos, condiciones técnicas y en general todos los trabajos que sean necesarios para una correcta instalación, sometiéndose a la DT, en caso de controversias por incumbencias de cada uno de ellos o de sus relaciones contractuales.

MATERIALES Y EQUIPOS

Los materiales recibidos en obra serán revisados antes de su utilización a fin de detectar cualquier falla, si se instalaran elementos, piezas o accesorios fallados o mal preservados, serán reemplazados por el contratista sin más que la DT lo indique

La aprobación de muestras será siempre provisional, sujeta a comprobaciones durante las pruebas de funcionamiento hasta la finalización del periodo de garantía.

ENSAYOS Y PRUEBAS

La Contratista deberá realizar y la instalación soportar todos los ensayos y pruebas que cada caso requiera, que oportunamente solicitará la DT, en presencia de ésta.

Los equipos y artefactos a proveer, deberán estar aprobados por la DT, y se podrán solicitar la realización de las pruebas de fuga y hermeticidad de aire, hidráulicas, u otra necesaria al fin previsto.

Durante la ejecución de la obra y finalizados los trabajos, en caso que la DT detectase, alguna anomalía, materiales fuera de norma, defectos de montajes, etc., estos serán reparados y/o rehechos en su totalidad si fuera el caso. A los fines de que se cumplimente la normativa correspondiente al fin de que la obra termo mecánica que nos ocupa cumpla con su fin.

El período de pruebas parciales o finales, durante el cual el sistema debe permanecer sin pérdida de rendimiento, ruidos, vibraciones, cambios en los parámetros de diseño, etc., será como mínimo de 24 hs. En el caso de anomalías, se corregirán y se repetirá el proceso desde el principio.

Luego del último ensayo, se procederá a limpieza de filtros de aire, para dejar en perfecto estado de servicio funcional y operativo.

Todo el personal, equipos, instrumental, herramientas y accesorios para las pruebas serán provistos y por cuenta del Contratista y a total satisfacción de la DT. De todo lo actuado se informará por escrito a la misma.

Cualquier puesta en marcha parcial o final y total será en combinación con las ayudas de gremios. Finalizada la Obra la contratista pedirá a la DT la verificación del funcionamiento de la obra y sus instalaciones por su correspondiente canal de pedido por escrito. La Puesta en Marcha Total y final en que la instalación operará en condiciones de trabajo reales durante 3 días como mínimo en forma continua y sin inconvenientes ya sea que el edificio este habilitado en funcionamiento o no, lo que quedará sujeta a la aprobación final de la DT, para dar curso si así correspondiere a la Recepción del Sistema.

CAPACITACIÓN TÉCNICA

El Contratista debe proporcionar capacitación a personal de mantenimiento del comitente, sobre el equipamiento instalado, sus características, su uso y mantenimiento preventivo / predictivo de los sistemas. Los mismos serán instruidos y serán atendidos en sus dudas hasta su total conocimiento de la instalación y sus pormenores. La DT auditara el personal capacitado a fin de verificar el cumplimiento del objetivo fijado.

Los manuales y catálogos, deben ser entregados a la DT de obra y esta controlará / informará / entregará los mismos al comitente (soporte magnético).

PLANOS y DOCUMENTACION CONFORME A OBRA

El Contratista confeccionará los planos conforme a obra definitivos, los cuales reflejarán todos los cambios introducidos durante el transcurso de los trabajos y serán entregados en soporte magnético, antes del momento de la recepción provisoria, previa aprobación de la DT.

Antes de tal evento entregará a la DT planos de los equipamientos instalados, planos de los equipos que corresponda en su ubicación, planos de las plantas de arquitectura con las ubicaciones de los equipamientos y obras accesorias en su desarrollo en obra. Cortes y detalles que faciliten la interpretación de los sistemas instalados, termo mecánicos, eléctrico y control. Planillas de las mediciones registradas para la recepción de la Obra. Todos los archivos digitalizados. Terminados los trabajos, y antes de solicitar

la Recepción Provisoria, el Contratista presentará a la DT de la Obra la documentación conforme a obra.

No estará obligado el contratista termomecánico a realizar la presentación de documentación y planos en entes públicos o privados que correspondan, ni afrontar gastos o aforos que esto devengue

OBLIGACIONES A LA RECEPCION PROVISORIA

Una vez finalizadas las pruebas parciales funcionales, a satisfacción de la DT, y la DT de termo mecánica del contratista, efectuará la puesta en marcha, regulación y la entrega de la instalación en funcionamiento normal para su recepción provisoria.

En el momento de la Recepción Provisoria la Contratista deberá:

- a) Entregar los folletos, manuales, etc. de todos los equipos y materiales instalados.
- b) Entregar las "Planillas de Características y Datos Garantizados" de todos los equipos y máquinas, indicando: marca, modelo, capacidad y consumo de electricidad, desagües otros suministros.
- c) Suministrar la lista de repuestos recomendados para un período de 1 (un) año.
- d) Entregar las garantías de equipos, máquinas y elementos.
- e) Entregar el manual de uso y mantenimiento que sugiere el fabricante de los equipos.
- f) Haber instruido al personal designado para el manejo de la instalación.
- g) Al concluir el montaje y antes de iniciar las pruebas, la contratista revisará cuidadosamente la instalación y la terminará en todos sus detalles. En especial tendrá en cuenta lo siguiente: Terminación hermetizado de los circuitos de aire con todos sus detalles. Revisar si el sistema está provisto de todas las conexiones para efectuar las mediciones necesarias. Lubricación de todos los equipos que lo requieran. Completar la colocación del instrumental y los controles. Revisión de los circuitos frigoríficos contra fugas. Limpiar toda la instalación y remover elementos temporarios. Limpieza de todos los equipos, tableros y ventiladores. Reparar pintura de equipos o elemento que se hubieran dañado. Proveer diagramas e instrucciones para el manejo. La lista no excluye cualquier otro trabajo que la Contratista tenga que efectuar para poner la instalación en condiciones de terminación completa, de acuerdo a la documentación presente. Completado todo lo mencionado precedentemente, La DT y la Dirección técnica termo mecánica, harán entrega formal a los usuarios del sistema, que constara en actas.

GARANTIA

Transcurrido un año desde la Recepción Provisoria y en caso de haberse constatado el correcto funcionamiento de la instalación, se procederá a la Recepción Definitiva. En caso de detectarse defectos o deterioros dentro del plazo de garantía, la Contratista será convocada en forma inmediata y en gestión permanente a efectuar la reparación de fallas recambio de elementos fallidos en cualquier equipo o componente del Sistema de forma tal que el sistema en su totalidad quede en perfectas condiciones de funcionamiento, sin excepción. De no ocurrir así, en un plazo de 7 días hábiles posteriores a su efectiva comunicación, el comitente podrá encarar la ejecución de dichas tareas con terceros. La garantía cubrirá los costos totales de cualquier tipo de reparación y/o sustitución dentro del plazo de vigencia siempre que los mismos sean realizados por el ejecutor de la obra, y se cumplan los requisitos de mantenimiento preventivo que exige el fabricante de los equipos. En caso de requerirse importaciones, los gastos de nacionalización de repuestos, así como cualquier otro gasto, será por cuenta de la Comitente.

El proveedor entregará el sistema de modo tal que el mismo esté de acuerdo a los últimos estándares de la técnica y las instalaciones estén dimensionadas para permitir su operación de acuerdo a los valores especificados.

Completado el periodo de garantía, que será de un año desde la puesta en marcha y aprobación de recepción provisoria; la DT y la DT termo mecánica, harán recepción y entrega definitiva de instalaciones

RECEPCION DEFINITIVA.

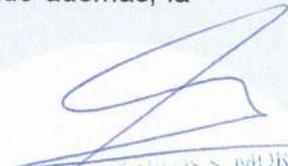
Cumplimentado el año de garantía con el cumplimiento total del contrato y todo el sistema en perfecto estado de funcionamiento y mantenimiento, a solicitud de la contratista a la DT o su representante, se procederá a la verificación previa conforme para dar Recepción Definitiva de la obra.

DIRECCIÓN TÉCNICA GENERAL DE LA OBRA DE ARQUITECTURA Y CONTROL DE LA OBRA

Todos los trabajos en curso de realización y realizados, serán verificados por la DT de la Obra, debiendo la empresa adjudicataria respetar en su totalidad lo previsto en este pliego cuyo fin es la correcta ejecución de la obra de acuerdo a proyecto ejecutivo aprobado y funcionamiento de todos los sistemas y servicios que prestan los mismos.

ANTECEDENTES Y CONDICIONES

La empresa oferente, será distribuidora de la marca de los Equipos de Refrigeración propuestos, garantizando la provisión de repuestos originales, acreditando además, la realización de obras de características similares a las de la presente.


ING. CARLOS S. MORALES
Director General
Dirección de Mantenimiento, Infraestructura y Patrimonio
ENTE MUNICIPAL BIOCÓRDOBA
MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA