

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### INDICE

#### **4.0 GENERALIDADES**

##### **4.1 TRABAJOS PRELIMINARES Y TAREAS COMPLEMENTARIAS**

- 4.1.1 Construcciones Auxiliares
  - a) Construcciones provisionales
  - b) Provisión de agua
  - c) Evacuación de aguas servidas
  - d) Iluminación - fuerza motriz:
  - f) Traslado de Equipos y Herramientas
  - g) Cierre de la Obra
- 4.1.2 Vigilancia e iluminación
- 4.1.3 Seguridad en obra
- 4.1.4 Fiscalización
- 4.1.5 Limpieza periódica de la obra y del obrador
- 4.1.6 Limpieza final de la obra y del obrador
  - a) Exterior
  - b) Interior
- 4.1.7 Replanteo y nivelación de las obras

##### **4.2 DOCUMENTACIÓN PARA TRAMITACIONES Y PROYECTO EJECUTIVO**

- 4.2.1 Generalidades
- 4.2.2 Planos para solicitud de servicios
- 4.2.3 Planos de obra o proyecto ejecutivo
  - 4.2.3.1 Arquitectura y Detalles
  - 4.2.3.2 Carpinterías en general de Aluminio, Metálicas, de Madera y Muebles
  - 4.2.3.3 Instalaciones sanitarias e instalación de servicio contra incendio
  - 4.2.3.4 Instalación Eléctrica, iluminación, fuerza motriz, telefonía, cableado estructurado
  - 4.2.3.5 Instalación Electromecánica / Ascensores
  - 4.2.3.6 Instalaciones termomecánicas, calefacción / refrigeración
  - 4.2.3.7 Calidad del proyecto ejecutivo
  - 4.2.3.8 Trámite y aprobación de los planos del Proyecto Ejecutivo

##### **4.3 DEMOLICIONES**

- 4.3.1 Generalidades
- 4.3.2 Propiedad de las demoliciones
- 4.3.3 Trabajos de demolición
  - a) Retiro de membrana y picado de carpeta
  - b) Retiro de instalación pluvial
  - c) Retiro de carpinterías
  - d) Demolición integral de sector sanitarios
  - e) Demolición de solados y carpeta
  - f) Retiro de solado de madera y demolición de carpeta
  - g) Retiro de frisos de placas graníticas
  - h) Demolición de vigas de H<sup>9</sup>A<sup>9</sup>

##### **4.4 ESTRUCTURAS HORMIGÓN ARMADO**

- 4.4.1 Normas y materiales a emplear
- 4.4.2 Estructura de hormigón armado

- 4.4.3 Losa pretensada para entrepiso
- 4.4.4 Estructura para tanques de reserva e incendio
- 4.4.5 Otras estructuras de hormigón armado
  - a) Losas sobre cubiertas de chapa
  - b) Vigas de Encadenado

#### **4.5. ESTRUCTURAS METALICAS**

- 4.5.1 Generalidades
  - Cálculo - Planos - Responsabilidades.
  - 1) Disposición General
  - 2) Planos de Ingeniería de
  - 3) Plano de Cubierta
- 4.5.2 Estructuras a ejecutar
  - a) Estructura metálica completa
  - b) Estructura metálica para piso elevado
  - c) Estructura metálica para entrepiso

#### **4.6 MAMPOSTERIAS**

- 4.6.1 Generalidades
- 4.6.2 Mamposterías en elevación
  - 4.6.2.1 Mampostería de ladrillos cerámicos huecos portantes e = 15 cm
  - 4.6.2.2 Mampostería de ladrillos huecos – no portante:
    - a) De ladrillo hueco e = 10 cm.
- 4.6.3 Tabiquería de placa de roca de yeso
  - 4.6.3.1 Ejecución de tabiques de placas de roca de yeso TY1
  - 4.6.3.2 Ejecución de tabiques de placas de roca de yeso verde TY2

#### **4.7 REVOQUES**

- 4.7.1 Generalidades
- 4.7.2 Azotado hidrófugo
- 4.7.3 Grueso bajo revestimiento
- 4.7.4 Jaharro y enlucido a la cal interior
- 4.7.5 Jaharro y enlucido a la cal exterior:
- 4.7.6 Reparación de revoques
- 4.7.7 Recuadre de vanos
- 4.7.8 Revoque monocapa, de base cementicia, para impermeabilización de tanques

#### **4.8 CIELORRASOS**

- 4.8.1 Generalidades
- 4.8.2 Ejecución de cielorrasos de placa de roca de yeso verde (RH)
- 4.8.3 Ejecución de cielorraso suspendido de paneles modulares desmontables
- 4.8.4 Ejecución de cielorrasos bandejas suspendidas de placas de roca de yeso
- 4.8.5 Ejecución de cielorrasos de placa de roca de yeso rojo (RF)
- 4.8.6 Reparaciones de Cielorrasos

#### **4.9 REVESTIMIENTOS**

- 4.9.1 Generalidades
- 4.9.2 Porcellanato 30x60cm, gris

#### **4.10 CONTRAPISOS Y CARPETAS**

- 4.10.1 Generalidades
- 4.10.2 Relleno de sectores bajo nivel
- 4.10.3 Contrapiso de hormigón de cascotes, esp. 10 cm
- 4.10.4 Contrapiso de hormigón de cascotes sobre terreno, esp. 15 cm

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 4.10.5 Reparación de contrapisos
- 4.10.6 Carpeta hidrófuga e: 2.5cm.
- 4.10.7 Carpeta base para pisos de goma
- 4.10.8 Contrapiso alivianado fratazado, esp. 5 cm

### **4.11 SOLADOS**

- 4.11.1 Generalidades
- 4.11.2 Mosaicos graníticos
- 4.11.3 Pulido a piedra fina
- 4.11.4 Solados de prevención
- 4.11.5 Porcellanato 30x60cm
- 4.11.6 Solado de goma, en rollo, esp. 3 mm.
- 4.11.7 Revestimiento de goma para escalones
- 4.11.8 De baldosas de goma con relieve
- 4.11.9 De goma antideslizante en rampa
- 4.11.10 Recolocación de adoquines de madera
- 4.11.11 Solias
- 4.11.12 Pisos de losetas de cemento

### **4.12 ESCALERAS Y RAMPAS**

- 4.12.1 Escalera metálica
  - 4.12.1.1 Cálculo estructural y documentación
  - 4.12.1.2 Ejecución de escaleras metálicas
  - 4.12.1.3 Provisión y colocación de barandas y pasamanos
  - 4.12.1.4 Escaleras E1
- 4.12.2 Rampas
  - 4.12.2.1 Generalidades

### **4.13 MARMOLES Y GRANITOS**

- 4.13.1 Marmoles y granitos
  - 4.13.1.1 Mesada de granito gris mara e= 2.5cm
  - 4.13.1.2 Mesada de marmol negro brasil e= 2.5cm
  - 4.13.1.3 Placa de marmol blanco turco e= 2cm
  - 4.13.1.3 Placa de marmol blanco turco e= 2.5cm

### **4.14 CARPINTERIA DE MADERA**

- 4.14.1 Generalidades
- 4.14.2 Colocación de carpinterías
  - 4.14.2.1 Provisión y colocación de puerta P1, 80 x 2.05
  - 4.14.2.2 Provisión y colocación de puerta P2, 90 x 2.05
  - 4.14.2.3 Provisión y colocación de puerta P4, 90 x 2.05

### **4.15 CARPINTERÍA DE PVC**

- 4.15.1 Generalidades
- 4.15.2 Provisión y colocación de carpinterías de PVC
  - 4.15.2.1 Provisión y colocación de puerta P3, 1.50 x 2.05 m
  - 4.15.2.2 Provisión y colocación de puerta P5, 1.50 x 2.05 m
  - 4.15.2.3 Provisión y colocación de puerta P6, 1.80 x 2.05 m
  - 4.15.2.4 Provisión y colocación de ventana V1, 1.20 x 1.15 m
  - 4.15.2.5 Provisión y colocación de ventana V2, 1.50 x 1.15 m
  - 4.15.2.6 Provisión y colocación de ventana V3, 2.00 x 1.15 m
  - 4.15.2.7 Provisión y colocación de ventana V4, 1.20 x 2.00 m
  - 4.15.2.8 Provisión y colocación de ventana V5, 3.00 x 3.30 m
  - 4.15.2.9 Provisión y colocación de ventana V6, 3.00 x 4.40 m
  - 4.15.2.10 Provisión y colocación de ventana V7, 3.00 x 4.40 m

- 4.15.2.11 Provisión y colocación de ventana V8, 3.00 x 4.40 m
- 4.15.2.12 Provisión y colocación de ventana V9, 2.40 x 2.40 m
- 4.15.2.13 Provisión y colocación de ventana V10, 2.40 x 2.40 m
- 4.15.2.14 Provisión y colocación de ventana V11, 0.80 x 2.40 m
- 4.15.2.15 Provisión y colocación de ventana V12, 1.10 x 2.40 m
- 4.15.2.16 Provisión y colocación de ventana V13, 3.65 x 2.00 m
- 4.15.2.17 Provisión y colocación de ventana V14, 6.36 x 2.00 m
- 4.15.2.18 Provisión y colocación de ventana V15, 1.83 x 2.00 m
- 4.15.2.19 Provisión y colocación de ventana V16, 1.20 x 0.70 m
- 4.15.2.20 Provisión y colocación de ventana V17, 4.00 x 2.40 m
- 4.15.2.21 Provisión y colocación de ventana V18, 3.30 x 2.40 m
- 4.15.2.22 Provisión y colocación de ventana V19, 1.30 x 1.55 m
- 4.15.2.23 Provisión y colocación de ventana V20, 2.65 x 1.10 m
- 4.15.2.24 Provisión y colocación de ventana V21, 3.78 x 1.10 m
- 4.15.2.25 Provisión y colocación de ventana V22, 2.44 x 5.21 m
- 4.15.2.26 Provisión y colocación de frente integral Fi1, 3.50 x 3.45 m
- 4.15.2.27 Provisión y colocación de frente integral Fi2, 3.80 x 3.50 m
- 4.15.2.28 Provisión y colocación de frente integral Fi3, 6.80 x 3.50 m
- 4.15.2.29 Provisión y colocación de frente integral Fi4, 9.55 x 7.10/3.50 m
- 4.15.2.30 Provisión y colocación de frente integral Fi5, 3.95 x 3.50 m

#### **4.16 CARPINTERIA METALICA**

- 4.16.1 Generalidades
- 4.16.2 Provisión y colocación de carpinterías
  - 4.16.2.1 Provisión y colocación de puerta P7, 0.90 x 2.05
  - 4.16.2.2 Provisión y colocación de puerta P8, 0.90 x 2.05, certificación F90
  - 4.16.2.3 Provisión y colocación de puerta P9, 1.80 x 2.05, certificación F90

#### **4.17 HERRERIA**

- 4.17.1 Generalidades
- 4.17.2 Provisión y colocación de herrerías
  - 4.17.2.1 Provisión y colocación de portón P10, 3.10 x 3.00
  - 4.17.2.2 Provisión y colocación de portón P11, 3.00 x 3.00
  - 4.17.2.3 Provisión y colocación de cerramiento F1, 9.50 x 3.10
  - 4.17.2.4 Escaleras de gato
  - 4.17.2.5 Pasarela entre tanques
- 4.17.3 Protección de las herrerías
  - a) Pintura de antióxido en taller

#### **4.18 TECHOS Y CUBIERTAS**

- 4.18.1 Generalidades
- 4.18.2 Aislación térmica en techos metálicos
- 4.18.3 Ejecución de cubierta de chapas galvanizadas sinusoidales BWG N° 25

#### **4.19 AISLACIONES**

- 4.19.1 Generalidades
- 4.19.2 Aislaciones hidrófugas
  - a) En paredes Exteriores
  - b) En locales sanitarios, debajo del jaharro bajo revestimientos
- 4.19.3 Aislaciones hidráulicas
  - a) Provisión y colocación de membrana asfáltica geotextil 4 mm
  - c) Pruebas hidráulicas

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 4.20 PINTURA

- 4.20.1 Generalidades
- 4.20.2 Reparación de fachada y pintura exterior
- 4.20.3 Al látex de cielorrasos
- 4.20.4 Al látex de muros interiores
- 4.20.5 De carpinterías y herrería con esmalte sintético
  - a) Carpinterías de madera
  - b) Carpinterías metálicas
  - c) Herrería

### 4.21 VIDRIOS Y ESPEJOS

- 4.21.1 Generalidades
- 4.21.2 Vidrio laminado templado
- 4.21.3 Espejos 6 mm

### 4.22 LIMPIEZA FINAL DE OBRA

### 4.23 MATERIALES

### 4.24 INSTALACION SANITARIA

- 4.24.1. Instalación de provisión de agua
  - 4.24.1.1. Provisión y colocación bombas presurizadora
  - 4.24.1.2. Provisión e instalación de colector de tanque de reserva en latón especial, llaves de paso, conexión, etc.
  - 4.24.1.3. Provisión y colocación de equipo hidroneumático (equipo, bombas, colectores, instalación sanitaria y eléctrica etc)
  - 4.24.1.4. Instalación de provisión de agua fría.
  - 4.24.1.5. Instalación de provisión de agua caliente.
  - 4.24.1.6. Aislación de tanque de reserva
- 4.24.2. Instalación de desagües cloacales
  - 4.24.2.1. Desagües cloacales
  - 4.24.2.2. Bandeja de condensado
- 4.24.3. Instalación pluvial
  - 4.24.3.1. Albañales y caños de lluvia
  - 4.24.3.2. Embudos de lluvia
- 4.24.4. Artefactos griferías y accesorios
  - 4.24.4.1. Inodoro pedestal blanco, asiento plástico
  - 4.24.4.2. Inodoro pedestal para discapacitado
  - 4.24.4.3. Mingitorio tría blanco
  - 4.24.4.4. Bidet blanco
  - 4.24.4.5. Bachas de acero inoxidable, diámetro 32 cm, profundidad 15 cm
  - 4.24.4.6. Bachas de loza blanca cilíndrica, 1 agujero, diámetro 40 cm, profundidad 14.5 cm
  - 4.24.4.7. Bachas de cristal satinado, diámetro 36 cm, profundidad 15.0 cm
  - 4.24.4.8. Lavatorio para discapacitados
  - 4.24.4.9. Válvula automática para descarga de mingitorio
  - 4.24.4.10. Válvula automática para inodoro, tapa tecla cromada doble descarga
  - 4.24.4.11. Grifería automática para discapacitados
  - 4.24.4.12. Grifería electrónica para lavatorio de mesada
  - 4.24.4.13. Grifería moncomando para lavatorio de apoyo
  - 4.24.4.14. Grifería monocomando para Bidé
  - 4.24.4.15. Grifería monocomando para cocina
  - 4.24.4.16. Ducha antivandálica
  - 4.24.4.17. Canilla de servicio para pico de manguera de ½", tapa acero inoxidable 20x20 cm
  - 4.24.4.18. Barral de sustento rebatible con accionamiento de descarga y portarrollo
  - 4.24.4.19. Barral de sustento rebatible para discapacitado 80cm

- 4.24.4.20. Barral de sustento fijo
- 4.24.4.21. Receptáculo de acero porcelanizado 70x70cm
- 4.24.4.22. Espejo rebatible basculante para discapacitados
- 4.24.4.23. Percha simple
- 4.24.4.24. Pileta de cocina acero inoxidable doble 80x45x50cm
- 4.24.4.25. Pileta de cocina acero inoxidable simple 37x40x20cm
- 4.24.4.26. Anafe eléctrico, 4 hornallas
- 4.24.4.27. Termotanque eléctrico 55l
- 4.24.4.28. Lavatorio con pie
- 4.24.5. Extracciones
- 4.24.5.1. Instalación extracción mecánica para anafes (campana, conducto, extractor, instalación eléctrica etc.)
- 4.24.5.2. Instalación de extracción mecánica para baños (conductos, rejillas, extractor, instalación eléctrica, etc.)
- 4.24.6. Tabiquería sanitaria
- 4.24.6.1. Provisión y colocación de tabiquería divisoria de aluminio

#### **4.25. INSTALACION DE EXTINCIÓN DE INCENDIO**

- 4.25.1. Equipo de presurización de incendio
- 4.25.2. Instalación de extinción de incendio
- 4.25.3. Rociadores automáticos
- 4.25.4. Hidrantes
- 4.25.5. Boca de impulsión
- 4.25.6. Extintores
- 4.25.6.1. Extintores manuales clase ABC
- 4.25.6.2. Extintores manuales clase ABC – HCFC 123
- 4.25.6.3. Extintores manuales clase BC
- 4.25.6.4. Extintores manuales clase K

#### **4. 28. AIRE ACONDICIONADO**

- 4.28.1. Equipo autocontenido Roof-top horizontal frío calor 10 TR
- 4.28.2. Equipo autocontenido Roof-top horizontal frío calor 12,5 TR
- 4.28.3. Equipo autocontenido Roof-top horizontal frío calor 15 TR
- 4.28.4. Equipo autocontenido Roof-top horizontal frío calor 20 TR
- 4.28.5. Equipo split frío-calor 3000 frig/h
- 4.28.6. Equipo split frío-calor 4500 frig/h
- 4.28.7. Equipo Piso/Techo 5 TR (15.000 frig/h) frío calor
- 4.28.8. Instalación de aire acondicionado por conductos
- 4.28.9. Instalación de aire acondicionado por expansión directa
- 4.28.10. Prueba, puesta en marcha y regulación del sistema

#### **4. 27. INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN**

##### **Instalación eléctrica baja tensión**

- 4. 27.1. Línea principal
- 4. 27.2. Tablero principal
- 4. 27.3. Tableros seccionales
- 4. 27.4. Líneas seccionales
- 4. 27.5. Puesta a tierra
- 4. 27.6. Fuerza motriz
- 4. 27.7. Boca de iluminación un efecto
- 4. 27.8. Boca de iluminación dos efectos
- 4. 27.9. Boca de iluminación de emergencia
- 4. 27.10. Boca de tomacorriente doble 220V + PE
- 4. 27.11. Boca de tomacorriente simple 16A 220V + PE
- 4. 27.12. Boca de tomacorriente doble UPS
- 4. 27.13. Boca de tomacorriente doble ATE

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 4. 27.14. Bandeja portacables BT
- 4. 27.15. Bandeja portacables MBTS
- 4. 27.16. Pisoducto BT
- 4. 27.17. Pisoducto MBTS
- 4. 27.18. Periscopio de 2 vías
- 4. 27.19. Periscopio de 1 vía
- 4. 27.20. Pulsador emergencia baño discapacitados
- 4. 27.21. Sirena de emergencia baño de discapacitados

### **Instalación de Datos**

- 4. 27.22. Instalación de datos

### **Instalación de televisión**

- 4. 27.23. Boca de TV

### **Instalación de detección de incendio**

- 4. 27.24. Central de incendio
- 4. 27.25. Detector de humo
- 4. 27.26. Avisador manual
- 4. 27.27. Sirena de incendio

### **Artefactos de iluminación**

- 4. 27.28. Colocación e instalación de artefactos de iluminación
- 4. 27.29. Artefacto para embutir Lucciola Modelo ET013 FL 3x26w o equivalente
- 4. 27.30. Campana industrial para suspender Lucciola Modelo 1355 MH E40 1x250w (exterior) o equivalente
- 4. 27.31. Campana industrial para suspender Lucciola Modelo 1355 MH E40 1x250w (interior) o equivalente
- 4. 27.32. Artefacto para embutir Lucciola Modelo ET034 FL 2x26w o equivalente
- 4. 27.33. Artefacto para embutir louver acrílico Lucciola Modelo Halley RXA FL 2x55w o equivalente
- 4. 27.34. Artefacto para embutir louver acrílico Lucciola Modelo Halley RXA FL 2x55w + 4 AR111 o equivalente
- 4. 27.35. Artefacto para embutir hermético Lucciola Modelo REL236 FL 2x36w o equivalente
- 4. 27.36. Artefacto para aplicar estanco Lucciola Modelo X303 BE FL 2x36w o equivalente
- 4. 27.37. Reflector para exterior Lucciola Modelo PR495 MH 1x250w o equivalente
- 4. 27.38. Kit de emergencia para lámparas fluorescentes Lucciola Modelo EM036 o equivalente

### **Instalación de pararrayos**

- 4. 27.39. Instalación de pararrayos

### **Grupo electrógeno**

- 4. 27.40. Instalación de grupo electrógeno existente 80 kVA

## **4.28 INSTALACION DE ASCENSOR**

- 4.28.1 Especificaciones técnicas del ascensor
- 4.28.2 Ensayos de la instalación de ascensores
- 4.28.3 Instalaciones de ventilación





## ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

### 4.0 GENERALIDADES

Las tareas descritas en éste Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares corresponden a la segunda etapa de una obra general que comprende la totalidad del edificio intervenido.

Por tanto el Contratista tendrá la obligación de conocer la totalidad del proyecto para, en los casos en que así correspondiere y en acuerdo con la Supervisión de Obra, establecer la correcta relación entre la obra nueva y la existente de acuerdo a este P.E.T.P. como así también la perfecta unión y continuidad entre ambos sectores debiendo ejecutarse todas las tareas y reparaciones para lograr tal fin.

### 4.1 TRABAJOS PRELIMINARES Y TAREAS COMPLEMENTARIAS

#### 4.1.1 Construcciones Auxiliares

##### a) Construcciones provisionales

El Contratista tendrá obligación de construir las instalaciones adecuadas a la importancia y duración de las obras. Atenderá las necesidades de práctica corriente así como a las reglamentaciones vigentes, respecto a oficinas, depósitos, vestuarios y locales sanitarios, tanto para el personal propio de la Empresa y sus Subcontratistas, como para el personal de la supervisión de Obra.

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

##### b) Provisión de agua

Será obligación del Contratista asegurar el suministro de agua necesaria para la construcción, debiendo en todos los casos asegurar la provisión normal de agua de la red.

En caso de duda acerca de la potabilidad del agua el Contratista arbitrará los medios para garantizar el aprovisionamiento de agua potable para consumo debiendo realizar, por su cuenta y cargo, los análisis de calidad y potabilidad correspondientes, tanto físico-químico como bacteriológico, elevando los resultados de los mismos a la repartición licitante.

En todo lugar de trabajo que así se requiera, el Contratista deberá proporcionar recipientes para almacenamiento de agua, en buen estado y de capacidad adecuada, con sus correspondientes grifos de abastecimiento, mangueras, baldes, etc.

Se deberá mantener seca el área circundante, con el objeto de evitar anegamientos, daños a las obras y/o accidentes de trabajo.

##### c) Evacuación de aguas servidas

Se adoptarán las medidas necesarias y se ejecutarán las obras adecuadas para evacuar las aguas servidas de los servicios sanitarios durante el período de la obra, evitando el peligro de contaminación, malos olores, etc, no permitiéndose desagüe de agua servida a canales o zanjas abiertas. Tales instalaciones se ajustarán a los reglamentos vigentes que haya dispuesto el ente prestatario del servicio.

##### d) Iluminación - fuerza motriz

El Contratista arbitrará los medios para el abastecimiento de la luz y fuerza motriz haciéndose cargo del pago de los derechos y del consumo correspondiente.

La Supervisión de Obra, si fuera absolutamente necesario a los fines de este contrato, podrá exigir el suministro de equipos eléctricos que aseguren la provisión y mantenimiento de la energía eléctrica, durante la ejecución de los trabajos y hasta la recepción provisional por cuenta y cargo del Contratista.

Toda iluminación necesaria para la realización de los trabajos, como así también la nocturna, estará a cargo del Contratista y se ajustará a las exigencias de las Compañías Aseguradoras y/o a los requerimientos de la

Supervisión de Obra. Si se realizaran trabajos en horas nocturnas o en zonas de obra sin iluminación natural, el Contratista proveerá la iluminación que posibilite a su personal, al de los gremios subcontratados y/o terceros el eficiente desarrollo de los trabajos que les correspondiere.

La instalación deberá responder a la propuesta de la Contratista debidamente conformada por la Supervisión de Obra y su ejecución aunque provisoria, será esmerada, ordenada, segura y según las reglas del arte, normas reglamentarias y las especificaciones técnicas para instalaciones eléctricas del Código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires.

Será rechazada toda instalación que no guarde las normas de seguridad para el trabajo o que presente tendidos desprolijos o iluminación defectuosa y todo otro vicio incompatible, al solo juicio de la Supervisión de Obra.

Además, en lo que respecta a tableros de obra el contratista deberá prever un tablero que incluya toma monofásica y trifásica, con disyuntores diferenciales y llaves termomagnéticas. Estos tableros deberán estar distribuidos uno por piso si correspondiera, y serán conectados al tablero principal de modo adecuado y seguro. Se proveerá de puesta a tierra a todos los tableros de obra.

#### **f) Traslado de Equipos y Herramientas**

El Contratista procederá al oportuno traslado al obrador o la obra, de todos los andamios, enseres, maquinarias, herramientas y equipos que la misma fuera requiriendo en cada una de sus etapas.

Estos equipos deberán ser los mas adecuados a cada labor y en cantidad suficiente para permitir un correcto desarrollo y avance de las tareas. A medida que no sean requeridos por los trabajos serán retirados del recinto de la obra para evitar entorpecimientos en los trabajos.

#### **g) Cierre de la Obra**

De ser considerado necesario a juicio de la Supervisión de Obra el contratista deberá proveer e instalar un cerco o valla de obra. En su defecto cumplirá con las reglamentaciones vigentes dispuestas en el Código de la Edificación y/o con las directivas que oportunamente imparta la Supervisión de Obra. Estas instalaciones involucran también los vallados, defensas, pantallas, bandejas, cortinas, protecciones tipo media sombra, etc. a los fines de atender la seguridad e higiene de los sectores de obra y de los linderos a ella.

El cerco estará pintado de acuerdo a las instrucciones que establezca la Supervisión de Obra, no pudiendo utilizarse material de rezago, sino que han de utilizarse materiales en buen estado, debiendo mantenerse en tales condiciones hasta su retiro por parte del contratista, previo a la Recepción Provisional de la Obra.

#### **4.1.2 Vigilancia e iluminación**

El Contratista establecerá una vigilancia permanente en la obra para prevenir sustracciones y deterioros de materiales y de estructuras propias o ajenas. Además distribuirá la cantidad necesaria de fuentes de iluminación que permitan un efectivo alumbrado y vigilancia.

Colocará luces indicadoras de peligro y tomará todas las medidas de precaución necesarias en aquellas partes que por su naturaleza o situación implican un riesgo potencial o que hagan posible que ocurran accidentes durante el transcurso de la obra, con el objeto de evitarlos.

#### **4.1.3 Seguridad en obra**

El Contratista está obligado a observar estrictamente las disposiciones establecidas en los rubros respectivos del Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires, las Leyes No 24557 y 19587, el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción: Decreto No 911/96, los programas y normas que formule la Superintendencia de los Riesgos del Trabajo y toda otra reglamentación vigente a la fecha de ejecución de la obra.

#### **4.1.4 Fiscalización**

La Supervisión de Obra fiscalizará periódicamente el cumplimiento de las medidas de seguridad y protección en obra, estando facultada para exigir cualquier previsión suplementaria o adicional en resguardo de las personas, seguridad en la vía pública y/o predios linderos, siendo responsabilidad del Contratista cualquier accidente que pudiera producirse.

Exigirá asimismo la presentación avalada por Nota de Pedido, de fotocopias o constancias de las fiscalizaciones pertinentes que deban ser realizadas por las Compañías Aseguradoras (ART).

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### **4.1.5 Limpieza periódica de la obra y del obrador**

El Contratista estará obligado a mantener los distintos lugares de trabajo (obrador, depósito, oficinas técnicas, vestuarios, comedores, etc.) y la obra en construcción, en adecuadas condiciones de limpieza e higiene. Los locales sanitarios deberán estar permanentemente limpios y desinfectados, debiendo asegurar el correcto y permanente funcionamiento de todas sus instalaciones.

Los espacios libres circundantes de la obra, se mantendrán limpios y ordenados limitándose su ocupación con materiales o escombros al tiempo mínimo estrictamente necesario, procediendo periódicamente a retirarlos según lo disponga la Supervisión de Obra.

### **4.1.6 Limpieza final de la obra y del obrador**

#### **a) Exterior**

Las superficies libres que queden dentro de los límites totales del terreno donde se ha realizado la obra se entregarán perfectamente niveladas y enrasadas, libres de malezas, arbustos, residuos, etc., realizando el corte del césped si lo hubiera.

Asimismo deberá procederse a la remoción, cegado, cierre o desmantelamiento de toda construcción y/o instalación provisoria, dejando la totalidad del predio en condiciones de inmediato uso, retirando también todas las maquinarias utilizadas por el Contratista y procediendo al acarreo de los sobrantes de la obra (tierras, escombros, maderas, pastones, contrapisos, envases, bases de maquinarias, etc.), aún de aquellos que pudieran quedar sepultados respecto de los niveles definitivos del terreno. Al respecto, la Supervisión determinará sobre la necesidad de remover o no, los elementos que se encuentren a una profundidad mayor de 50 cm.

#### **b) Interior**

Previo a la Recepción Provisoria, los locales se limpiarán íntegramente, cuidando los detalles y la terminación prolija de los trabajos ejecutados, dejándolos en condiciones de inmediato uso.

Los vidrios, espejos, herrajes y broncearía se entregarán perfectamente limpios, debiéndose utilizar elementos o productos apropiados, evitando el deterioro de otras partes de la construcción. Las manchas de pintura, se eliminarán sin rayar las superficies.

Los revestimientos interiores y exteriores, se cepillarán para eliminar el polvo o cualquier otro material extraño al paramento, se limpiarán prolijamente sus juntas y se procederá a lavarlos con detergentes y agua. En caso de presentar manchas resistentes a esa limpieza primaria se lavarán nuevamente, con los productos adecuados siguiendo las indicaciones del fabricante del revestimiento para remover tales defectos y luego volver a lavarlos con agua y detergente.

Los artefactos sanitarios enlozados, se limpiarán con detergente rebajado, y en caso inevitable con ácido muriático diluido al 10% en agua, nunca con productos o pastas abrasivas. Acto seguido se desinfectará con hipoclorito de sodio (lavandina), diluido a razón de 1 parte en 7 de agua.

### **4.1.7 Replanteo y nivelación de las obras**

Será a cargo del Contratista el replanteo total de las obras, conforme a los planos de replanteo aprobados para construir.

El replanteo de las obras requerirá la aprobación por Orden de Servicio, de la Supervisión de obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista respecto a su responsabilidad exclusiva por el trazado, amojonado, ubicación y verificación de ejes y niveles de referencia, exactitud de ángulos, medidas, etc.

Será obligación del contratista solicitar de la Inspección de obra la aprobación del nivel definitivo al que deberá referir las obras, establecido en el proyecto ejecutivo y derivado del estudio en particular de las necesidades esbozadas en los planos de licitación y las exigencias originadas de considerar obras existentes y niveles para instalaciones pluviales o cloacales, etc. que pudieran condicionarlo.

## **4.2 DOCUMENTACIÓN PARA TRAMITACIONES Y PROYECTO EJECUTIVO**

### **4.2.1 Generalidades**

Serán por cuenta del Contratista la preparación del total de Planos, Planillas, y documentos escritos que la obra requiera.

Se entregarán Originales y Copias en los soportes y cantidades que cada tramitación requiera. Deberán ir firmados por el Profesional o Instalador matriculado que represente al Contratista, según lo exija cada Repartición o Empresa Prestataria de Servicios.

#### **4.2.2 Planos para solicitud de servicios**

La empresa deberá presentar y tramitar ante las empresas proveedoras de servicios los planos que a tal efecto confeccione, debidamente firmados como responsable de las instalaciones.

#### **4.2.3 Planos de obra o proyecto ejecutivo**

El Contratista deberá preparar con la debida anticipación y presentar para su aprobación los planos del Proyecto Ejecutivo (Planos de Obra) que requiera la obra y que a continuación se detallan:

##### **4.2.3.1 Arquitectura y Detalles**

Planos Generales de Replanteo.

Planos de detalles y planillas de locales, planos de montajes y de apuntalamientos o andamiajes si fuese necesario o requerido por la Supervisión de Obra.

##### **4.2.3.2 Carpinterías en general de Aluminio, Metálicas, de Madera y Muebles**

Planos y/o Planillas de carpinterías a escala 1:20 (indicando planta y elevación, corte, tipo, dimensiones, cantidad, modo de abrir, materiales, espesores, descripción de tipos y modelos de herrajes con el agregado de catálogos de referencia, accesorios, etc.) y planos de taller, incluyendo los detalles constructivos a escala 1:1, con indicación de los encuentros entre sus distintas partes constitutivas y los modos de unirse en todos sus contornos, con otros elementos y/o materiales donde deban emplazarse, debiendo señalarse además el modo de medirlas.

##### **4.2.3.3 Instalaciones sanitarias e instalación de servicio contra incendio**

Planos generales, memoria de cálculo, planos de replanteo y de detalle, folletos explicativos, manuales de uso, planillas, etc. Toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen los entes respectivos.

##### **4.2.3.4 Instalación Eléctrica, iluminación, fuerza motriz, telefonía, cableado estructurado**

Planos generales, memoria de cálculo, planos de replanteo y de detalle, planillas, esquemas topográfico y unifilar de tableros, folletos explicativos, manuales de uso, etc. Toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen los entes respectivos.

##### **4.2.3.5 Instalación Electromecánica / Ascensores**

Planos generales, memoria de cálculo, planos de replanteo y de detalle, planillas, esquemas topográfico y unifilar de tableros, folletos explicativos, Homologaciones y/o Constancias de Aprobación del producto y/o componentes, manuales de uso, etc. Toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto determinen los entes respectivos.

##### **4.2.3.6 Instalaciones termomecánicas, calefacción / refrigeración**

Balace térmico, fundamentación de la propuesta, planos generales, memoria de cálculo, planos de replanteo y de detalle, planillas, esquemas topográfico y unifilar de tableros, folletos explicativos, instructivos, manuales de uso, etc.; toda esta documentación deberá adecuarse a las normas que al respecto fijen los entes respectivos.

\* Este listado es sólo indicativo y podrá ser modificado y/o ampliado por la Supervisión de Obra, la que podrá requerir que se agregue a su simple criterio la documentación necesaria para hacer enteramente comprensible el proyecto o el proceso de construcción de la obra.

##### **4.2.3.7 Calidad del proyecto ejecutivo**

Se aclara muy especialmente que la Supervisión de Obra exigirá que los planos que se presenten a aprobación, posean tanto en su "elaboración", como particularmente en sus "contenidos", un alto nivel técnico, acordes con la profesionalidad que las obras y trabajos licitados requieren de la Empresa Contratista.

La documentación gráfica que integra la documentación licitatoria, se deberá considerar como de Proyecto, razón por la cual es obligación del Contratista la completa elaboración del Proyecto Ejecutivo, siguiendo los lineamientos

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

proporcionados en dicha documentación gráfica y completándola con lo que se haya definido en éstas Especificaciones Técnicas Particulares.

Si el Contratista reiteradamente incumpliera los requerimientos de calidad que se estipulan para la realización de la Documentación del Proyecto Ejecutivo, la Supervisión de Obra presumirá incapacidad técnica de la Empresa y podrá contratar la realización de esta documentación a terceros, con cargo a la Empresa.

### 4.2.3.8 Trámite y aprobación de los planos del Proyecto Ejecutivo

Será obligación del Contratista, a partir de recibir la notificación sobre la adjudicación de las obras, encarar con la premura y anticipación requeridas (previando tiempos de aprobación), la ejecución de los planos del Proyecto Ejecutivo, para cumplir debidamente con las fechas que específicamente queden determinadas en el Plan de Trabajos, atendiendo que no serán computadas en los plazos, las demoras surgidas por la corrección de las observaciones que resultara necesario formular.

De cada plano que se ejecute, se harán las presentaciones necesarias, siempre constatadas por "Nota de Presentación", fechada, ante la Supervisión de Obra, entregando dos (2) copias para su revisión. Terminado el trámite, una de ellas quedará en poder de la Empresa y la otra quedará para la Supervisión de Obra.

En ambas copias se deberán indicar las observaciones que pudiera merecer la presentación y según su importancia la Supervisión de Obra podrá optar entre: solicitar una nueva presentación indicando "Corregir y presentar nuevamente"; aprobar indicando "Aprobado con Correcciones"; o finalmente aprobarlo como: "Plano Aprobado Apto para Construir".

El Contratista no podrá ejecutar ningún trabajo sin la previa constancia por "Nota de Revisión de Planos" en la que se certifique que el plano que se vaya a utilizar posea la conformidad de "Aprobado con Correcciones" (con expresa aclaración y/o descripción de las mismas) o con calificación de "Apto para Construir".

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

De los planos aprobados para construir el Contratista deberá entregar a la Supervisión de Obra con constancia por "Nota de Pedido", antes de los cuatro (4) días hábiles siguientes, tres (3) copias actualizadas, con indicación de la fecha de aprobación y soporte digitalizado en disco flexible o CD, si se tratara de planos en Autocad.

La Supervisión de Obra deberá en todos los casos expedirse por "Nota de Revisión de Planos", dejando constancia de las observaciones que pudieran corresponder.

Para las instalaciones que requieran la intervención de reparticiones oficiales y/o empresas prestatarias de servicios, se exigirá la previa aprobación de los planos de cada especialidad, antes de la iniciación de los correspondientes trabajos.

## 4.3 DEMOLICIONES

### 4.3.1 Generalidades

Los trabajos de Demolición se realizarán conforme a lo especificado en el P.E.T.G.

Será por exclusiva cuenta de la Contratista la ejecución de todos los trabajos de demolición, desmontes y retiro de elementos. Debe entenderse que estos trabajos comprenden las demoliciones y extracciones sin excepción, de todas las construcciones e instalaciones que sea necesario dejar sin uso, de acuerdo a las necesidades y exigencias del proyecto. Previamente se ejecutarán los apuntalamientos necesarios y los que la Supervisión de Obra considere oportunos. La Contratista deberá realizar los trabajos dentro de las normas técnicas de práctica y de acuerdo a las instrucciones que le imparta la Supervisión de Obra. La Contratista cumplirá con todas las ordenanzas y reglamentos en vigor y se hará directamente responsable por toda infracción efectuada durante y después de la ejecución de los trabajos. La Contratista tomará todas las precauciones necesarias para proteger y evitar deterioros en las fincas vecinas, a satisfacción de la Supervisión de Obra. Si a pesar de ello se produjera algún daño, ya sea en la medianera o en el resto de la finca, la Contratista deberá repararlo a su costo y a entera satisfacción del damnificado, inmediatamente de producido el daño. A fin de evitar inconvenientes en el tránsito, durante las maniobras de entrada y salida de vehículos de carga, se mantendrá personal de vigilancia, el que además estará obligado a efectuar la limpieza constante de escombros u otros elementos en veredas y calles. Se deberán proveer y colocar las defensas necesarias para la seguridad del personal empleado, de los peatones y la vía pública, comprendiendo la ejecución de mamparas, pantallas, vallas, etc., y cualquier otro elemento necesario que la Supervisión juzgue oportuno para lograr un mayor margen de seguridad. Será también responsabilidad de la Contratista la ejecución de todos los trabajos necesarios para garantizar seguridad, estabilidad y protección de los

sectores no afectados a las obras, debiéndose ejecutar además, las reparaciones pertinentes. La Contratista deberá retirar fuera del ámbito de la obra todos los materiales provenientes de la demolición, a su exclusiva cuenta y cargo, debiendo considerarlo en su oferta. El destino de los mismos surgirá de las instrucciones que imparta la Inspección de Obra.

#### **4.3.2 Propiedad de las demoliciones**

Las demoliciones quedarán de propiedad del Contratista salvo en los casos en que se aclare lo contrario. Por consiguiente, el proponente deberá considerar en su oferta al momento de evaluar los trabajos de demolición, los posibles valores de recupero que pudiera llegar a obtener por alguno y/o todos los elementos o materiales que deba extraer.

#### **4.3.3 Trabajos de demolición**

Se ejecutarán las demoliciones que se indican en los planos que integran la documentación licitatoria.

##### **a) Retiro de membrana y picado de carpeta**

La Contratista realizará el retiro total de la membrana existente como así también el picado total de la carpeta hasta el nivel de contrapiso de acuerdo a lo indicado en plano PT1 y todas aquellas que aún no mencionadas, pudieran requerirse para la completa y correcta ejecución de las obras y trabajos proyectados.

##### **b) Retiro de instalación pluvial**

La Contratista realizará el retiro de los embudos de lluvia existentes de las cubiertas planas a intervenir tal como se encuentra especificado en Instalaciones Sanitarias.

##### **c) Retiro de carpinterías**

Se retirarán las carpinterías indicadas en planos PD1 y PD2.

##### **d) Demolición integral**

Se realizarán todas las tareas de demolición necesarias para la concreción del proyecto:

Se demolerán las mamposterías y cubiertas, según indicaciones del planos PD1 y PD2.

Se deberán realizar los adintelamientos correspondientes para cada caso para la colocación de carpinterías según corresponda, antes de proceder a las demoliciones de paredes portantes.

Se desmontarán mesadas y demolerán mamposterías que no sirvan al proyecto. Se demolerán todos los revestimientos y solados.

Se retirarán los artefactos de iluminación y se retirará la instalación eléctrica. Se retirarán las instalaciones de provisión de agua fría y desagües cloacales.

Se retirarán las griferías, los artefactos y accesorios sanitarios.

Donde exista, se retirarán las instalaciones de gas y calefacción. Se retirarán los artefactos a gas.

##### **e) Demolición de solados y carpeta**

En los locales según indicaciones en planos PD1 y PD2, se retirarán los solados y se demolerá la carpeta de base hasta nivel del contrapiso.

##### **f) Retiro de solado de madera y demolición de carpeta**

En los locales según indicaciones en plano PD1, se retirarán los solados de adoquín de madera y se acopiará para su posterior recolocación. Asimismo se demolerá la carpeta de base.

##### **g) Retiro de frisos de placas graníticas**

En los locales de planta alta según indicaciones en plano PD2, se retirarán las placas graníticas de revestimiento.

##### **h) Demolición de vigas de H°A°**

En planta baja según indicaciones en plano PD1, se demolerán las vigas de H°A° señaladas.

## **4.4 ESTRUCTURAS HORMIGÓN ARMADO**

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 4.4.1 Normas y materiales a emplear

Para el cálculo y ejecución de las estructuras resistentes se tendrán en consideración las siguientes normas y/o reglamentos:

LEY N° 521 DEL GOBIERNO DE LA CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES

REGLAMENTO CIRSOC 101: "CARGAS Y SOBRECARGAS GRAVITATORIAS PARA EL CALCULO DE LAS ESTRUCTURAS DE EDIFICIOS.

REGLAMENTO CIRSOC 102: "ACCIONES DEL VIENTO SOBRE LAS CONSTRUCCIONES"

REGLAMENTO CIRSOC 201 Y ANEXOS: "PROYECTO, CALCULO Y EJECUCION DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO Y PRETENSADO".

REGLAMENTO CIRSOC 301: "PROYECTO, CALCULO Y EJECUCION DE ESTRUCTURAS DE ACERO PARA EDIFICIOS"

REGLAMENTO CIRSOC 302: "FUNDAMENTOS DE CALCULO PARA LOS PROBLEMAS DE ESTABILIDAD DEL EQUILIBRIO EN LAS ESTRUCTURAS DE ACERO"

REGLAMENTO CIRSOC 304: "ESTRUCTURAS DE ACERO SOLDADAS"

RECOMENDACIÓN CIRSOC 303: "ESTRUCTURAS LIVIANAS DE ACERO"

NORMAS IRAM e IRAM-IAS

CODIGO DE EDIFICACION DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

Sobrecarga mínima a considerar en entresijos: según las definidas en el Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires, según los destinos especificados.

Los materiales a emplear serán los siguientes:

Hormigón: (mínimo)  $\sigma_r = 170 \text{ kg/cm}^2$  (H-17)

Acero:  $\beta_s = 4200 \text{ kg/cm}^2$  (ADN-420)

Acero perfiles: Norma IRAM IAS U 500-503 grado F26

Se deberán realizar los siguientes ensayos y/o determinaciones, a cargo del Contratista:

Dos probetas cilíndricas por cada camión de hormigón que se utilice en el llenado de las estructuras, para ser ensayadas a la compresión, una a los siete días de su extracción y la otra a los veintiocho días (normas IRAM 1534 y 1546)

Antes del inicio de la descarga de cada camión se realizara un ensayo de asentamiento (cono de ABRAMS). El ensayo se repetirá en caso de agregarse agua a la mezcla (Norma IRAM 1536)

Certificado de calidad del acero (Normas IRAM –IAS U 500-502 Y 500-528)

Ensayo de tracción de las barras de acero que se utilicen.

Análisis químico de las aguas de las napas que se encuentren en contacto con la estructura.

Estudio de partículas magnéticas en por lo menos el 10% de las soldaduras, pudiendo la Supervisión de Obra aumentar esta cantidad si los resultados obtenidos no fueran aceptables.

En caso de existir dudas sobre los materiales empleados o en el montaje de estos, la Supervisión de Obra podrá solicitar los ensayos y/o estudios, destructivos o no, necesarios para obtener un pleno conocimiento de la estructura construida.

Los ensayos se realizaran en los laboratorios de la Facultad de Ingeniería-UBA o INTI- CeCON. La Contratista también podrá proponer algún laboratorio particular, el cual deberá ser aceptado previamente por la Supervisión de Obra y por el área de asesores estructurales de ésta Dirección.

### VALORES DE ASENTAMIENTO EN CONO DE ABRAMS EN CENTIMETROS

Estructura:	Mínimo	Máximo
Muros y bases armadas para cimientos	5	10
Pilotes y tabiques de submuración	10	15
Columnas, losas, vigas y tabiques armados de llenado no dificultoso	10	15
Ídem anterior de poco espesor o fuertemente armados	10	< 15
Hormigón bombeado	7.5	< 15
Pavimentos	7.5	< 15

#### 4.4.2 ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

Para la determinación de las solicitaciones se ubicarán las sobrecargas en la posición más desfavorable. Se deberá cuidar especialmente la rigidez espacial y la estabilidad de las estructuras. Se deberá evitar las estructuras en las que la falla o agotamiento de un elemento origine el colapso de una serie de elementos estructurales.

La estructura deberá ser ejecutada siguiendo los lineamientos generales descritos en los planos respectivos respetando su dimensionamiento como secciones mínimas, debiendo el Contratista efectuar el cálculo, planos de replanteo y de detalles y planillas de doblado de hierros definitivos, y presentar a la Supervisión dicha documentación más la memoria de cálculo impresa. Se hace especial hincapié en la obligatoriedad de presentar la documentación ejecutiva para su aprobación en tiempo y forma.

El contratista deberá ejecutar, en caso de ser solicitado, un ensayo de suelos.

El recubrimiento mínimo de las armaduras será el siguiente:

0.015 m en estructuras no enterradas revocadas

0.025 m en estructuras no enterradas a la vista

0.050 m en estructuras enterradas.

Cuando en los planos, especificaciones técnicas u otros documentos del proyecto no se indiquen tolerancias constructivas más exigentes, se adoptarán las tolerancias máximas dadas en los artículos 13.2, 13.3, 13.4 y 13.5 del Reglamento CIRSOC 201 M

En caso de utilizarse aditivos para el hormigón, estos no deberán contener cloruros en su composición.

La utilización de aditivos deberá ser aprobada por la Supervisión de Obra

Se pondrá un muy especial cuidado en la ejecución de los encofrados del hormigón que deba quedar a la vista. El recubrimiento mínimo para estos casos será de 2.5 cm..

Los encofrados del hormigón visto serán ejecutados con tableros fenólicos nuevos, perfectamente nivelados y aplomados.

Se utilizarán separadores de plástico adecuados, las aristas se resolverán con chaflanes de 2 cm. y las juntas se resolverán con listones de sección ligeramente trapezoidal. Los separadores cumplirán lo indicado en el P.E.T.G. y se colocarán en número de 4 por panel perfectamente alineados entre sí y con respecto al conjunto, los chaflanes y listones para juntas se harán de pino Paraná u otra madera sin nudos apta para el maquinado o preparado en taller y se cuidará especialmente el ajuste de los mismos en sus encuentros.

Los remates superiores se harán con chanfles para limitar su perfecto llenado a nivel y se acabará fratasado.

La distribución de buñas en el encofrado indicado en planos es indicativa, pudiendo el contratista proponer alternativas y someterlas a aprobación en oportunidad de presentar la documentación ejecutiva.

Los plazos mínimos para la remoción de encofrados, apuntalamientos y otros elementos de sostén, serán los siguientes:

TIPO DE ESTRUCTURA	CEMENTO PORTLAND NORMAL
Encofrados laterales de vigas, muros y columnas	3 días
Encofrados de losas, dejando puntales de seguridad	14 días
Fondos de vigas y cimbras de arcos, dejando puntales de Seguridad	14 días
Remoción de puntales de seguridad y otros elementos de sostén de vigas, pórticos y losas	21 días

Todo hormigón preferentemente deberá ser compactado hasta la máxima densidad posible por apisonado y compactación manual.-

Se permitirá el uso de vibradores mecánicos para compactación y para desplazar el hormigón dentro de los moldes, pero se deberá garantizar que éstos no sean apoyados sobre las armaduras. Será la Supervisión de Obra quien resolverá sobre su uso para casos específicos.

Los pases que atraviesen elementos estructurales deberán ser previstos antes del armado de estos, adicionando los refuerzos y armaduras especiales para tal fin, siempre y cuando no afecten la estabilidad y correcto funcionamiento de la estructura.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Ante eventuales pases que deban ejecutarse en elementos estructurales que no hayan sido previstos en la estructura original y que no afecten armaduras ni zonas críticas, previa autorización de la Inspección, serán realizados con mechas o fresas diamantadas, no aceptándose la rotura por percusión.

### 4.4.3 LOSA PRETENSADA PARA ENTREPISO

Se ejecutará la losa indicada en plano HA1 con losas huecas autorresistentes de hormigón pretensado Shap 60 o equivalente.

Se colocarán abrazaderas con ménsula de chapa de 6 mm de espesor fijadas a las columnas. Sobre las ménsulas se apoyará una viga reticulada de 22 x 50 cm sobre las que se montarán las losas pretensadas. Se procederá al llenado de juntas con MC 1:3 (cemento-arena). Se evitará cargar las losas durante el fragüe de las juntas.

Se ejecutará una capa de compresión de 5 cm de espesor de H<sup>o</sup>A<sup>o</sup> con malla electrosoldada Q 335, 150 x 150 mm,  $\phi$  8.

Todos los cálculos y planos de detalles deberán ser aprobados por la Supervisión.

### 4.4.4 ESTRUCTURA PARA TANQUES DE RESERVA E INCENDIO

En la ubicación prevista en los planos, se construirán los respectivos tanques de reserva e incendio.

La estructura de sostén y los propios tanques, serán de Hormigón Armado, según cálculo a ejecutar por el Contratista.

Exteriormente se terminarán con revoque plástico aplicado sobre grueso fratasado.

La capacidad real de los mismos se calculará considerando la altura requerida para flotantes, como también los chaflanes, pendientes y revoques reglamentarios.

Si no resultara aceptable la terminación superficial de estas estructuras, a juicio de la Supervisión, el Contratista deberá revocarlas a su costa, sin derecho a reclamación alguna por adicionales.

### 4.4.5 OTRAS ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

#### a) Losas sobre cubiertas de chapa

Sobre las cubiertas de chapa acanalada indicadas en plano PT2 se construirán losas de hormigón alivianado con leca, de 4 cm de espesor por sobre la cresta de la chapa. Se armarán con malla 15 x 15 cm. electro soldada, de 6 mm. Se terminará fratasada para posterior colocación de membrana. En el caso de la cubierta existente de primer piso deberá previamente verificarse la resistencia de la estructura existente a la carga a adicionar y en caso de ser necesario ejecutar todos los refuerzos para tal fin.

#### b) Vigas de Encadenado

Coronando las mamposterías de ladrillos huecos portantes, se ejecutarán vigas de encadenado con las dimensiones a calcular por el Contratista. Se preverán soportes para el metal desplegado para base de revoques.

## 4.5. ESTRUCTURAS METALICAS

### 4.5.1 Generalidades

Deberán cumplirse en lo que corresponda, los enunciados del Capítulo 3.21 "Techos y Cubiertas" del P.E.T.G.

#### Cálculo - Planos - Responsabilidades.

La documentación incluida en el pliego de licitación, debe considerarse como de Proyecto. El oferente deberá prever en su oferta todos los detalles, provisiones y trabajos necesarios para completar la estructura y cubierta de acuerdo a su fin, aún cuando ellos no figuren en la documentación del presente pliego.

El proyecto definitivo de la estructura deberá ser efectuado por un profesional especialista de reconocida competencia a juicio de la Supervisión.

Los cálculos y memoria deberán ser presentados previamente para su aprobación. Los planos de taller deberán ser presentados posteriormente, e igualmente deberán ser confeccionados por personal técnico especializado.

Las acciones a considerar sobre la estructura, serán las establecidas en el artículo 3.1.1. del Reglamento CIRSOC 301

Las acciones permanentes originadas por el peso propio de la estructura y las acciones debidas a la ocupación y el uso serán calculadas según el Reglamento CIRSOC 101 y las de viento y sismo según Reglamento CIRSOC 102 y CIRSOC-INPRES 103, respectivamente.

La consideración de las acciones originadas por el armado y montaje deberá hacerse sobre la base de un esquema previo de montaje.

Se consideraran como mínimo las siguientes acciones:

\*acciones permanentes originadas por el peso propio de la estructura y superestructura

\*acciones debidas a la ocupación y el uso

\*acciones resultantes del viento

La suma de las acciones indicadas deberá ser mayor que 0.4 kN/m<sup>2</sup>

El análisis estructural se llevará a cabo estudiando separadamente los diferentes estados de carga, superponiéndolos en distintas combinaciones, de manera que se obtengan los esfuerzos de cálculo en las secciones críticas para cada etapa de su elaboración.

Como mínimo se consideraran los siguientes estados de carga

acciones permanentes + acciones debidas a la ocupación y el uso

acciones permanentes + acciones resultantes del viento

acciones permanentes + acciones debidas a la ocupación y el uso + acciones resultantes del viento

El Contratista presentará los Planos de Obra o Proyecto Ejecutivo, cumplimentando las disposiciones establecidas en el Capítulo 3.02 "Documentación para Tramitaciones y Proyecto Ejecutivo" del P.E.T.G. (Artículos: 3.02.3.3 y 3.02.3.11). Esta documentación estará compuesta por:

**1) Disposición General**, a escala 1:50, con indicación del posicionado de los elementos componentes de la estructura (cabriadas, correas, tillas, contravientos, etc.) con medidas generales para replanteo y detalles de insertos, anclajes y demás previsiones para el montaje, a escala 1:5.

**2) Planos de Ingeniería de Detalle** (Planos de Taller) a escala 1:10, de todos y cada uno de los elementos componentes, con esquema del "Sistema", nomenclatura y medidas en milímetros de todas las piezas componentes con posicionado, cantidades, gramiles, indicación de soldaduras (según Normas Iram), bulones, chapas de unión (Naturales), etc.

**3) Plano de Cubierta**, a escala 1:50, con despiece de chapas o bandejas de chapa, ubicación de zinguerías y detalles de las mismas con medidas y desarrollos a escala 1:5 ó 1:2.

Aprobados dichos planos, podrá recién iniciarse la fabricación de las estructuras, las que deberán estar a cargo de talleres especialistas en estructuras metálicas, con aprobación previa de la Supervisión.

**Materiales - medios de unión:** La estructura se realizará con perfiles de acero laminado en caliente.

Los materiales a emplear serán los siguientes:

Acero p/ perfiles y chapas: Norma IRAM – IAS U 500-503 - grado F-24

Varillas roscadas: Norma IRAM – IAS U 500-503 - grado F-24

Bulones, tuercas y arandelas: Norma IRAM – IAS U 500-503 - grado 5.6

Electrodos para soldadura: Norma IRAM – IAS U 500-601/127/166/232

### **Ensayos a realizar**

La Supervisión de obra podrá exigir ante alguna duda con respecto a los materiales y/o elemento estructural cualquiera de los ensayos descritos en el Cap. 2 del Reglamento CIRSOC 301 y en los Cap. 4, 5 y 6 de la Recomendación CIRSOC 303.

### **Montaje de las estructuras**

Rigen las disposiciones descritas en el Cap. 10 del Reglamento CIRSOC 301 y Cap. 4, 5 y 6 de la Recomendación CIRSOC 303.

### **Protección de las estructuras.**

Rigen las disposiciones descritas en el Cap. 10 del Reglamento CIRSOC 301 y los Cap. 4, 5, 6 y 7 de la Recomendación CIRSOC 303.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 4.5.2 Estructuras a ejecutar

#### a) Estructura metálica completa

Se ejecutará la estructura metálica completa indicada en plano PT2. El precio incluirá la construcción y montaje de cabriadas, correas, tillas, aislación, chapas de cubierta, zinguerías, etc.

Las cabriadas se construirán con perfiles "C" laminados, unidos por soldadura a chapas de nudo de formas espesores adecuados (esp. mín. 4.8 mm.). Para montajes en obra se emplearán exclusivamente bulones.

Las correas serán de chapa conformada en frío, galvanizadas, unidas por bulones a escuadras o chapas dobladas, soldadas en taller a los cordones superiores. Las tillas y cruces contraviento podrán ser de hierro redondo con extremos roscados.

#### Aislación térmica

La aislación térmica estará constituida por un fieltro tensado de lana de vidrio con terminación de aluminio, con un espesor de 50 mm. Se colocará en forma continua sobre las correas, apoyando sobre alambre de acero galvanizado N° 16 colocado en rombo cada 0.30 m. , según lo especificado en el Art.3.21.2.d) del P.E.T.G.

#### Cubierta

La cubierta será, conforme se indica en 4.18 de chapa galvanizada N° 25 onda sinusoidal.

Deberá cumplimentarse lo especificado en los Art. 3.21.4 y 3.21.4 .a) del P.E.T.G.

**IMPORTANTE:** El Contratista está obligado a solicitar por Nota de Pedido a la Inspección, la previa verificación de espesor y peso de estas chapas, antes de su envío a obra. La inspección dejará constancia de esta aprobación por Orden de Servicio y elevará copia de la misma a la Supervisión junto con muestra de 0.30 x 0.30 de la misma para su ensayo.

#### Canaletas y Zinguerías

Las canaletas y zinguerías en general, cumplirán con las especificaciones del Art. 3.21.6 del P.E.T.G

#### b) Estructura metálica para piso elevado

El Contratista deberá ejecutar la estructura de soporte del piso elevado en primer piso de acuerdo a lo indicado en plano PE1 para lo cual deberá presentar previamente el cálculo y proyecto ejecutivo respetando los lineamientos del P.E.T.G. en cuanto a estructuras metálicas.

Se tomará como nivel final el que resulte de superar el nivel más alto de la viga acartelada existente en el lugar. Para lograr ese nivel se utilizarán los muros existentes y columnas de tubo estructural fijadas a la losa mediante platabandas con tornillos y soldadas a las vigas principales. Dichas vigas de tubo estructural tendrán la dimensión resultante del cálculo con un mínimo de 80 x 60 x 2,5 mm. Sobre ésta estructura se dispondrán las correas con una sección mínima de 50 x 50 x 2,0 mm donde se fijarán mediante tornillos las placas de panel compensado multilaminado fenólico de 25 mm de espesor. Previamente a la colocación del multilaminado se seguirán las indicaciones del ítem 4.20.5 c) referente a la pintura de herrerías. Deberán adoptarse las previsiones necesarias a efectos de que el piso así ejecutado presente un nivel uniforme en toda su superficie.

#### c) Estructura metálica para entrepiso

Se ejecutará la estructura metálica completa indicada en plano EE1. La misma llevará columnas conformadas por 2 PNU 100 fijadas a la losa inferior mediante platabandas. En las columnas nuevas de hierro y las existentes de H°A° se fijarán vigas de PNU 200 y PNT 200 según su ubicación y tal como se detalla en plano. Dichas vigas soportarán un envigado de PCF 180 x 70 x 25 x 2 separadas entre sí 0.40 m sobre las cuales se colocará el entablonado de Superboard, multilaminado o equivalente de 15 mm de espesor. Previamente a la colocación del entablonado se seguirán las indicaciones del ítem 4.20.5 c) referente a la pintura de herrerías. Deberán adoptarse las previsiones necesarias a efectos de que el piso así ejecutado presente un nivel uniforme en toda su superficie para la posterior colocación de piso de goma.

### 4.6 MAMPOSTERIAS

Los trabajos de mampostería a realizar para la construcción de la obra, comprenden la ejecución de tabiques, banquinas, dinteles, canaletas, orificios, bases para equipos, conductos, canalizaciones para instalaciones, etc.,

incluyendo todos los trabajos necesarios estén o no especificados, como colocación de grapas, insertos, elementos de unión, tacos, etc. Asimismo, estén o no especificados, todos aquellos trabajos conexos a tareas de otros rubros que se vinculan con las mamposterías, deben considerarse incluidos sin cargo adicional alguno.

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

Los mampuestos se asentarán con mortero hidráulico a la cal reforzado (1/4:1:4) o con cemento de albañilería (1:5), en cantidad tal que al apretar el ladrillo se mantenga el espesor previsto de 1 a 1,5 cm y que quede rehundida a 1,5cm del paramento cuando con posterioridad lleve junta tomada, o enrasada cuando sea revocado.

Las paredes y tabiques de mampostería se ejecutarán en los lugares indicados en los planos, de acuerdo a las reglas del arte sin alabeo ni resaltos que excedan las tolerancias de las medidas de los ladrillos.

Las paredes que deban ser trabadas deberán levantarse simultáneamente y a nivel para regularizar su asiento, debiendo efectuarse las trabas en todas las hiladas de las cruces.

No se autorizará el empleo de medios ladrillos salvo los imprescindibles para realizar la traba y terminantemente prohibido el empleo de cascotes.

#### **4.6.1 Generalidades**

Las mamposterías en general, se ajustarán a lo indicado en:

a) Morteros y hormigones no estructurales para albañilerías, b) Consideraciones preliminares, c) Mezclas y d).

Ejecución de mamposterías - Colocación de marcos y premarcos, enunciadas en las generalidades del Art. 3.08.1 del P.E.T.G.

#### **4.6.2 Mamposterías en elevación**

Se ejecutarán de acuerdo a lo indicado en el P.E.T.G., Art. 3.08.1, 3.08.4 y 3.08.4.2

##### **4.6.2.1 Mampostería de ladrillos cerámicos huecos portantes e = 15 cm**

Se cumplirán las especificaciones del P.E.T.G. en su Art. 3.08.5. Los ladrillos cerámicos serán de la mejor calidad, provenientes de fabricantes reconocidos: "Alberdi", "Cormela", "La Pastoriza", o equivalentes.

En Planta Baja, donde lo indican los planos AM1 y AM2, se empleará este tipo de mampostería, con bloques de 12 cm. de espesor, atendiendo lo prescripto en el Art. 3.08.5 del P.E.T.G.

##### **4.6.2.2 Mampostería de ladrillos huecos – no portante:**

Estas mamposterías serán ejecutadas de acuerdo a lo indicado en el Art. 3.08.4.2 del P.E.T.G.

Los ladrillos cerámicos serán de la mejor calidad, provenientes de fabricantes reconocidos, "Alberdi", "Cormela", "La Pastoriza", o equivalentes.

Se prevén las siguientes mamposterías, según su espesor nominal

###### **a) De ladrillo hueco e = 10 cm.**

Se emplearán ladrillos de 8 x 18 x 33 cm.

#### **4.6.3 Tabiquería de placa de roca de yeso**

Se ejecutarán los tabiques según indicaciones en planos con placas de roca de yeso.

Se emplearán para la ejecución de estas paredes materiales y métodos del sistema "Durlock", "Knauf", o equivalentes. Se realizarán de conformidad con el Art. 3.08.7) del P.E.T.G.

Todos los encuentros perimetrales piso, techo y paredes, llevarán guarnición para aislar acústicamente la junta.

Los tabiques se ejecutarán con placas de roca de yeso esp.= 12,5 mm. Para los sectores sanitarios se utilizarán placas con características hidrófugas con resistencia al agua.

Para el armado se utilizarán perfiles de chapa galvanizada de 70 mm, con montantes cada 48cm. Las placas llevarán tornillos de fijación a la estructura cada 20cm y nunca a menos de 15mm de los bordes del tablero con tornillos tipo T2 autorroscantes. Las juntas se tomarán con cinta de celulosa de 5cm de ancho, con colocación previa de masilla especial, para cubrir la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de los tornillos y la propia junta. Se colocarán guardacantos en todas las aristas vivas.

Se ejecutarán los refuerzos necesarios para la instalación y fijación de artefactos sanitarios.

Quedan incluidos en estos trabajos todos los ajustes, piezas especiales, etc. y todos aquellos que, especificados o no, sean indispensables para la correcta ejecución y terminación de los tabiques a ejecutar.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 4.6.3.1 Ejecución de tabiques de placas de roca de yeso TY1

El Contratista deberá ejecutar los tabiques divisorios indicados en planos CT1 y CT2 como TY1. Los mismos deberán ser realizados mediante placa de roca de yeso esp= 15 mm de Durlock, Knauf o equivalente.

Se preverá el almacenaje de los paneles y elementos para preservarlos de golpes, alabeos, torceduras, humedad, etc. La Contratista será responsable de sustituir todos aquellos paneles y elementos observados por la Inspección de Obra.

Para el armado se utilizarán perfiles de chapa galvanizada de 70 mm. Los perfiles metálicos estructurales se dispondrán cada 0.50m y los travesaños cada 40cm, unidos por tornillos. Las placas llevarán tornillos de fijación a la estructura cada 20cm y nunca a menos de 15mm de los bordes del tablero con tornillos T2 autorroscantes.

Toda la estructura se terminará con una solera perimetral de 35 mm que se unirá a los muros preexistentes, mediante tornillos y tarugos Fisher o equivalentes.

En el interior llevará lana de vidrio de 50 mm. con foil de aluminio. El foil de aluminio se ubicará en la cara interior del recinto.

Las juntas se tomarán con cinta de celulosa de 5cm de ancho, con colocación previa de masilla especial, para cubrir la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de los tornillos y la propia junta.

Quedan incluidos en estos trabajos todos los cortes, huecos, perforaciones, ajustes, piezas especiales, etc. y todos aquellos que, especificados o no, que sean indispensables para alojar los artefactos de iluminación, instalación eléctrica, sanitaria, pases de cañerías, etc. y para la correcta ejecución y terminación de los tabiques a ejecutar.

Se cumplirá en un todo con lo especificado en el PETG.

### 4.6.3.2 Ejecución de tabiques de placas de roca de yeso verde TY2

El Contratista deberá ejecutar los tabiques divisorios indicados en planos CT1 y CT2 como TY2. Los mismos deberán ser realizados mediante placas de roca de yeso verde esp= 12 mm de Durlock, Knauf o equivalente.

Se preverá el almacenaje de los paneles y elementos para preservarlos de golpes, alabeos, torceduras, humedad, etc. La Contratista será responsable de sustituir todos aquellos paneles y elementos observados por la Inspección de Obra.

Para el armado se utilizarán perfiles de chapa galvanizada de 70 mm. Los perfiles metálicos estructurales se dispondrán cada 0.50m y los travesaños cada 40cm, unidos por tornillos. Las placas llevarán tornillos de fijación a la estructura cada 20cm y nunca a menos de 15mm de los bordes del tablero con tornillos T2 autorroscantes.

Toda la estructura se terminará con una solera perimetral de 35 mm que se unirá a los muros preexistentes, mediante tornillos y tarugos Fisher o equivalentes.

En el interior llevará lana de vidrio de 50 mm. con foil de aluminio. El foil de aluminio se ubicará en la cara interior del recinto.

Las juntas se tomarán con cinta de celulosa de 5cm de ancho, con colocación previa de masilla especial, para cubrir la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de los tornillos y la propia junta.

Quedan incluidos en estos trabajos todos los cortes, huecos, perforaciones, ajustes, piezas especiales, etc. y todos aquellos que, especificados o no, que sean indispensables para alojar los artefactos de iluminación, instalación eléctrica, sanitaria, pases de cañerías, etc. y para la correcta ejecución y terminación de los tabiques a ejecutar.

Se cumplirá en un todo con lo especificado en el PETG.

## 4.7 REVOQUES

### 4.7.1 Generalidades

Se atenderán especialmente las disposiciones del Art. **3.09.1a) al h)** del P.E.T.G., en lo referente a los temas: a) Mano de obra y equipos, b) Condiciones previas, c) Ejecución, d) Guardacantos y aristas, e) Revoques en locales sanitarios, f) Previsiones para zócalos, g) Revocado de paramentos curvos y h) Remiendos, que pudieran ser de aplicación para esta Obra.

### 4.7.2 Azotado hidrófugo

Para estos trabajos se empleará mortero hidrófugo según lo especificado en el Art. 3.09.2.a) del P.E.T.G.

En los paramentos al exterior, se deberá ejecutar el azotado hidrófugo correspondiente, conforme a lo especificado en Art. 3.09.2.a3) del P.E.T.G.

Debajo del jaharro bajo revestimientos, se aplicará un azotado hidrófugo conforme a lo prescripto en el Art. 3.09.2.a4) del P.E.T.G.

#### **4.7.3 Grueso bajo revestimiento**

En los paramentos interiores de mampostería de los locales baños, duchas, offices y cocina, donde se coloquen revestimientos, se realizará un revoque con una mezcla MHR: ¼: 1:3 cemento - cal hidráulica - arena mediana, según se indica en planos S1, S2, S3 y S4. (h=2.00m de NPT)

Los revestimientos deberán colocarse sobre un jaharro de base conforme a lo especificado en el Art. 3.09.2.b) del P.E.T.G.

#### **4.7.4 Jaharro y enlucido a la cal interior**

Se cumplirá con lo especificado para estos revoques en el Art. 3.09.2.c) del P.E.T.G.

Se ejecutarán los revoques de los nuevos muros indicados en planos AM1 y AM2. La terminación será al fieltro.

Tal como se indica en planos AS1, AS2, AS3, AS4 y AS5, en los locales baños, duchas, offices y cocina, (sobre altura de revestimiento y hasta cielorrasos), se ejecutarán los revoques grueso y fino a la cal fratazado al fieltro de terminación, de acuerdo a las siguientes proporciones:

Jaharro MHR: 1/4: 1 : 3 cemento - cal hidráulica - arena mediana.

Enlucido MAR: 1/8 : 1 :5 cemento - cal aérea - arena fina.

Los enlucidos se ejecutarán cuando el revoque grueso haya oreado lo suficiente.

El enlucido se alisará perfectamente haciendo pasar el fieltro ligeramente humedecido para obtener superficies completamente lisas, a tal efecto la arena destinada a la mezcla para el enlucido se tamizará y se seleccionará convenientemente. El peinado, salpicado, pulido o texturado se hará de acuerdo con las reglas del arte, con muestras aprobadas por la Supervisión de Obra y de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes.

#### **4.7.5 Jaharro y enlucido a la cal exterior**

Se cumplirá con lo especificado para estos revoques en el Art. 3.09.2.d) del P.E.T.G.

Se ejecutarán los revoques de los nuevos muros indicados AM1, AM2, PG1 y PG2 La terminación será al fieltro.

#### **4.7.6 Reparación de revoques**

Se cumplirá con lo especificado para estos revoques en el Art. 3.09.3.b) del P.E.T.G.

Los revoques que deban repararse, se ejecutarán con morteros de iguales características a los existentes. No deberán presentar discontinuidades, rebabas u otros defectos resultantes de una mala o descuidada realización.

Se encuentran incluidos en éste ítem:

- El recuadre de los vanos indicados en planos AM1 y AM21. Los antepechos afectados por el retiro de las carpinterías deberán ser repuestos en material de idénticas características a los existentes.
- Los revoques de las mamposterías ejecutadas para cerramiento de vanos
- La terminación de los vanos posterior de la recolocación de carpinterías

Se perfilarán correctamente las buñas y resaltos.

#### **4.7.7 Recuadre de vanos**

Se cumplirá con lo especificado para estos revoques en el Art. 3.09.3.b) del P.E.T.G.

En todos los vanos donde se retiraron carpinterías como así también donde deban colocarse carpinterías nuevas de PVC de acuerdo a planos CP1, AM1, AM2, CT1 y CT2 deberán recuadrarse perfectamente los vanos para la posterior colocación. Se atenderá especialmente a los plomos y escuadras quedando bajo responsabilidad del Contratista las reparaciones a efectuar ante inconvenientes en la colocación de aberturas derivados de las terminaciones de vanos. Los revoques a realizar, se ejecutarán con morteros de iguales características a los existentes. No deberán presentar discontinuidades, rebabas u otros defectos resultantes de una mala o descuidada realización.

#### **4.7.8 Revoque monocapa, de base cementicia, para impermeabilización de tanques**

Para la impermeabilización de tanques, se empleará mortero monocapa de base cementicia, según lo especificado en el Art. 3.22.2 e1) del P.E.T.G. Se utilizará mezcla Impermeable Sika Minipack, o equivalente. Respecto a condiciones de ejecución se seguirán las disposiciones del P.E.T.G. en su Art. 3.09.2.k) y las instrucciones del fabricante.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 4.8 CIELORRASOS

#### 4.8.1 Generalidades

Se atenderá para la ejecución de cielorrasos, todo lo dispuesto en el P.E.T.G. en su Art. 3.10.1.

#### 4.8.2 Ejecución de cielorrasos de placa de roca de yeso verde (RH)

En locales baño, ducha, office y cocina, y según indicaciones en planos CT1 y CT2, se ejecutarán los cielorrasos suspendidos de placas de roca de yeso verde resistente a la humedad. Se respetarán las alturas indicadas en planos. Se realizarán de conformidad con el P.E.T.G. 3.10.4 b) Serán de marcas reconocidas, "Durlock", "Knauf" o equivalentes.

Se utilizarán placas de yeso Durlock verde esp.= 9 mm o equivalente. Para el armado se utilizarán perfiles de chapa galvanizada de 70 mm.

Se preverá el almacenaje de los paneles y otros elementos para preservarlos de golpes, alabeos, torceduras, humedad, etc. El Contratista será responsable de sustituir todos aquellos paneles y elementos observados por la Supervisión de Obra.

Los perfiles metálicos estructurales se dispondrán cada 0.50m y los travesaños cada 40cm, unidos por tornillos Parker. Toda la estructura se terminará con una solera perimetral de 35 mm que se unirá a los muros mediante tornillos y tarugos Fisher o equivalentes.

Las placas se colocarán en forma alternada en su disposición en planta, de modo de interrumpir las juntas de unión y evitar fisuras longitudinales. Llevarán tornillos de fijación a la estructura cada 20cm y nunca a menos de 15mm de los bordes del tablero con tornillos T2, autorroscantes. Las juntas se tomarán con cinta de celulosa de 5cm de ancho, con colocación previa de masilla especial, para cubrir la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de los tornillos y la propia junta. Perimetralmente se resolverá el encuentro con los paramentos con buña de perfil "Z".

Quedan incluidos en estos trabajos todos los cortes, huecos, perforaciones, ajustes, piezas especiales, etc. y todos aquellos que, especificados o no, que sean indispensables para alojar los artefactos de iluminación, instalación eléctrica, etc. y para la correcta ejecución y terminación del cielorraso a tratar.

#### 4.8.3 Ejecución de cielorraso suspendido de paneles modulares desmontables

Se realizarán de conformidad con el Art. 3.10.4. c) del P.E.T.G. y de acuerdo a lo indicado en planos CT1 y CT2. Serán de marcas reconocidas, "Durlock Decovynyl" o equivalente.

La estructura de sostén será bi-direccional de perfiles "T", e irá suspendida de la losa, mediante tensores galvanizados N° 14 de acero trafilado, los que poseerán un sistema de regulación para proporcionar su perfecta nivelación.

La estructura bidireccional será de perfiles tipo "T" de acero galvanizado, de 24 x 32 mm y perfiles perimetrales L de 20 x 20 mm, esmaltados en blanco en su cara vista, matrizados en largueros y travesaños, formando la trama que requieran las placas.

Las placas serán de 610 x 1220 mm., de 6,4 mm. de espesor (medidas nominales)

El color será blanco y la textura del gofrado será modelo Trama según muestras a aprobar por la Supervisión.

#### 4.8.4 Ejecución de cielorrasos bandejas suspendidas de placas de roca de yeso

Se deberá ejecutar los cielorrasos en forma de bandejas suspendidas indicados en plano CT2 y detalle en el mismo. Dicha tarea se realizará mediante placas de yeso Durlock esp.= 9 mm o equivalente.

Para el armado se utilizarán perfiles maestros de chapa galvanizada de 75 mm tomadas al cielorraso mediante varillas roscadas fijadas a la losa de H° mediante brocas. La estructura se completará con montantes de chapa galvanizada de 34 mm a los que se fijarán las placas.

Se preverá el almacenaje de los paneles y elementos para preservarlos de golpes, alabeos, torceduras, humedad, etc. La Contratista será responsable de sustituir todos aquellos paneles y elementos observados por la Inspección de Obra.

Las placas llevarán tornillos de fijación a la estructura cada 20cm y nunca a menos de 15mm de los bordes del tablero con tornillos T2, autorroscantes. Las juntas se tomarán con cinta de celulosa de 5cm de ancho, con colocación previa de masilla especial, para cubrir la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de los tornillos y la propia junta.

Quedan incluidos en estos trabajos todos los cortes, huecos y perforaciones como así también ajustes, piezas especiales, etc. y todos aquellos que, especificados o no, que sean indispensables para alojar los artefactos de iluminación y para la correcta ejecución y terminación del cielorraso a tratar. Se cumplirá en un todo con lo especificado en el PETG.

#### **4.8.5 Ejecución de cielorrasos de placa de roca de yeso rojo (RF)**

En los locales indicados en plano CT1 se ejecutarán los cielorrasos suspendidos de placas de roca de yeso rojo resistente al fuego. Se respetarán las alturas indicadas en planos. Se realizarán de conformidad con el P.E.T.G. 3.10.4 b) Serán de marcas reconocidas, "Durlock", "Knauf" o equivalentes.

Se utilizarán placas de yeso Durlock rojo esp.= 15 mm o equivalente. Para el armado se utilizarán perfiles de chapa galvanizada de 70 mm.

Se preverá el almacenaje de los paneles y otros elementos para preservarlos de golpes, alabeos, torceduras, humedad, etc. El Contratista será responsable de sustituir todos aquellos paneles y elementos observados por la Supervisión de Obra.

Los perfiles metálicos estructurales se dispondrán cada 0.50m y los travesaños cada 40cm, unidos por tornillos Parker. Toda la estructura se terminará con una solera perimetral de 35 mm que se unirá a los muros mediante tornillos y tarugos Fisher o equivalentes.

Las placas se colocarán en forma alternada en su disposición en planta, de modo de interrumpir las juntas de unión y evitar fisuras longitudinales. Llevarán tornillos de fijación a la estructura cada 20cm y nunca a menos de 15mm de los bordes del tablero con tornillos T2, autorroscantes. Las juntas se tomarán con cinta de celulosa de 5cm de ancho, con colocación previa de masilla especial, para cubrir la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de los tornillos y la propia junta. Perimetralmente se resolverá el encuentro con los paramentos con buña de perfil "Z".

Quedan incluidos en estos trabajos todos los cortes, huecos, perforaciones, ajustes, piezas especiales, etc. y todos aquellos que, especificados o no, que sean indispensables para alojar los artefactos de iluminación, instalación eléctrica, etc. y para la correcta ejecución y terminación del cielorraso a tratar.

#### **4.8.6 Reparaciones de Cielorrasos**

En los sectores en los que no se ejecutan cielorrasos armados se deberán reparar satisfactoriamente todos los cielorrasos en los tipos y con los materiales que correspondan.

### **4.9 REVESTIMIENTOS**

#### **4.9.1 Generalidades**

Antes de la iniciación de los trabajos la Contratista deberá presentar a la Supervisión de Obra muestras de los revestimientos a proveer para su aprobación.

Asimismo, para el correcto cómputo del material la Contratista deberá considerar un excedente del 3% para reposición de cada tipo de revestimiento.

Las piezas de revestimientos a colocar serán procedentes de iguales partidas y de conformidad con las muestras aprobadas previamente.

La hilada primera deberá apoyarse sobre una regla recta perfectamente nivelada y asegurada firmemente, debiendo prepararse previamente el espacio necesario en altura y profundidad, para la colocación correcta del solado y los zócalos previstos.

En las aristas se deberán colocar guardacantos de aluminio de cuarta caña de 10 mm., aluminio anodizado natural. Para la colocación de los espejos, que serán pegados directamente sobre el jaharro de base, deberán terminarse los cuatro bordes del revestimiento con guardacantos de aluminio perfectamente ajustados, con los encuentros resueltos a inglete en sus esquinas.

El precio de los revestimientos incluirá el empastinado y las cantoneras de aluminio.

#### **4.9.2 Porcellanato 30x60cm, gris**

En todos los sanitarios, office y cocina, se revestirán los paramentos con porcellanato color gris.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se utilizarán en sanitarios y office piezas de 30 x 60 cm, color gris, de primera marca y calidad, Porcellanato "Cerro Negro" CCN, Granito Grey texturado o equivalentes, fijados con pegamento Klaukol porcellanato o equivalente, se tomarán las juntas con pastina especial para porcellanato de color idéntico al revestimiento. En cocina se utilizarán piezas de 30 x 60 cm, color gris, de primera marca y calidad, Porcellanato "Cerro Negro" CCN, Granito Grey semimate o equivalentes, fijados con pegamento Klaukol porcellanato o equivalente, se tomarán las juntas con pastina especial para porcellanato de color idéntico al revestimiento. En sector alzada sobre mesada, se deberá dejar libre de revestimientos el sector donde se colocarán los espejos, interponiendo una hilada de revestimiento. Se deberán colocar guardacantos  $\frac{1}{4}$  de caña de aluminio natural en las aristas salientes, en las juntas con otros revestimientos y por sobre la última hilada, como terminación.

### 4.10 CONTRAPISOS Y CARPETAS

#### 4.10.1 Generalidades

Todos los contrapisos se realizarán atendiendo lo especificado en el P.E.T.G. Se respetarán los niveles obtenidos para el Proyecto Ejecutivo aprobado, procedentes de considerar pendientes, ubicación de desagües pluviales, nivel de piso terminado, espesor de solados, etc.

#### Preparación de base para contrapisos

Para contrapisos de Planta Baja, deberá ser preparada previamente su base de asiento cumpliendo lo establecido en el Art. 3.04.2.c) del P.E.T.G..

Para las carpetas, se cumplirán las especificaciones de los Artículos 3.12.1 y 3.12.3 del P.E.T.G.

#### 4.10.2 Relleno de sectores bajo nivel

Cuando la Supervisión de Obra haya aprobado el Plano de Replanteo de Arquitectura de la Planta Baja, con los niveles definitivos de pisos, plazas, aceras, etc.; establecidos los requerimientos, niveles y trazados de desagües pluviales y capas aisladoras, el Contratista deberá realizar el relleno de todos los sectores que se encuentren bajo el nivel requerido para la ejecución de contrapisos atendiendo las disposiciones que correspondan, según los enunciados del Art. 3.01.10 del P.E.T.G.

Deberá prestarse especial atención al desagote previo de los sectores donde se encuentre agua y considerarse la ejecución de muros de contención para permitir el relleno y la correcta compactación de éstos sectores.

#### 4.10.3 Contrapiso de hormigón de cascotes, esp. 10 cm

En las áreas rellenadas según lo indicado en 4.10.2 se ejecutará este tipo de contrapisos de acuerdo a lo especificado en el P.E.T.G., Art. 3.12.2 a).

#### 4.10.4 Contrapiso de hormigón de cascotes sobre terreno, esp. 15 cm

En nueva calle lateral y en la vereda se ejecutará un contrapiso de 15 cm de espesor sobre el terreno según lo indicado en el P.E.T.G., Art. 3.12.2 a) y en plano AM1.

#### 4.10.5 Reparación de contrapisos

Se deberá reparar y nivelar el contrapiso en aquellos sectores que hayan sido afectados por el retiro de la carpeta en azotea y se verificarán las pendientes hacia los nuevos embudos de desagüe pluvial garantizando una pendiente del 1% según plano PT2.

Se utilizará HHRP (1/8:1:4:8) cemento, cal, arena, cascote.

Asimismo, en azotea, se deberán ejecutar juntas de dilatación en el contrapiso delimitando paños de no más de 30 m<sup>2</sup> de superficie, distanciadas entre sí a no más de 5m. Para esto se deberá cortar el contrapiso con amoladora para abrir las juntas, que serán de 2 cm de espesor. La profundidad de la junta deberá abarcar las  $\frac{3}{4}$  partes del espesor del contrapiso. Las juntas se sellarán con asfalto sólido colocado en caliente.

En locales interiores se deberá reparar y nivelar el contrapiso en aquellos sectores que hayan sido afectados por las demoliciones de solados y carpetas y por el retiro y/o ejecución de instalaciones cloacales, según planos AM1 y AM2. El mismo será de espesor mínimo 0.08m y de mezcla HHRP  $\frac{1}{4}$ :1:4:8 (cemento, cal, arena, cascote de ladrillo).

Una vez concluidas estas tareas y antes de seguir con la próxima será notificada la Supervisión de Obra para realizar el control respectivo de niveles y su aprobación.

#### **4.10.6 Carpeta hidrófuga e: 2.5cm.**

Sobre todos los contrapisos reparados en locales baño, ducha, office y cocina, sobre el contrapiso en la terraza y de locales interiores de planta baja y en las escaleras hacia plaza descubierta la Contratista deberá ejecutar una carpeta hidrófuga de 2,5 cm de espesor.

La misma deberá ejecutarse con MCI 1:3 (cemento-arena) e incorporando un hidrófugo químico inorgánico Iggam, Sika, Thoro o equivalente, de acuerdo al dosaje indicado por el fabricante del mismo. Esta carpeta deberá elevarse 0.10m en todo encuentro con una superficie vertical.

#### **4.10.7 Carpeta base para pisos de goma**

Se ejecutarán en primer piso y en las escaleras donde fue removido el mosaico granítico cumpliendo lo especificado en el Art. 3.12.3.b) del P.E.T.G.

#### **4.10.8 Contrapiso alivianado fratazado, esp. 5 cm**

En losa del sector Educar según lo indicado en plano AM2 se ejecutará este tipo de contrapiso de acuerdo a lo especificado en el P.E.T.G., Art. 3.12.2 a).

### **4.11 SOLADOS**

#### **4.11.1 Generalidades**

Para ejecución de solados se seguirá lo determinado en el P.E.T.G., en su Art. 3.13.1.

Antes de la iniciación de los trabajos la Contratista deberá presentar a la Supervisión de Obra muestras de los solados a proveer para su aprobación. Asimismo, para el correcto cómputo del material la Contratista deberá considerar un excedente del 3% para reposición de cada tipo de solado.

#### **Pisos de mosaicos graníticos y calcáreos, losetas - generalidades**

Se cumplirán las especificaciones establecidas para estos solados, en el Art. 3.13.5 del P.E.T.G. Los mosaicos y losetas, procederán de fabricantes reconocidos, "Juan B. N. Blangino", "Rossi Hnos", "Quadri", "Saponara", etc.

#### **Solados de goma – Generalidades**

##### **Preparación de los solados existentes**

Antes de la colocación, los solados graníticos deberán limpiarse con ácido muriático diluido al 10% y luego enjuagar muy bien la superficie hasta eliminar por completo cualquier resto de ácido.

Los solados de madera, serán verificados y reparados. Si hubiera alguna pieza suelta o floja se fijará firmemente a la carpeta y si hubiera faltantes serán repuestos por piezas de iguales dimensiones y calidad que las existentes.

##### **Imprimación**

Para todos los casos, se aplicará sobre las superficies que reciban solado de goma, emulsión de imprimación Neoval NL o equivalente, diluida en agua (1/10). Se dejará secar antes de proseguir.

##### **Capa niveladora**

Una vez seca la imprimación, se nivelarán las superficies con capa niveladora Neoval NL o equivalente. Se deberá pulir la superficie para nivelar excedentes.

Se fijará el solado con adhesivo de caucho policloropreno, Neoval AD o equivalente. El mismo se aplicará sobre el sustrato y el solado a instalar, dejando secar 20 min. antes de su instalación.

#### **4.11.2 Mosaicos graníticos**

Se cumplirá lo prescripto en los Art. 3.13.5 y 3.13.5.a) del P.E.T.G.

En el sector de llegada de la rampa de acceso donde se indica en planos AM3 y en las escaleras hacia plaza descubierta donde se indica en plano SL1 se colocará mosaico granítico. Los mosaicos serán de idénticas dimensiones, grano y color que los existentes en el hall de acceso al que llega la rampa.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 4.11.3 Pulido a piedra fina

Se cumplimentará lo especificado en el Art. 3.13.5.b) del P.E.T.G.

El solado descrito en ítem 4.11.2 será pulido a la piedra fina, como así también la totalidad del solado contiguo correspondiente al hall de acceso e interior tal como se indica en planos, para lo cual se deberá esperar como mínimo 15 días después de finalizada la colocación.

### 4.11.4 Solados de prevención

En rampa de acceso, donde se indique en planos y detalles, se colocará solado de prevención,

- granítico con botones en relieve
- baldosa granítica con ranuras a 45° similar espina de pez

en un todo de acuerdo con lo dispuesto a tal efecto por la ley 962, y especificado en el Art. 3.13.8.b), del P.E.T.G. Las muestras deberán ser aprobadas por la Supervisión de Obra.

### 4.11.5 Porcellanato 30x60cm

En todos los sanitarios, office y cocina, se deberán colocar los solados de estos locales según planos AS1, AS2, AS3, AS4 y AS5.

Se utilizarán en sanitarios y office piezas de 30 x 60 cm, color gris, de primera marca y calidad, Porcellanato "Cerro Negro" CCN, Granito Grey texturado o equivalentes, fijados con pegamento Klaukol porcellanato o equivalente, se tomarán las juntas con pastina especial para porcellanato de color idéntico al revestimiento.

En cocina se utilizarán piezas de 30 x 60 cm, color gris, de primera marca y calidad, Porcellanato "Cerro Negro" CCN, Granito Grey semimate o equivalentes, fijados con pegamento Klaukol porcellanato o equivalente, se tomarán las juntas con pastina especial para porcellanato de color idéntico al revestimiento.

Se cumplirá en un todo con lo dispuesto en el P.E.T.G. , ítem 3.13.4 c)

### 4.11.6 Solado de goma, en rollo, esp. 3 mm.

Según indicaciones de planos SL1 y SL2, se proveerá y colocará solado de goma en rollo, Indelcol Plus, Indelval o equivalente., esp. 3mm con color a aprobar por la Supervisión de Obra.

Este solado se colocará sobre superficies perfectamente niveladas. Se incluye en este ítem la ejecución de la capa niveladora base.

En los locales donde se coloque solado de goma, se colocarán zócalos de goma rectos. Serán de color idéntico y características iguales que las del piso. Serán de h= 8cm. Se adherirán con el cemento de contacto que recomiende el fabricante. En su colocación se seguirán las especificaciones respecto a condiciones previas y tratamiento de las superficies que recomiende el fabricante y muy especialmente se cuidará que el adhesivo no supere la altura del propio zócalo para evitar la futura aparición de manchas en las pinturas de los paramentos. Se cumplirá con las especificaciones del P.E.T.G. en su Art. 3.13.6.b).

### 4.11.7 Revestimiento de goma para escalones

Según indicaciones de plano SL1 y SL2, se proveerá y colocará solado de goma especial para escaleras, Deco de Indelval o equivalente., esp. 3mm con color a aprobar por la Supervisión de Obra.

Este solado se colocará sobre superficies perfectamente niveladas. Se incluye en este ítem la ejecución de la capa niveladora base. Se respetarán en un todo las indicaciones del fabricante respecto de las formas de colocación y preparación de la superficie.

Se colocarán zócalos de goma rectos. Serán de color idéntico y características iguales que las del piso. Serán de h= 8cm. Se adherirán con el cemento de contacto que recomiende el fabricante. En su colocación se seguirán las especificaciones respecto a condiciones previas y tratamiento de las superficies que recomiende el fabricante y muy especialmente se cuidará que el adhesivo no supere la altura del propio zócalo para evitar la futura aparición de manchas en las pinturas de los paramentos.

Se cumplirá con las especificaciones del P.E.T.G. en su Art. 3.13.6.b).

### 4.11.8 De baldosas de goma con relieve

En llegadas a escaleras de acceso, donde se indique en planos SL1 y SL2, se proveerá y colocará solado de prevención, de baldosas de goma con botones en relieve, en un todo de acuerdo con lo dispuesto a tal efecto por la ley 962, y especificado en el Art. 3.13.6.b), del P.E.T.G.

Las muestras deberán ser aprobadas por la Supervisión de Obra.

Se utilizarán baldosas de goma con relieve, esp. 7 mm, color amarillo espacial, ALT/Alerta de Indelval o equivalente.

#### **4.11.9 De goma antideslizante en rampa**

En la rampa de primer piso, donde se indique en plano AM3, se proveerá y colocará solado de prevención, de goma antideslizante, en un todo de acuerdo con lo dispuesto a tal efecto por la ley 962, y especificado en el Art. 3.13.6.b), del P.E.T.G.

Las muestras deberán ser aprobadas por la Supervisión de Obra.

Se utilizará piso de goma en rollo con relieve, esp. 4 mm, modelo Vainilla de Indelval o equivalente.

#### **4.11.10 Recolocación de adoquines de madera**

En los locales indicados en plano se recolocarán sobre base asfáltica los adoquines de madera retirados y acopiados según 4.3.3 g). Se tomarán las juntas con MC 1:3 (cemento-arena).

Una vez colocados se deberán remover grasas, aceites y suciedad lavando con soluciones deterativas, seguido de enjuague con agua dulce a presión. A continuación se aplicará una mano de fondo y dos manos de esmalte poliuretánico alifático satinado a razón de 10 m<sup>2</sup>/litro. Entre cada mano deberán pasar no menos de 24 horas.

#### **4.11.11 Solias**

En los pasos indicados en planos se colocarán solias de tubo cuadrado de acero inoxidable tipo ASTM A-554 de 25 x 25 x 1,25.

#### **4.11.12 Pisos de losetas de cemento**

En la vereda exterior y de acuerdo a lo indicado en plano SL1 se colocará solado de losetas de cemento. Serán de 40 x 60 cm., color gris, biseladas. Se cumplimentará lo especificado en el Art. 3.13.5.g) del P.E.T.G. Se terminará perimetralmente con un cordón de H° A° de 0.20 m.

### **4.12 ESCALERAS Y RAMPAS**

#### **4.12.1 Escalera metálica**

##### **4.12.1.1 Cálculo estructural y documentación**

Dentro de los 15 días de adjudicados los trabajos la Contratista deberá presentar a la Supervisión de Obra para su control y aprobación, el proyecto definitivo de la escalera a ejecutar, teniendo en cuenta los esquemas presentados en planos ES1 y ES2. La Contratista deberá realizar el cálculo de perfiles, apoyos, columnas y vigas metálicas, soldaduras, etc, según PETG "Estructuras Metálicas".

##### **4.12.1.2 Ejecución de escaleras metálicas**

Se deberán ejecutar las escaleras metálicas de acuerdo a lo indicado en Planos ES1 y ES2. La Contratista deberá presentar ante la Supervisión de Obra los planos y cálculos definitivos de las escaleras para ser aprobados.

Los apoyos o columnas serán de perfiles "doble T" a calcular por La Contratista (perfil mínimo: IPN N°16) los cuales irán fijados mediante platabandas de chapa a la losa inferior. Se proveerán platabandas de chapa para la vinculación entre las columnas y la estructura.

La estructura principal será de perfiles "U" a calcular por La Contratista ( perfil mínimo: UPN N°20), con huellas, contrahuellas y descansos de hormigón premoldeado. Las mismas serán sujetas a la estructura por medio de perfiles "L" 11/8"x11/8x1/8" según se indica en los detalles del plano ES1 y ES2.

##### **4.12.1.3 Provisión y colocación de barandas y pasamanos**

Se realizarán las protecciones de escaleras de acuerdo a planos ES1 y ES2. Para la realización de las mismas se utilizarán parantes de caño de hierro de sección cuadrada de 50 x 50 mm, e: 1,6 mm unidos mediante soldadura a la zanca mediante varillas de hierro de sección circular de diámetro 15 mm. Llevará pasamanos de caño de hierro de sección cuadrada de 50 x 50 mm, e: 1,6 mm unidos mediante soldadura a los parantes mediante varillas de hierro de sección circular de diámetro 15 mm. tal como se indica en plano ES1. Llevará laterales de vidrio float

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

incolore laminado 3 + 3 mm con una lámina de PVB de 0.38 mm con borde pulido de 30 cm de altura tomados a los parantes laterales. Tendrá un desarrollo continuo siguiendo la pendiente de la escalera. Ver detalle en planos ES1 y ES2.

### 4.12.1.4 Escaleras E1

Se ejecutarán en albañilería las escaleras E1 hacia plaza central descubierta indicadas en plano AM1. El nivel de inicio será determinado por la Supervisión.

### 4.12.2 Rampas

#### 4.12.2.1 Generalidades

Las rampas de acceso y de primer piso se ejecutarán de acuerdo a lo especificado en el Art. 3.15.1 en lo referente al relevamiento del terreno y la relación con el edificio existente y los artículos subsiguientes del P.E.T.G. y según lo indicado en plano AM3.

#### Planos

El Contratista deberá presentar a aprobación los planos de rampas conforme a lo enunciado en el Art. 3.15.2 del P.E.T.G.

Las rampas se ejecutarán de acuerdo a lo especificado en el Art. 3.15.5 del P.E.T.G. y lo dispuesto en el plano AM3. El nivel de llegada de la rampa de acceso deberá coincidir con el NPT del hall de acceso y en el caso de la rampa de primer piso deberá definirse previamente el NPT del piso elevado.

El diseño de pendientes y los acabados deberán cumplir en todos los casos las disposiciones de la Ley 962, modificatoria del Art. 4.6.3.8. "Rampas" del Código de la Edificación.

### 4.13 MARMOLES Y GRANITOS

#### 4.13.1 Marmoles y granitos

##### 4.13.1.1 Mesada de granito gris mara e= 2.5cm

Para office en planta alta, vestuario y cocina en planta baja, según se indica en planos AS1, AS2, AS3, AS4 y AS5, se proveerá y colocará mesada de granito gris mara, de espesor de 2.5cm, con zócalo de h=5 cm del mismo material.

Medidas:

- 1.50 x 0.50m, cant. =1 núcleo sanitario N° 5, llevará pollera h= 12 cm
- 2.90 x 0.60m, cant. =2 núcleo sanitario N° 5
- 1.60 x 0.60m, cant. =1 núcleo sanitario N° 5
- 2.00 x 0.60m, cant. =2 núcleo sanitario N° 5
- 3.00 x 0.55m, cant. =2 núcleo sanitario N° 5
- 2.60 x 0.60m, cant. =1 núcleo sanitario N° 8

##### 4.13.1.2 Mesada de marmol negro brasil e= 2.5cm

Para sanitarios N° 2, 3, 4, 6, 7 y 8 según se indica en plano AS1, AS2, AS3, AS4 y AS5 se proveerá y colocará mesada de mármol negro brasil, de espesor de 2.5 cm, con pollera de h= 12 cm, del mismo material.

Medidas:

- 0.80 x 0.50m, cant.= 1 núcleo sanitario N° 6
- 0.79 x 0.60m, cant.= 1 núcleo sanitario N° 7
- 3.00 x 0.60m, cant.= 1 núcleo sanitario N° 7
- 2.40 x 0.60m, cant.= 1 núcleo sanitario N° 7
- 3.00 x 0.60m, cant = 1 núcleo sanitario N° 7
- 1.10 x 0.55m, cant.= 1 núcleo sanitario N° 2
- 1.00 x 0.55m, cant.= 1 núcleo sanitario N° 4
- 2.02 x 0.60m, cant.= 1 núcleo sanitario N° 3
- 2.77 x 0.60m, cant.= 1 núcleo sanitario N° 3
- 1.72 x 0.60m, cant.= 1 núcleo sanitario N° 3
- 1.47 x 0.60m, cant.= 1 núcleo sanitario N° 3
- 1.50 x 0.60m, cant.= 1 núcleo sanitario N° 8
- 1.20 x 0.60m, cant.= 1 núcleo sanitario N° 8

#### **4.13.1.3 Placa de marmol blanco turco e= 2cm**

Para sanitarios N° 3, 7 y 8 según se indica en plano AS1, AS2, AS3, AS4 y AS5 se proveerá y colocará separadores de mingitorios de mármol blanco turco, de 2 cm de espesor.

Medidas: 0.35 x 0.70m, cant.= 5 núcleo sanitario N° 3  
0.35 x 0.70m, cant.= 6 núcleo sanitario N° 7  
0.35 x 0.70m, cant.= 1 núcleo sanitario N° 8

#### **4.13.1.3 Placa de marmol blanco turco e= 2.5cm**

Para sanitarios N° 5 y 7 según se indica en plano AS1, AS2, AS3, AS4 y AS5 se proveerá y colocará separadores de ducha de mármol blanco turco, de 2.5 cm de espesor.

Medidas: 0.25 x 1.80 m, cant.= 1 núcleo sanitario N° 5  
0.60 x 1.80 m, cant.= 2 núcleo sanitario N° 7

### **4.14 CARPINTERIA DE MADERA**

#### **4.14.1 Generalidades**

Se cumplirá con lo especificado en los Art. 3.17.1. I) al VI) del P.E.T.G. y lo especificado en la planilla de carpinterías y detalles prototipo. La Empresa deberá presentar planos para su aprobación, según Capítulo 3.02.3.5 y 3.02.3.11 del P.E.T.G..

#### **4.14.2 Colocación de carpinterías**

Los marcos, premarcos y carpinterías en general se colocarán atendiendo a lo que se especifica en el artículo 3.08.1 d) de P.E.T.G. muy especialmente al relleno con concreto de los marcos de chapa doblada.

##### **4.14.2.1 Provisión y colocación de puerta P1, 80 x 2.05**

Se proveerán y colocarán puertas P1. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Cantidad: 61

Dimensiones: 0.80 x 2.05 m

##### **4.14.2.2 Provisión y colocación de puerta P2, 90 x 2.05**

Se proveerán y colocarán puertas P2. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Cantidad: 7

Dimensiones: 0.90 x 2.05 m

##### **4.14.2.3 Provisión y colocación de puerta P4, 90 x 2.05**

Se proveerán y colocarán puertas P4. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Cantidad: 2

Dimensiones: 0.90 x 2.05 m

### **4.15 CARPINTERÍA DE PVC**

#### **4.15.1 Generalidades**

Se atenderá lo dispuesto en el Art. 3.18.1 del P.E.T.G. en cuanto a generalidades de carpinterías. Se empleará el sistema de Rehau de Alta Prestación o equivalente color blanco.

**IMPORTANTE:** Los Planos del Proyecto Ejecutivo que debe elaborar y presentar a aprobación el Contratista, deberán considerar fundamentalmente, lo concerniente a las medidas finales previstas para los distintos vanos terminados y los detalles de unión o encuentro de los marcos o premarcos con los materiales componentes de dinteles, alféizares y mochetas de las distintas aberturas, más que al detalle de los perfiles componentes, que por el hecho ser estandarizados no requieren ser puntualizados.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Los detalles así requeridos, se dibujarán a escala 1:1, ó 1:2, según sus materiales, espesores y disposiciones, de forma de resultar útiles en obra, para el correcto emplazamiento de las aberturas y demás accesorios como rejas o protecciones y los sellados que correspondan.

El Contratista deberá informar fehacientemente a la Supervisión nombre y dirección del taller seleccionado para la elaboración de las carpinterías para las verificaciones de rigor y su aprobación.

No serán admitidos ajustes posteriores a la colocación con perfiles de suplemento para las aberturas, por defectuosa colocación de las mismas. Una vez colocadas las carpinterías deberán sellarse las juntas con muros y paramentos con sellador de siliconas neutro.

### 4.15.2 Provisión y colocación de carpinterías de PVC

#### 4.15.2.1 Provisión y colocación de puerta P3, 1.50 x 2.05 m

Se proveerá y colocará puerta con marco y 2 hojas de PVC, doble contacto. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio laminado float 3 + 3 mm + 1 PVB.

Cantidad: 3

Dimensiones: 1.50x2.05m

#### 4.15.2.2 Provisión y colocación de puerta P5, 1.50 x 2.05 m

Se proveerá y colocará puerta con marco y 2 hojas de PVC, doble contacto. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio DVH formado por laminado float 3+3mm+1PVB / 12 / float 6mm.

Cantidad: 7

Dimensiones: 1.50x2.05m

#### 4.15.2.3 Provisión y colocación de puerta P6, 1.80 x 2.05 m

Se proveerá y colocará puerta con marco y 2 hojas de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio laminado float 3 + 3 mm + 1 PVB.

Cantidad: 2

Dimensiones: 1.80x2.05m

#### 4.15.2.4 Provisión y colocación de ventana V1, 1.20 x 1.15 m

Se proveerá y colocará paño fijo de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio laminado float 3 + 3 mm + 1 PVB colocado con burlete de neopreno.

Cantidad: 51

Dimensiones: 1.20x1.15m

#### 4.15.2.5 Provisión y colocación de ventana V2, 1.50 x 1.15 m

Se proveerá y colocará paño fijo de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio laminado float 3 + 3 mm + 1 PVB colocado con burlete de neopreno.

Cantidad: 45

Dimensiones: 1.50x1.15m

#### 4.15.2.6 Provisión y colocación de ventana V3, 2.00 x 1.15 m

Se proveerá y colocará paño fijo de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio laminado float 3 + 3 mm + 1 PVB colocado con burlete de neopreno.

Cantidad: 7

Dimensiones: 2.00x1.15m

#### 4.15.2.7 Provisión y colocación de ventana V4, 1.20 x 2.00 m

Se proveerá y colocará ventana de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio DVH formado por laminado float 3+3mm+1PVB / 12 / float 6mm.

Cantidad: 42

Dimensiones: 1.20x2.00m

#### **4.15.2.8 Provisión y colocación de ventana V5, 3.00 x 3.30 m**

Se proveerá y colocará ventana de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio DVH formado por laminado float 3+3mm+1PVB / 12 / float 6mm.

Cantidad: 1

Dimensiones: 3.00x3.30m

#### **4.15.2.9 Provisión y colocación de ventana V6, 3.00 x 4.40 m**

Se proveerá y colocará ventana de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio DVH formado por laminado float 3+3mm+1PVB / 12 / float 6mm.

Cantidad: 3

Dimensiones: 3.00x4.40m

#### **4.15.2.10 Provisión y colocación de ventana V7, 3.00 x 4.40 m**

Se proveerá y colocará ventana de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio DVH formado por laminado float 3+3mm+1PVB / 12 / float 6mm y placas de material compuesto por 2 caras de aluminio con interior de poliuretano expandido tipo Alucobond o equivalente color blanco.

Cantidad: 5

Dimensiones: 3.00 x 4.40m

#### **4.15.2.11 Provisión y colocación de ventana V8, 3.00 x 4.40 m**

Se proveerá y colocará ventana de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio DVH formado por laminado float 3+3mm+1PVB / 12 / float 6mm, placas de material compuesto por 2 caras de aluminio con interior de poliuretano expandido tipo Alucobond o equivalente color blanco y DVH compuesto por laminado float 3mm+translúcido Stippolyte+1 PVB / 12 / 6mm.

Cantidad: 1

Dimensiones: 3.00 x 4.40m

#### **4.15.2.12 Provisión y colocación de ventana V9, 2.40 x 2.40 m**

Se proveerá y colocará ventana de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio DVH formado por laminado float 3+3mm+1PVB / 12 / float 6mm y placas de material compuesto por 2 caras de aluminio con interior de poliuretano expandido tipo Alucobond o equivalente color blanco.

Cantidad: 4

Dimensiones: 2.40 x 2.40 m

#### **4.15.2.13 Provisión y colocación de ventana V10, 2.40 x 2.40 m**

Se proveerá y colocará ventana de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio DVH compuesto por laminado float 3mm+translúcido Stippolyte+1 PVB / 12 / 6mm y placas de material compuesto por 2 caras de aluminio con interior de poliuretano expandido tipo Alucobond o equivalente color blanco.

Cantidad: 2

Dimensiones: 2.40 x 2.40 m



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### **4.15.2.14 Provisión y colocación de ventana V11, 0.80 x 2.40 m**

Se proveerá y colocará ventana de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio DVH compuesto por laminado float 3mm+translúcido Stippolyte+1 PVB / 12 / 6mm y placas de material compuesto por 2 caras de aluminio con interior de poliuretano expandido tipo Alucobond o equivalente color blanco.

Cantidad: 2

Dimensiones: 0.80 x 2.40 m

### **4.15.2.15 Provisión y colocación de ventana V12, 1.10 x 2.40 m**

Se proveerá y colocará ventana de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio DVH formado por laminado float 3+3mm+1PVB / 12 / float 6mm y placas de material compuesto por 2 caras de aluminio con interior de poliuretano expandido tipo Alucobond o equivalente color blanco.

Cantidad: 15

Dimensiones: 1.10 x 2.40 m

### **4.15.2.16 Provisión y colocación de ventana V13, 3.65 x 2.00 m**

Se proveerá y colocará ventana de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio DVH formado por laminado float 3+3mm+1PVB / 12 / float 6mm.

Cantidad: 1

Dimensiones: 3.65 x 2.00 m

### **4.15.2.17 Provisión y colocación de ventana V14, 6.36 x 2.00 m**

Se proveerá y colocará ventana de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio DVH formado por laminado float 3+3mm+1PVB / 12 / float 6mm.

Cantidad: 2

Dimensiones: 6.36 x 2.00 m

### **4.15.2.18 Provisión y colocación de ventana V15, 1.83 x 2.00 m**

Se proveerá y colocará ventana de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio DVH formado por laminado float 3+3mm+1PVB / 12 / float 6mm.

Cantidad: 1

Dimensiones: 1.83 x 2.00 m

### **4.15.2.19 Provisión y colocación de ventana V16, 1.20 x 0.70 m**

Se proveerá y colocará ventana de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio laminado float 3mm+translúcido Stippolyte+1 PVB.

Cantidad: 17

Dimensiones: 1.20 x 0.70 m

### **4.15.2.20 Provisión y colocación de ventana V17, 4.00 x 2.40 m**

Se proveerá y colocará ventana de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio DVH formado por laminado float 3+3mm+1PVB / 12 / float 6mm.

Cantidad: 11

Dimensiones: 4.00 x 2.40 m

### **4.15.2.21 Provisión y colocación de ventana V18, 3.30 x 2.40 m**

Se proveerá y colocará ventana de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio DVH formado por laminado float 3+3mm+1PVB / 12 / float 6mm y placas de material compuesto por 2 caras de aluminio con interior de poliuretano expandido tipo Alucobond o equivalente color blanco.

Cantidad: 4

Dimensiones: 3.30 x 2.40 m

#### **4.15.2.22 Provisión y colocación de ventana V19, 1.30 x 1.55 m**

Se proveerá y colocará ventana de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio DVH formado por laminado float 3+3mm+1PVB / 12 / float 6mm y placas de material compuesto por 2 caras de aluminio con interior de poliuretano expandido tipo Alucobond o equivalente color blanco.

Cantidad: 12

Dimensiones: 1.30 x 1.55 m

#### **4.15.2.23 Provisión y colocación de ventana V20, 2.65 x 1.10 m**

Se proveerá y colocará ventana de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio DVH formado por laminado float 3+3mm+1PVB / 12 / float 6mm.

Cantidad: 1

Dimensiones: 2.65 x 1.10 m

#### **4.15.2.24 Provisión y colocación de ventana V21, 3.78 x 1.10 m**

Se proveerá y colocará ventana de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio DVH formado por laminado float 3+3mm+1PVB / 12 / float 6mm.

Cantidad: 1

Dimensiones: 3.78 x 1.10 m

#### **4.15.2.25 Provisión y colocación de ventana V22, 2.44 x 5.21 m**

Se proveerá y colocará ventana de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio DVH formado por laminado float 3+3mm+1PVB / 12 / float 6mm.

Cantidad: 1

Dimensiones: 2.44 x 5.21 m

#### **4.15.2.26 Provisión y colocación de frente integral Fi1, 3.50 x 3.45 m**

Se proveerá y colocará frente integral de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio DVH formado por laminado float 3+3mm+1PVB / 12 / float 6mm.

Cantidad: 1

Dimensiones: 3.50 x 3.45 m

#### **4.15.2.27 Provisión y colocación de frente integral Fi2, 3.80 x 3.50 m**

Se proveerá y colocará frente integral de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio DVH formado por laminado float 3+3mm+1PVB / 12 / float 6mm.

Cantidad: 1

Dimensiones: 3.80 x 3.50 m

#### **4.15.2.28 Provisión y colocación de frente integral Fi3, 6.80 x 3.50 m**

Se proveerá y colocará frente integral de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio DVH formado por laminado float 3+3mm+1PVB / 12 / float 6mm.

Cantidad: 1

Dimensiones: 6.80 x 3.50 m

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### **4.15.2.29 Provisión y colocación de frente integral Fi4, 9.55 x 7.10/3.50 m**

Se proveerá y colocará frente integral de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio DVH formado por laminado float 3+3mm+1PVB / 12 / float 6mm.

Cantidad: 1

Dimensiones: 9.55 x 7.10/3.50 m

### **4.15.2.30 Provisión y colocación de frente integral Fi5, 3.95 x 3.50 m**

Se proveerá y colocará frente integral de PVC. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará vidrio DVH formado por laminado float 3+3mm+1PVB / 12 / float 6mm.

Cantidad: 1

Dimensiones: 3.95 x 3.50 m

## **4.16 CARPINTERIA METALICA**

### **4.16.1 Generalidades**

Será confeccionada según lo determinado en el P.E.T.G. Art. 3.16.1 y 3.16.3 y lo especificado en plano CP1. Se deberán presentar Planos para su aprobación según Capítulo 3.02.3.5 y 3.02.3.11 del P.E.T.G..

**Planos de taller, muestra de materiales a emplearse**, control en taller y en obra, herrajes, rodamientos, colocación en obra, estanqueidad al agua y al viento, limpieza y ajuste, pintura antióxido, etc., deberán cumplimentar lo especificado en el P.E.T.G. Artículos 3.16.1.a) al 3.16.1.h)

### **4.16.2 Provisión y colocación de carpinterías**

#### **4.16.2.1 Provisión y colocación de puerta P7, 1.20 x 2.05**

Se proveerán y colocarán puertas P7. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Cantidad: 2

Dimensiones: 0.90 x 2.05 m

#### **4.16.2.2 Provisión y colocación de puerta P8, 0.90 x 2.05, certificación F90**

Se proveerán y colocarán puertas P8. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Cantidad: 4

Dimensiones: 0.90 x 2.05 m

#### **4.16.2.3 Provisión y colocación de puerta P9, 1.80 x 2.05, certificación F90**

Se proveerán y colocarán puertas P9. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Cantidad: 2

Dimensiones: 1.80 x 2.05 m

## **4.17 HERRERIA**

### **4.17.1 Generalidades**

Se cumplirá con lo dispuesto en el Art. 3.16.1 del P.E.T.G. y lo indicado en CP1.

El Contratista presentará a aprobación los planos de la especialidad, conforme se dispone en el citado artículo del P.E.T.G.

### **4.17.2 Provisión y colocación de herrerías**

#### **4.17.2.1 Provisión y colocación de portón P10, 3.10 x 3.00**

Se proveerá y colocará portón P10. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará bisagras pesadas de hierro con rodamientos en cantidad de 5 por jamba.

Cantidad: 1

Dimensiones: 3.10 x 3.00 m

#### **4.17.2.2 Provisión y colocación de portón P11, 3.00 x 3.00**

Se proveerá y colocará portón P10. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Llevará bisagras pesadas de hierro con rodamientos en cantidad de 4 por jamba.

Cantidad: 1

Dimensiones: 3.00 x 3.00 m

#### **4.17.2.3 Provisión y colocación de cerramiento F1, 9.50 x 3.10**

Se proveerá y colocará cerramiento F1. Las medidas y características se adecuarán a las indicadas en plano CP1.

Cantidad: 1

Dimensiones: 9.50 x 3.10 m

#### **4.17.2.4 Escaleras de gato**

Se construirán de acuerdo a lo especificado en el Art. 3.19.5 del P.E.T.G.

El Contratista presentará planos de detalles para su aprobación.

a) En azotea inaccesible sobre sector Administración según se indica en plano PT2 se proveerá y colocará escalera de gato. Llevará escalones de hierro  $\phi$  16 cada 35 cm y laterales de planchuela 1¼" x ¼". Llevará protección guardahombre sobre los 2,00 m. de su arranque y hasta 1.00 m. sobre su llegada.

b) En baño de mujeres en primer piso de acuerdo a lo indicado en plano AM2, AS1 y AS4 se proveerá y colocará escalera de gato. Llevará escalones de hierro  $\phi$  16 cada 35 cm y laterales de planchuela 1¼" x ¼".

#### **4.17.2.5 Pasarela entre tanques**

Sobre baños de primer piso y de acuerdo a lo indicado en planos AM2, AS1 y AS4 se proveerá y colocará una pasarela de unión entre el tanque de HºAº y los de Aº Inox existentes. Llevará estructura de perfiles de hierro y malla electrosoldada de idénticas características que las de la pasarela existente.

El Contratista presentará planos de detalles para su aprobación.

#### **4.17.3 Protección de las herrerías**

Se cumplirá con lo dispuesto en el Art. 3.19.10 del PETG.

##### **a) Pintura de antióxido en taller**

Todas las herrerías deberán entregarse con pintura de antióxido aplicada en taller, conforme se especifica en el Art. 3.19.10 a), del PETG.

### **4.18 TECHOS Y CUBIERTAS**

#### **4.18.1 Generalidades**

Los trabajos de Techos y Cubiertas cumplirán con los enunciados y con la garantía de 10 Años, que se establecen en el Art. 3.21.1 del P.E.T.G.

#### **4.18.2 Aislación térmica en techos metálicos**

Los techos metálicos proyectados, serán aislados con fieltro de lana de vidrio de 50 mm. de espesor, con barrera de vapor de aluminio según lo dispuesto en el Art. 3.21.2 del P.E.T.G. El soporte será formado con malla hexagonal galvanizada.

#### **4.18.3 Ejecución de cubierta de chapas galvanizadas sinusoidales BWG N° 25**

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Dentro de los 5 (cinco) días de adjudicados los trabajos, la Contratista deberá presentar a la Supervisión de Obra para su control y aprobación, el cálculo, dimensionamiento, detalle de armado y detalles constructivos de las cubiertas a ejecutar.

Las cubiertas indicadas en plano PT2 estarán conformadas a un agua, con escurrimiento a canaleta a proveer y colocar. Proveerá y colocará aislación de lana de vidrio de 50mm de espesor con foil de aluminio colocada sobre malla de alambre galvanizado, chapa sinusoidal galvanizada BWG N° 25 sujetas con ganchos J con arandela de neopreno y cupertinas en las aristas en chapa galvanizada BWG N° 25.

En este ítem quedan incluidos, los trabajos de zinguería perimetrales de encuentro con los muros y cargas necesarios para la adecuada terminación de las tareas requeridas.

En el sector con estructura de soporte metálica existente la Contratista tendrá a su cargo la verificación de la misma y su reparación en caso de encontrarse sectores deteriorados.

En los sectores donde se especifica ejecución de estructura de soporte la misma estará conformada como se especifica en 4.5.2..

### 4.19 AISLACIONES

#### 4.19.1 Generalidades

Las aislaciones hidráulicas y térmicas, cumplirán en sus materiales y empleo, con lo dispuesto por las respectivas normativas. Se deberán aprobar muestras.

#### 4.19.2 Aislaciones hidrófugas

##### Mortero Hidrófugo

Los morteros que se empleen responderán a lo especificado en el P.E.T.G. en su Art. 3.22.2. Se utilizarán Hidrófugos de marcas reconocidas, Sika 1, Ceresita, o Protexín .

##### a) En paredes Exteriores

Según lo ya previsto en el Art.4.7 del presente Pliego, y atendiendo las especificaciones del P.E.T.G., en su Art. 3.09.2 a) y a3), se ejecutarán en las paredes exteriores proyectadas y en la reparación de fachadas, los azotados hidrófugos respectivos.

##### b) En locales sanitarios, debajo del jaharro bajo revestimientos

Según lo anteriormente previsto en el Art.4.7 del presente Pliego, y atendiendo las especificaciones del P.E.T.G., en su Art. 3.09.2 a) y a4) se ejecutarán debajo del jaharro bajo revestimientos, el azotado hidrófugo respectivo.

#### 4.19.3 Aislaciones hidráulicas

##### a) Provisión y colocación de membrana asfáltica geotextil 4 mm

La Contratista deberá proveer y colocar en las cubiertas indicadas en plano PT2, membrana asfáltica transitable con revestimiento geotextil Geotrans 4mm. de Megaflex o equivalente de 4.3Kg/m<sup>2</sup>, espesor 4mm, cumpliendo con un punzonado dinámico de 2,45 joule, fabricada con asfaltos plásticos, con revestimiento de Geotextil (Poliéster) de hilo continuo, armadura central de polietileno de alta densidad y doble capa asfáltica. La membrana se colocará totalmente adherida al sustrato, sobre una superficie adecuada según se indica en el PETG, la imprimación a utilizar será la indicada por el fabricante.

La colocación se realizará desde la parte más baja hacia la más alta, solapando 10cm rollo a rollo. En las cargas, zócalos de mampostería, ventilaciones o cualquier otro elemento que atravesase las cubiertas y emerja del techo, se elevará la membrana hasta el borde superior de las mismas, o hasta 30 cm por encima del nivel más alto de cubierta si fuera muy alto, embutiéndose una buña de 4 cm de profundidad, la que será posteriormente sellada. Los embudos se forrarán perfectamente en su interior con doble membrana cruzada.

Se deberán redondear las aristas y encuentros según detalle y realizar los refuerzos de membrana en los encuentros con ventilaciones, embudos, juntas de dilatación y todo otro elemento donde sea necesario para garantizar la estanqueidad de las azoteas.

Deberán redondearse los encuentros de mampostería donde se coloque membrana. En las cargas donde se realice solape de la membrana se proveerá y colocará como pieza de terminación un perfil de hierro ángulo de 1/8 x 1" x 2" según se indica en plano PT2.

Una vez colocados la totalidad de los rollos se deberán aplicar las manos necesarias de la pintura indicada por el fabricante sobre la totalidad de la superficie hasta completar 1 kg de pintura x m<sup>2</sup> en color a definir por la Supervisión.

Quedan contemplados en este ítem todos los trabajos de ejecución de babetas de solape según detalles.

#### **b) Babeta de mampostería**

Se realizarán babetas de mampostería en los muros perimetrales de la azotea según plano PT2 y detalles en el mismo .

#### **c) Pruebas hidráulicas**

Se efectuarán las pruebas hidráulicas correspondientes de la cubierta ejecutada, para lo cual se procederá de la siguiente manera: por abundante manguereo sobre las cubiertas se corroborará la estanqueidad de las mismas y el correcto escurrimiento de las aguas hacia los embudos correspondientes.

### **4.20 PINTURA**

#### **4.20.1 Generalidades**

La obra comprende la provisión de materiales y mano de obra especializada para completar las tareas que se detallan en estas especificaciones y planos complementarios y todos aquellos trabajos que, sin estar específicamente detallados, sean necesarios para la terminación de las obras de acuerdo a su fin y en tal forma que permitan librarlas al servicio integralmente, inmediatamente de su recepción provisoria.

En los distintos rubros especificados se consideran incluidas la realización de todas las tareas necesarias para la ejecución de los trabajos indicados incluso la provisión de pinturas, materiales, enseres, herramientas, andamios, etc., cualquiera sea la superficie sobre la que se aplique, su ubicación, dimensiones o destino, teniendo en cuenta la totalidad de los trabajos de preparación, terminación o limpieza.

Antes de iniciar los trabajos la Contratista suministrará muestras de todos los elementos a emplearse, los que serán aprobados y conservados por la Supervisión de Obra como pruebas de control y no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos.

En los casos de que esto no sea posible por su naturaleza o costo y la Supervisión de Obra lo estime conveniente, se describirán en memorias separadas, acompañados de folletos y prospectos ilustrativos o de cualquier otro dato que se estime conveniente para su mejor conocimiento.

Cuando se indique el número de manos a aplicar se entiende que es a título ilustrativo. Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Supervisión de Obra. La Supervisión de Obra podrá exigir a la Contratista la ejecución de muestras que a su juicio considere oportuno. Además si lo juzgara conveniente, en cualquier momento podrá ordenar la aplicación de las primeras manos de un tono distinto al de la muestra elegida, reservando para las capas de acabado, la aplicación del tono adoptado u otro tono. Las superficies pintadas presentarán color y tono uniformes, de acuerdo con las muestras aprobadas por la Supervisión de Obra.

#### **4.20.2 Reparación de fachada y pintura exterior**

Según indicaciones de los planos PG1 y PG2, se deberá reparar la fachada en forma integral y realizar las tareas de pintura completa de la misma.

Previo al comienzo de las tareas la Contratista deberá efectuar un minucioso relevamiento fotográfico de la fachada a reparar. Las fotografías deberán ser entregadas a la Supervisión de la obra.

Se armarán los andamios en toda la altura necesaria, que permitirán el acceso de la Supervisión de Obra a todo el sector.

Se deberán revisar prolijamente todos los revoques quitando todo resto de mezcla floja, sobrepasando las zonas afectadas en diez centímetros como mínimo en forma perimetral. Todos los escombros que se produzcan se retirarán fuera del ámbito de la obra por cuenta y cargo de la Contratista. No se permitirá ningún trabajo que no cuente con la autorización previa de la Inspección de Obra. Quedan incluidos en esta especificación la remoción de todos los revoques y cualquier otro elemento cuyo grado de desprendimiento comprometan la integridad física

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

de las personas o de la pieza, quedando a la Inspección de Obra la determinación de que elementos o piezas han de ser removidos.

Se deberán eliminar algas, musgos, líquenes y otros microorganismos y vegetales así como las manchas que suelen dejar a consecuencia de su actividad sobre los diversos elementos de la Fachada. Estos microorganismos afectan los lugares de mayor concentración de humedad, en especial en los frentes de las cornisas. De ser necesario durante el lavado de las cornisas, las superficies contaminadas se frotarán enérgicamente con cepillos de fibra vegetal dura. Cuando las colonias estén firmemente adheridas, se podrá recurrir a la ayuda de una solución de hipoclorito de sodio (lavandina concentrada) disuelta en agua 1:1. Luego de la limpieza se utilizará un herbicida en esa zona para evitar que vuelvan a crecer microorganismos. Estos se aplican a pincel, en soluciones de 1 al 3 %. Se evitarán todo tipo de chorreaduras que puedan manchar o dañar los paramentos.

En todos los casos deberá comprobarse la total eliminación de las colonias con posterioridad al tratamiento en especial los núcleos enquistados. Por tratarse de productos tóxicos, los operarios encargados de esta operación, deben estar capacitados y contarán con la protección mínima requerida, consistente en guantes de goma, antiparras y mascarillas. Las soluciones a aplicar, una vez preparadas, se guardarán en envases plásticos, limpios y herméticos, evitando su contaminación.

En caso de encontrarse grietas en el revoque, se ensanchará la grieta y se cortará el revoque y/o revestimiento con amoladora. Se colocará una malla de fibra de vidrio que se extenderá 10cm a cada lado de la grieta. Se descubrirá el mortero impermeable del sector, y para lograr una continuidad en la aislación hidrófuga se aplicará como puente de adherencia, un adhesivo sintético Sika o equivalente, en un espesor de 4mm. A continuación se realizará el azotado hidrófugo que se realizará con mortero de cemento impermeable MCI 1:3 (cemento, arena) con hidrófugo químico inorgánico Iggam o equivalente, en el dosaje indicado por el fabricante, espesor 6 mm.

En caso de grietas en la mampostería, se justificará el empleo de llaves. Se ensanchará la grieta tal como se indica arriba; se rebajará el ladrillo y se colocarán barras de acero Ø8 cada 25cm, a modo de llaves perpendiculares a la grieta, 20 cm a cada lado y terminadas en gancho. Se cubrirán con mortero de cemento MC 1:3.

Se sellará la grieta con sellador poliuretánico Sika flex 1A o equivalente.

Se procederá a reponer la aislación hidrófuga si esta existiera en el resto de la fachada. Se ejecutarán el revoque grueso y fino, idéntico a los existentes.

Los revoques serán de idénticas características de composición, granulometría y color que los originales.

En todos los casos donde se hayan efectuado reparaciones o desprendido el enlucido, se repondrán los revoques y enlucidos de terminación.

Se ejecutará la reposición de revoques con cuidado de no presentar prominencias ni depresiones con respecto a los existentes, manteniendo las características de acabado y textura. Se realizará por paños completos. Se delimitarán los sectores utilizando una cortadora angular con disco diamantado, para no dañar por percusión y/o vibración los enlucidos adyacentes.

Para una mejor adherencia del revoque nuevo, se admitirá el uso de aditivos como puente de adherencia no agresivos a los componentes del sustrato.

En aquellos sectores en los que deban reintegrarse los revoques, se recompondrán también las capas aisladoras si es que las hubiera. Las mismas se ejecutarán con mortero de cemento impermeable MCI 1:3 (cemento, arena) con hidrófugo químico inorgánico Iggam o equivalente, en el dosaje indicado por el fabricante, espesor 6 mm. Sobre este azotado, se ejecutará el revoque grueso a la cal fratazado al fieltro de terminación, de acuerdo a la siguiente proporción: MHR: 1/4: 1 : 3 (cemento - cal hidráulica - arena mediana). Se ejecutarán los enlucidos correspondientes, cuando el revoque grueso haya oreado lo suficiente. El peinado, salpicado, pulido o texturado del mismo se hará de acuerdo con las reglas del arte, continuando la textura original. Se realizarán muestras que serán enseñadas a la Supervisión de Obra para su aprobación.

Se realizarán las tareas de limpieza y reparación de las cornisas.

Las cornisas deterioradas que permitan la infiltración de agua, se impermeabilizarán de la siguiente manera. Se removerán los revoques hasta el sustrato y se colocará malla de fibra de vidrio. A continuación se realizará un azotado hidrófugo, con mortero de cemento impermeable MCI 1:3 (cemento, arena) con hidrófugo químico inorgánico Iggam o equivalente, en el dosaje indicado por el fabricante, espesor 6 mm. Sobre este azotado, se ejecutará el revoque grueso a la cal fratazado al fieltro de terminación, de acuerdo a la siguiente proporción: MHR:1/4:1:3 (cemento - cal hidráulica - arena mediana). Cuando el revoque grueso haya oreado lo suficiente, se ejecutarán los enlucidos.

Aquellos revoques que superficialmente se encuentren en buen estado, pero que por percusión se pueda advertir que su base se encuentra desconsolidada, se tratarán como se indica a continuación. Se ejecutarán perforaciones de 2mm, y se les aplicará mediante inyección, carbonato de calcio con adhesivo vinílico de base acuosa. Esta tarea se repetirá, hasta que las pruebas de percusión, verifiquen la consolidación del sector. Se sellarán las perforaciones con sellador poliuretánico de un componente Sika Flex 1A o equivalente. En caso de que se verificara la existencia de revoques y/o revestimientos cuyo espesor y/o nivel de degradación los hagan irreversibles y no puedan ser tratados, serán retirados. Se utilizarán herramientas como hachuelas, amoladoras chicas, cortafíos muy filosos, que permitan la remoción sin causar deterioros por vibración y/o punzonado al resto de los revoques.

Se retirarán todos los insertos metálicos en desuso y elementos agregados.

Quedan incluidos en esta especificación la remoción de todos los revoques y revestimientos, partes de cornisas y ornamentos y cualquier otro elemento cuyo grado de desprendimiento comprometan la integridad física de las personas o de la pieza, quedando a la Inspección de Obra la determinación de que elementos o piezas han de ser removidos.

Todos los escombros que se produzcan se retirarán fuera del ámbito de la obra por cuenta y cargo de la Contratista.

Aplicación de hidrorrepelente sobre ladrillos a la vista

Sobre los ladrillos vistos, se aplicará pintura a base de siliconas base acuosa, Inertol H Sil o equivalente, como hidrorrepelente e inversor del ángulo de mojado.

#### **4.20.3 Al látex de cielorrasos**

Según se indica en planos PG1 y PG2, se realizarán las tareas de pintura sobre los cielorrasos. Se cumplirá con las disposiciones del Art. 3.23.2.2 del P.E.T.G.

Los trabajos preliminares a cumplir por la Contratista son:

Previo a la aplicación de capa alguna se efectuará una inspección de toda la superficie, salvando con enduños apropiados cualquier irregularidad existente para emparejar las superficies.

Se barrerán los locales antes de dar cualquier mano de pintura.

Las superficies a pintar estarán libres de oquedades y rebabas, debiéndose observar que no presenten áreas con vestigios de grasitud, eliminándose las partículas o sectores desgranables. Se eliminarán resaltes o rebabas con piedra, dejando la superficie lisa y apta para comenzar el proceso de pintura.

Se procederá a lijar suavemente y eliminar cuidadosamente el polvillo.

En caso de poseer un alto contenido de granos de arena en superficie, se deberán eliminar intensificando el lijado.

Se verificará el grado de alcalinidad y la presencia de eflorescencias y se eliminarán si existieran.

Se procederá con las tareas de pintura, aplicando una mano de imprimación fijadora al agua (Alba o equivalente), y tres manos de pintura látex en toda la superficie dejando secar 10 horas como mínimo entre manos, Albalátex para cielorraso o equivalente.

Colores a utilizar: color Blanco de ALBA o equivalente a aprobar por la Supervisión.

Las superficies pintadas presentarán color y tono uniformes, de acuerdo con las muestras aprobadas por la Supervisión de Obra.

#### **4.20.4 Al látex de muros interiores**

Según planos PG1 y PG2, se deberán pintar al látex, los paramentos interiores del establecimiento, hasta cielorrasos.

Se procederá a lijar suavemente y eliminar cuidadosamente el polvillo.

Sobre la superficie adecuada se aplicarán:

Una mano de imprimación fijadora al agua Alba o equivalente.

Retoques de enduido plástico al agua a fin que los paramentos queden en perfecto estado. Lijado

Tres manos de pintura Albalátex o equivalente, dejando secar 10 horas como mínimo entre manos.

Los colores a utilizar serán determinados por la supervisión de Obra.

Deberá considerarse un 25% de la superficie de muros a pintar con colores intensos.

Las superficies pintadas presentarán color y tono uniformes, de acuerdo con las muestras aprobadas por la Supervisión de Obra.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 4.20.5 De carpinterías y herrería con esmalte sintético

Se deberán pintar al esmalte sintético todas las carpinterías interiores y exteriores y todos sus complementos, todas las partes metálicas interiores y exteriores de las instalaciones que quedan a la vista.

Se cumplirá lo que determina el Art. 3.23.1.1 del P.E.T.G. Se utilizarán pinturas de primera marca en plaza (Alba, Sherwin y Williams o Sintoplast).

Se incluyen:

- Carpinterías exteriores
- Carpinterías interiores
- Pintura de barandas de escaleras existentes y barandas de escalera nueva.
- Se pintarán los conductos de aire acondicionado y todas las partes metálicas de instalaciones, que queden a la vista.

#### a) Carpinterías de madera

Para las carpinterías de madera, se procederá de la siguiente manera:

Lijado.

Masillado completo a fin de corregir las superficies y cantos vivos, utilizando masilla plástica.

Lijado completo.

Retoques de masilla plástica en los sectores necesarios, atento a que se pedirá una superficie perfectamente terminada.

Lijado fino.

Una mano de imprimación fijadora al aguarrás Alba o equivalente.

Tres manos de esmalte sintético, entre cada mano deberán pasar no menos de 10 horas y se lijará suavemente entre manos.

Se cumplirá para estos trabajos de pintura, lo dispuesto en el Art. 3.23.1.2.a) del P.E.T.G.

#### b) Carpinterías metálicas

Para las carpinterías metálicas, se procederá de la siguiente manera:

Se eliminará totalmente la pintura de protección antióxido mediante abrasión mecánica o manual

Se procederá a la limpieza con gel removedor, cepillado, lijado y sopleteado con aire a presión de la superficie, hasta obtener la superficie de metal blanco y se enjuagará convenientemente.

Cumplido este proceso se procederá de la siguiente manera:

Dos manos de convertidor de óxido al cromato de zinc de diferente color Alba o equivalente.

Retoques de masillado con masilla de plástica en zonas necesarias, teniendo en cuenta que se exigirá una superficie perfectamente uniforme en su terminación.

Tres manos de esmalte sintético Alba o equivalente. Entre cada mano deberán pasar no menos de 10 horas y se lijará suavemente.

Se cumplirán las indicaciones del Art. 3.23.1.3.a) del P.E.T.G.

#### c) Herrería

Para la herrería, elementos metálicos de instalaciones, se procederá de la siguiente manera, se procederá de la siguiente manera:

Se eliminará totalmente la pintura de protección antióxido mediante abrasión mecánica o manual

Se procederá a la limpieza con gel removedor, cepillado, lijado y sopleteado con aire a presión de la superficie, hasta obtener la superficie de metal blanco y se enjuagará convenientemente.

Cumplido este proceso se procederá de la siguiente manera:

Dos manos de convertidor de óxido al cromato de zinc de diferente color Alba o equivalente.

Retoques de masillado con masilla de plástica en zonas necesarias, teniendo en cuenta que se exigirá una superficie perfectamente uniforme en su terminación.

Tres manos de esmalte sintético Alba o equivalente. Entre cada mano deberán pasar no menos de 10 horas y se lijará suavemente.

Se cumplirán las indicaciones del Art. 3.23.1.3.a) del P.E.T.G.

### 4.21 VIDRIOS Y ESPEJOS

#### **4.21.1 Generalidades**

En este ítem se contempla la provisión y colocación de los vidrios y espejos indicados así como todos los materiales necesarios para su colocación y mano de obra de los mismos. Se deberá cumplir en un todo con lo especificado en el PETG, 3.24.

#### **4.21.2 Vidrio laminado templado**

El Contratista proveerá y colocará los vidrios en la cubierta indicados en plano PT2.

Se colocarán vidrios laminados 10 + 10 mm + 2 PVB y templados. Para ello se proveerán y colocarán marcos de hierro ángulo de 1". Los vidrios se apoyarán sobre burlate de neopreno de 25 x 5 mm que cubrirán totalmente el ala inferior del perfil ángulo y posteriormente se sellarán los bordes con sellador de siliconas neutro. Se verificará la estanqueidad mediante abundante manguereo sobre los vidrios.

#### **4.21.3 Espejos 6 mm**

La Contratista proveerá y colocará los espejos según lo indicado en planos AS1, AS2, AS3, AS4 y AS5 cuyas características estarán de acuerdo a lo especificado en el PETG, 3.24.

El espejo deberá pegarse sobre el revoque grueso con pegamento de siliconas neutro, debiendo ocupar exactamente el sector de pared sin revestir.

Se deja claramente establecido que las medidas serán las que surjan del replanteo en obra.

Espejo e = 6 mm.

Medidas: 0.50 x 0.90 m, cant: 2 núcleo sanitario N° 1

Medidas: 1.10 x 0.90 m, cant: 1 núcleo sanitario N° 2

Medidas: 1.47 x 0.90 m, cant: 1 núcleo sanitario N° 3

Medidas: 1.72 x 0.90 m, cant: 1 núcleo sanitario N° 3

Medidas: 2.77 x 0.90 m, cant: 1 núcleo sanitario N° 3

Medidas: 2.02 x 0.90 m, cant: 1 núcleo sanitario N° 3

Medidas: 1.00 x 0.90 m, cant: 1 núcleo sanitario N° 4

Medidas: 1.50 x 0.90 m, cant: 1 núcleo sanitario N° 5

Medidas: 0.80 x 0.90 m, cant: 1 núcleo sanitario N° 6

Medidas: 2.40 x 0.90 m, cant: 1 núcleo sanitario N° 7

Medidas: 3.00 x 0.90 m, cant: 2 núcleo sanitario N° 7

Medidas: 0.79 x 0.90 m, cant: 1 núcleo sanitario N° 7

Medidas: 2.60 x 0.90 m, cant: 1 núcleo sanitario N° 8

#### **4.22 LIMPIEZA FINAL DE OBRA**

Al finalizar los trabajos, la Contratista deberá realizar la limpieza final de la Obra, que incluye todo local del edificio aún los no afectados por los trabajos descriptos arriba.

La Contratista entregará la obra perfectamente limpia y en condiciones de habilitación, incluyendo el repaso de todo elemento, estructura, que haya quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados, artefactos eléctricos y sanitarios, equipos en general y cualquier otra instalación.

Los espacios libres circundantes de la obra, se limpiarán y ordenarán, retirando materiales, escombros, y cualquier otro elemento que fije la Supervisión de la obra.

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

#### **4.23 MATERIALES**

Los materiales que se empleen en la Obra, responderán a lo indicado para cada ítem, en el presente P.E.T.P.

En los aquellos posibles casos que no quedaran establecidos, se cumplirá con lo que al respecto indique el P.E.T.G. en su capítulo 3.27 "Materiales". Se exigirá substancialmente cumplimentar con lo dispuesto en los Art. 3.27.1 al 3.27.1.6 de dicho Pliego.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 4.24 INSTALACION SANITARIA

#### 4.24.1. Provisión de agua

La Contratista deberá realizar el proyecto y la documentación correspondiente a la Instalación Sanitaria de acuerdo a lo indicado en PETG – Instalaciones Sanitarias.

El esquema de instalación que se adjunta en Planos es a título ilustrativo debiendo la Contratista presentar planos y cálculos de toda la instalación antes de iniciar los trabajos para aprobación de la Supervisión de Obra.

La obra comprende la provisión de materiales y mano de obra especializada para completar las instalaciones que se detallan en estas especificaciones y planos complementarios y todos aquellos trabajos que, sin estar específicamente detallados en esta documentación, sean necesarios para la terminación de las obras de acuerdo a su fin y en tal forma que permitan librarlas al servicio integralmente, inmediatamente de su recepción provisoria.

Se intervendrá en los sanitarios:

- Grupo sanitario S1
- Sanitario S2
- Grupo sanitario S3
- Sanitario S4
- Grupo sanitario S5
- Sanitario S6 (1º piso)
- Grupos sanitario S7 (1º piso)
- Grupo sanitario S8 (1º piso)

Dentro de lo trabajos quedan incluidos:

- La alimentación desde la acometida en LM hasta los tanques de reserva.
- Los colectores correspondientes a tanque de reserva, colector de hidroneumático y bombas.
- Intervención y modificación en colector existente.
- Ejecución de distribución y alimentación de agua fría a los locales sanitarios indicados.
- La provisión de agua caliente
- Colocación de artefactos, griferías y accesorios sanitarios
- Ejecución de desagües cloacales
- Ejecución de CI, BA, BI.
- Ejecución de instalación pluvial
- Provisión y colocación embudos y accesorios correspondientes a la instalación pluvial.
- Ejecución de BDA y BDT
- Conexión y ejecución de ventilaciones de instalación sanitaria, tanques de reserva, pozo de bombeo cloacal, ventilaciones cloacales de ramales, CI y ventilación de embudos.
- Ejecución de CI, BA, BST, BDA y pozo de bombeo
- Provisión, instalación y puesta en funcionamiento de bombas, equipos, válvulas, llaves, elementos de medición y accesorios necesarios para el funcionamiento de las instalaciones indicadas o no en el presente pliego para el buen funcionamiento de todas las instalaciones.
- Las conexiones e instalación eléctricas de las bombas, equipos, y motores que sean parte de la instalación desde la alimentación a los mismos.

Dentro de ítem quedan excluidos los trabajos de:

- Ejecución de tanques de reserva de hormigón (especificado en Hormigón ítem 4.4.4.)

#### 4.24.1.1. Provisión y colocación bombas presurizadora

Se deberá proveer y colocar bombas presurizadoras a las bajadas indicadas para el Sanitario S6 y Grupo sanitario S7 en 1º piso. Se deberá realizar las bajadas y la distribución de las mismas según se indica en plano adjunto.

Queda incluido en este ítem todas las tareas y/o accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

Antes de conectar la bomba se colocará una válvula de retención por cada bomba. Las mismas serán colocadas sobre una base antivibratoria y se asegurará su funcionamiento con el menor ruido.

Se proveerán bombas presurizadoras para las bajadas B1,B2, B3 y B4 Rowa modelo Max Low 303/60L o equivalente según el siguiente cuadro se ejecutarán las siguientes bajadas:

B1	c.a.c.	P.P. 0.050	Sanitario S6 (toilete) + grupo S7 (sanitario Ducha Individual)
B2	c.a.c.	P.P. 0.050	Grupo sanitario S7 (b° Mujeres 3IP + b° Hombres 3 IP)
B3	c.a.c.	P.P. 0.050	Grupo sanitario S7(b° Mujeres 3IP+ b° Hombres 3 IP)
B4	c.a.c.	P.P. 0.050	Grupo sanitario S7 (b° Hombres 6 m°)
B5	c.a.c.	P.P. 0.032	Grupo sanitario S7 (b° Mujeres 6L° + CS° + b° Hombres 4 L° + CS°)

#### 4.24.1.2. Provisión e instalación de colector de tanque de reserva en latón especial, llaves de paso, conexión, etc.

Se deberá proveer e instalar el colector de tanques de reserva, bajadas, llaves de paso, válvulas de limpieza y todo elemento o pieza que la Supervisión de Obra considere necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación, según lo especificado en planos de referencia. El colector y las llaves de paso correspondientes a las bajadas serán de Latón Hidrobronz especial de Decker o equivalente, bridado y soldado con soldadura de plata y sin la utilización de accesorios, deberá realizarse con sacabocados y una única soldadura por bajada.

- Colector de tanque de reserva

Los colectores correspondientes al tanque de incendio, hidroneumático y bombas se especificarán en los ítems correspondientes a cada instalación y deberán ser cotizadas en los correspondientes ítems..

Las cañerías deberán cumplir con la norma IRAM 2521. Las válvulas a utilizar serán del tipo esféricas. Las bajadas que no se conecten quedarán con llaves de paso correspondiente colocadas.

Se emplearán grapas de sujeción ubicadas sobre los tramos más largos de los colectores, y de modo que permitan una cierta flexión en el tubo, reduciendo las tensiones de dilatación de todo el conjunto.

Los colectores serán diseñados de tal forma que permitan el vaciado de cada compartimento o tanque que constituyen la reserva en forma independiente del resto para su limpieza o reparación, sin interrumpir el normal suministro de agua al edificio.

Ninguna bajada que se encuentre en el circuito del hidroneumático tendrá cañería de ruptor de vacío.

Se ejecutarán las bajadas indicadas en plano y según el cuadro que se adjunta.

Diámetro nominal del colector L° 0.100

B6:	c.a.c.	0.050	1 VI (S1) + 1 VI (S2) + VI – 3 VM - 3 VI (S3)
B7:	c.a.c.	0.032	L° -Du (S1) +L° - Be - CS° (S2) + 2 L°- CS + Du + 2 L°- CS°- Du (S3)
B8:	c.a.c.	0.032	Tt° (S1)+ 2 Tt° + 3 L° - CS° + 3 L° - CS° (S3) + L° - Be (S4)
B9:	c.a.c.	0.050	3 VI + IP – L° + 3VI (S3)
B10:	c.a.c.	0.050	4 VM – 4 VI (S3) + VI (S4)
B11:	c.a.c.	0.050	2 VI (S5) + 3 VM – 2 VI + 2VI (S8)
B12:	c.a.c.	0.032	2 Tt (S5) + Tt° - PC + 2L° - CS°+ 1 L° -CS° (S8)
B13:	c.a.c.	0.050	2 PC – CS° + 2 L° - CS° - Du (S5) +CS° (S5)
B14:	c.a.c.	0.025	14 CS° (riego)
B15:	c.a.c.	0.025	reserva
B16:	c.a.c.	0.025	reserva

Las bajadas serán de polipropileno Acqua – System o equivalente a partir de las llaves de paso correspondientes.

#### 4.24.1.3. Provisión y colocación de equipo hidroneumático (equipo, bombas, colectores, instalación sanitaria y eléctrica etc)

Según se indica en planos se proveerán y colocará un equipo hidroneumático con las siguientes características:

##### Equipo hidroneumático

- Capacidad: 2.000 litros.
- Diámetro: 1.200 mm.
- Altura: 2.100 mm.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Presión de Trabajo: 2 Kg./cm<sup>2</sup>. Presión de Prueba: 3 Kg./cm<sup>2</sup>.

### Tanque

- Material: Chapa de acero Norma IRAM IAS - F-30.
- Espesor: 1/4"
- Fondos: Toriesféricos
- Boca de Inspección: con tapa abulonada y junta de goma y tela

### Protección anticorrosiva

- Tratamiento interior: Epoxi sanitaria.
- Tratamiento exterior: Convertidor y dos manos de sintético.
- Cuplas para conexiones: marca SCHEDULE 80 o equivalente.

### Bombas

El equipo contará con tres (3) electrobombas centrífugas monoblock multietapa verticales marca Grundfos mod. CR32-2 o equivalente de una potencia de 5 Hp. 380 V. c/u. (35.000 lt/h a 25 mca c/u)

- Conectadas en cascada
- Conectadas en sistema de alternancia automática

### Colector de aspiración:

Colector manifold o colector de aspiración en h°g° Compuesto por:

- Válvulas esféricas.
- Accesorios.

### Colector de impulsión:

Se proveerá el manifold o colector de impulsión en h°g° Compuesto por:

- Válvulas de retención.
- Válvulas esféricas.
- Acoples antivibratorios Dinatécnica o equivalente.

### Elementos de control

- Tres [3] presostatos regulación 0-5 Kg/cm<sup>2</sup> marca Danfoss o equivalente
- Un [1] manómetro Ø 100 mm.
- Un [1] tubo nivel Americano.
- Una [1] válvula de seguridad.
- Una [1] válvula de desaire manual
- Una [1] válvula de desaire automática
- Una [1] válvula de purga.
- Una [1] válvula solenoide de aire
- Un [1] sensor volumétrico de cámara de aire

### Compresor

Se proveerá un compresor de aire del tipo libre de aceite, de 1,5 HP 220 V, contará con válvula de retención para evitar la entrada de agua a la cámara de compresión.

### Tablero eléctrico

- Gabinete metálico, con cierre con burlete y cierre de puerta de ¼ de vuelta.
- Seccionador Termomagnético General.
- Bornera de neutro.
- Borne de tierra.
- Termomagnetica tripolar para cada motor
- Contactores para cada motor
- Relevos térmicos para contactores
- Selectora manual- automática.

- Botoneras de arranque- parada.
- Llave térmomagnética para compresor
- Control electrónico para sistema de inyección de aire
- Control electrónico para alternancia de bombas.
- Ojos de buey, indicadores de fase y fallas.
- Borneras completas con borne libre para comando a distancia.
- Carteles indicadores

#### **4.24.1.4. Instalación de provisión de agua fría.**

Se ejecutará la instalación de provisión de agua fría para los locales baño y duchas, offices, cocina, exterior (riego), alimentación a la reserva de incendio según se indica en planos . El alcance de esta instalación comprenderá las cañerías desde el colector del tanque de reserva hasta la alimentación de los distintos artefactos sanitarios, según lo indicado en planos y detalles.

Ninguna bajada tendrá ruptor de vacío, las mismas se ejecutarán desde la llave de paso del colector hasta cada local, incluyendo su distribución en él.

Dentro de este ítem quedan contempladas las siguientes tareas y toda otra tarea que sin estar expresamente indicada sea necesaria para el desarrollo y el buen funcionamiento de la instalación.

La contratista deberá ejecutar:

- La alimentación al nuevo tanque de reserva sanitaria y de incendio.
- La ejecución de las bajadas del nuevo colector
- La ejecución de la bajada del colector existente
- La distribución de las bajadas y alimentación a los artefactos

Las cañerías irán suspendidas en pasillos o áreas de servicio y embutidas dentro de locales gastronómicos o sanitarios. Se consideran incluidos todos los trabajos de reparación en muros, revoques y terminaciones así como el desmonte de cielorrasos y su recolocación.

Cada local deberá estar provisto de llave de paso independiente ubicada con anterioridad al primer artefacto a abastecer salvo las que posean válvula para inodoro o mingitorio.

Las cañerías serán de polipropileno Acqua – System o equivalente y deberán cumplir con las normas DIN 8077 y 8078 y las normas IRAM 13.470 y 13.471.

No se admitirán uniones intermedias (cuplas) en tramos de cañerías de longitudes inferiores a las de las tiras provistas por el fabricante. En tramos de longitudes superiores se deberán utilizar tiras de cañerías enteras, dejando sólo una pieza de menores dimensiones.

Las cañerías que fueran enterradas en terreno natural deberán asentarse sobre una cama de arena y recubiertas con el mismo material con un espesor de 20 cm. Posteriormente se colocará una hilada de ladrillos comunes, ubicándolos de plano con su mayor longitud en forma perpendicular al caño a proteger. Se utilizarán accesorios de polipropileno Acqua – System o equivalente especialmente diseñados para el sistema. Para la conexión del sistema con otras cañerías o con los artefactos sanitarios se utilizarán accesorios de polipropileno con rosca de bronce niquelado. Se realizarán uniones por termofusión de acuerdo a las indicaciones del fabricante del material. Las uniones de accesorios roscados se harán con la utilización de cinta de teflón. No se podrán realizar roscas directamente en las cañerías. En las cañerías embutidas el mortero deberá abrazar completamente el caño, manteniendo como mínimo un recubrimiento igual al espesor del revoque. Cuando se coloquen dos cañerías próximas deberá existir entre ellas un espacio equivalente al diámetro de la mayor de ellas.

En las instalaciones a la vista para inmovilizar la cañería se utilizarán grapas omega fijas, colocadas por debajo de cada derivación y tan próxima a ésta como fuera posible, con una distancia de separación máxima de 3 metros. En cañerías horizontales se deberá interponer entre grapas fijas, una grapa deslizante con las distancias mínimas de acuerdo tabla del fabricante. Las cañerías de distribución de agua fría colocadas a la vista y a la intemperie deberán estar protegidas por una cinta autoadhesiva termoaislante de aluminio que las proteja de los rayos U.V.

Las conexiones de provisión de agua a lavatorio, bachas, bidés, mesadas, etc. se realizarán con flexible trenzado de acero inoxidable con roseta de bronce cromado, modelo 0261 de Fv o equivalente. Las correspondientes a inodoros se realizarán con conexiones rígidas de latón cromado con roseta de acero inoxidable. No se permitirán conexiones fijas, soldadas o no desmontables.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

**Llaves de paso:** las mismas serán del tipo a válvula suelta o de cierre cerámico y se utilizarán en los sanitarios, debiéndose contar con al menos una llave de paso ubicada antes de del suministro del primer artefacto y colocada a + 0.60 m sobre el NPT. Serán de las líneas 0485 o 0489 de Fv o equivalente para cañerías de latón o bien líneas 0485.01 o 0489.01 para cañerías de polipropileno, ambas con acabado en cromo. También serán de este tipo las colocadas como llave de paso general.

**Llaves esféricas:** se utilizarán en bajadas de colector, tanques de reserva, tanques de bombeo y en todos los lugares donde no tengan acceso los alumnos y serán llaves de paso esféricas de la línea 0650 de Fv o equivalentes.

**Válvulas esclusas:** se utilizarán donde no sea posible el retroceso del agua, como cierre de colectores o puentes de empalme y serán de la línea 0685 de Fv o equivalente, con acabado en cromo.

**Canillas de servicio:** serán de la línea 0436 de Fv o equivalente, con acabado en cromo y deberán colocarse dentro de nichos de mampostería con tapas de acero inoxidable de 20x20 cm con cierre.

**Válvulas de retención:** se utilizarán donde exista la posibilidad de retroceso del agua como en cañerías de impulsión, distribución de agua caliente, etc. y serán de la línea 0496 de Fv o equivalente.

**Flotantes mecánicos:** Se utilizarán a la entrada de tanques de bombeo y deberán ser del tipo a presión, con cuerpo y varilla de bronce y flotador de material plástico.

**Flotantes automáticos:** Se utilizarán dos, uno colocado en el tanque de reserva y otro en el tanque de bombeo, garantizando el corte del suministro eléctrico a las bombas en caso de llenado del tanque de reserva o del vaciado del tanque de bombeo. Serán flotantes automáticos superior e inferior Vivilant o equivalente.

**Conexiones de artefactos:** las conexiones de provisión de agua a lavatorio, bachas, bidés, mesadas, etc. se realizarán con flexible trenzado de acero inoxidable con roseta de bronce cromado, modelo 0261 de Fv o equivalente. Las correspondientes a inodoros se realizarán con conexiones rígidas de latón cromado con roseta de acero inoxidable. No se permitirán conexiones fijas, soldadas o no desmontables.

### **Pruebas hidráulicas:**

#### **Inspección visual**

- De materiales en obra. Se verificará la conformidad con las muestras aprobadas y lo solicitado en el presente pliego.
- De cañerías colocadas descubiertas. Se verificará conformidad con el proyecto presentado en cuanto a recorrido, material y diámetro de la misma, altura y niveles de conexión a artefactos.
- De cañerías tapadas. Se verificarán las terminaciones respecto a los revestimientos.
- De cañerías a la vista. Se controlarán las sujeciones fijas y móviles y la posibilidad de libre dilatación.
- De artefactos, griferías y accesorios colocados. Se verificarán los materiales respecto a las muestras y folletos aprobados y lo solicitado en el presente pliego. Se controlarán el correcto accionamiento y cierre de llaves de paso y griferías, así como la regulación de las válvulas automáticas de lavatorios, pared, mingitorio e inodoros. Se verá la correcta fijación de los accesorios, así como su nivel respecto del piso terminado.
- De tanques, colectores y sistema de bombas conectadas. Se verificarán el correcto funcionamiento del sistema, los controles eléctricos automáticos, de los flotantes mecánicos, la existencia de las ventilaciones de los tanques, así como la correspondencia entre la ubicación de las bajadas en el colector respecto del plano y los artefactos abastecidos, diámetros y materiales indicados en plano.

#### **Pruebas hidráulicas**

- Con cañerías descubierta. Se cerrarán todas las llaves de paso del sector a probar, taponando las bajadas correspondientes. Se llenará la cañería con agua por medio de una bomba a una presión equivalente a 1,5 veces la presión de servicio y nunca menor a 2 Kg/cm<sup>2</sup>. La prueba se prolongará por espacio de 2 horas, verificando que se mantenga la presión constante por medio de un manómetro instalado en la salida de la bomba.
- Con cañería tapada y artefactos y griferías colocados. Se cerrarán las llaves de paso del colector y se abrirán todas las instaladas aguas debajo. Se mantendrán cerradas todas las griferías, válvulas de mingitorios e inodoros, etc. Retirando una canilla de servicio para colocar la bomba y procediendo de la misma forma que en la prueba con cañería descubierta.

#### **4.24.1.5. Instalación de provisión de agua caliente.**

Se ejecutará la instalación de provisión de agua caliente solo a las duchas y piletas de cocina según se indica en planos y toda aquella tarea que sin estar expresamente indicada sea necesaria para el desarrollo de la obra y el correcto funcionamiento de las instalaciones.

El alcance de esta instalación comprenderá:

- La ejecución de las cañerías desde cada termotanque hasta la alimentación a los artefactos y/o griferías.

Las de distribución de agua caliente deberán ser protegidas por una vaina de poliestireno expandido o una cinta engomada de regular espesor y porosidad y posteriormente colocar la cinta de aluminio.

Cada local deberá estar provisto de llave de paso independiente ubicada con anterioridad al termotanque.

Las cañerías serán de polipropileno Acqua – System o equivalente y deberán cumplir con las normas DIN 8077 y 8078 y las normas IRAM 13.470 y 13.471 y lo expresado en el ítem anterior 4.24.3.

Las conexiones de provisión de agua a mesadas (pc) se realizarán con flexible trenzado de acero inoxidable con roseta de bronce cromado, modelo 0261 de Fv o equivalente.

#### **Pruebas hidráulicas:**

Se a cabo las indicadas en el ítem.24.4.

#### **4.24.1.6. Aislación de tanque de reserva**

Se ejecutará la aislación de los tanques de acero inoxidable existentes según se indica en plano. Para lo cual se proyectará un spray de espuma de poliuretano sobre los mismos. Para lo cual la contratista deberá enmascarar el colector y las bajadas así como restringir el sector a trabajar para evitar chorreaduras sobre otras instalaciones y/o estructuras. Se pondrá especial cuidado en la terminación y limpieza del trabajo.

#### **4.24.2. Instalación de desagües cloacales**

##### **4.24.2.1. Desagües cloacales**

La Contratista deberá ejecutar la instalación de desagües cloacales indicados en el plano de referencia. Y según plano aprobado, con sus cañerías convenientemente dimensionadas, cámara de inspección, bocas de acceso y pozo de bombeo de acuerdo a las pendientes necesarias para su correcto funcionamiento.

Se contemplan en este ítem las siguientes tareas:

- Ejecución de instalación y conexión de las cañerías cloacales y accesorios de los sectores sanitarios y locales gastronómicos
- Ejecución de instalación de desagües de los equipos de aire acondicionado 2 en sala de tableros y 2 en sala de server.
- Ejecución de CI y Pozo de bombeo
- Provisión y colocación de PPA, BI, BA, RP, bandeja de condensado y accesorios.
- Conexión de la nueva instalación a la acometida
- Conexión de la nueva instalación a los ramales existentes en sanitario S6 y S7.
- Quedan contemplada dentro de esta tarea la provisión de los tramos de cañería necesaria y accesorios para ejecutar las conexiones
- Se deberá ejecutar todas las cañerías de ventilación correspondientes a la instalación cloacal de la obra, incluyendo los tramos verticales de las ventilaciones correspondientes a la instalación existente donde se intervenga.

**Cañerías:** las mismas irán suspendidas en el sector de sanitarios del 1º piso y embutidas solo en planta baja. Las cañerías debidamente dimensionadas y las piletas de patio abiertas con su correspondiente instalación deberán realizarse de acuerdo a las pendientes necesarias para su correcto funcionamiento. La cañería de desagüe cloacal deberá ejecutarse con caño de polipropileno Awaduct de Industrias Saladillo o equivalente. Las uniones de las cañerías entre sí y de cañerías con accesorios, se realizarán con uniones espiga – cabeza con O´Ring M.O.L. de doble labio. Las cañerías enterradas de diámetro 0,110 o mayores serán de polipropileno tipo sanitario Awacor Terra de Industrias Saladillo S.A o equivalente., con uniones con O´Ring M.O.L. de triple labio y accesorios de



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

polipropileno especialmente diseñados para este sistema. Las descargas de lavatorios y bachas, se realizará con desagüe rígido de bronce cromado con roseta de acero inoxidable. Se utilizarán desagües universales de bronce cromado con cadena bolita cromada y tapón. Para la conexión de descarga de los inodoros se utilizará asiento de goma. La descarga de los mingitorios serán de bronce cromada Tria. No se admitirán uniones intermedias en tramos de cañerías de longitudes inferiores a las de las tiras provistas por el fabricante. En tramos de longitudes superiores se deberán utilizar tiras de cañerías enteras, dejando sólo una pieza de menores dimensiones. En las cañerías enterradas, el fondo de la zanja deberá ser firme, estará libre de piedras, raíces o afloramientos rocosos. Deberá apoyarse sobre un lecho de arena de 10 cm para diámetros de hasta 0,100 m, para mayores diámetros hasta 20 cm de arena. Todo deberá ser recubierto hasta  $\frac{3}{4}$  parte de su diámetro con arena o tierra tamizada. Luego de compactar se cubrirá con 20 a 25 cm de arena y se compactará. Posteriormente se colocará una hilera de ladrillos comunes, ubicándolos de plano con su mayor longitud en forma perpendicular al caño a proteger. La fijación de cañerías a la vista deberá realizarse con grapas omega abulonadas a la mampostería con tornillos de cabeza hexagonal y tarugos plásticos, y colocadas por debajo de la cabeza respecto al caño. Contará con la cantidad suficiente para garantizar la completa inmovilidad de las cañerías.

**Cámaras de inspección:** Las mismas serán de mampostería maciza con base de hormigón armado y cojinetes de mampostería, revocadas con mortero de cemento impermeable. Hasta una profundidad de 1,20 metros serán de 0,60x0,60 m y para profundidades mayores serán de 0,60x1,00 m hasta 0,80 m del fondo continuando de 0,60x0,60 m hasta la tapa de acceso. El desnivel del fondo será de 5 cm para cámaras de 0,60x0,60 m o de 10 cm para 0,60x1,00. La tapa interior será de hormigón con manija y sellada con mortero de cal y la exterior de chapa para llenar, completada con el solado correspondiente.

La profundidades mínimas son las siguiente:

- 0,35 m: cuando a la cámara concurren únicamente cañerías de desagüe.
- 0,40 m: cuando además de los desagües se encuentra ventilada con caño de 0,060m.
- 0,45 m: cuando el caño de ventilación es de 0,100 m.

Sólo se podrán utilizar cámaras de hormigón o material plástico prefabricadas si así lo autoriza la Supervisión de Obra.

**Bocas de inspección, bocas de acceso y piletas de patio:** Estos accesorios serán del mismo material que los caños a excepción de las cañerías de hierro fundido, cuyos accesorios serán de plomo.

**Portarrejillas, rejillas y tapas ciegas:** los portarrejillas serán de bronce cromado y las rejillas y tapas ciegas de acero inoxidable atornilladas.

**Pozo de bombeo cloacal:** La contratista deberá ejecutar un pozo de bombeo cloacal según se indica en plano. El mismo tendrá una capacidad de 500l. El mismo será de mampostería con base de hormigón armado, revocado con mortero de cemento impermeable. Deberá ser ventilado de uso exclusiva.

La Contratista deberá proveer y colocar todos los accesorios que, aunque no estén específicamente detallados en los planos, sean necesarios para un correcto funcionamiento de la instalación objeto del presente pliego. Los mismos serán de primera calidad y marca reconocida y podrán ser rechazados por la Supervisión de Obra si presentaran fisuras o defectos que alterasen el uso para el que están diseñados.

**Ventilaciones:** La Contratista deberá según se indica en plano realizar las ventilaciones correspondientes a la instalación a ejecutarse, se utilizará los materiales especificados. Las mismas deberán ser debidamente sujetas según lo indicado. Serán a los cuatro vientos, tendrán los remates correspondientes (sombretes) y las piezas necesarias para asegurar la estanqueidad entre estos elementos y las cubiertas que atraviesen ya sean planas o inclinadas. En todos los casos se colocarán piezas de terminación en los encuentros más allá de la debida aislación y/o refuerzos necesarios para asegurar la estanquidad. En el caso de cubiertas planas se colocará refuerzos de membrana y se cubrirá con una pieza especial de chapa galvanizada la que se sellará en su encuentro entre esta y el caño de ventilación. En cubiertas inclinada se sellará y aislará con espuma el sector, se colocará una bandeja recolectora de chapa galvanizada o un bajo teja y una pieza de cierre o terminación de chapa galvanizada por sobre la teja o chapa la que se sellará en el encuentro entre esta y el caño de ventilación.

**Pruebas hidráulicas:**

Inspecciones visuales

- De materiales en obra. Se verificará la conformidad con las muestras aprobadas y lo solicitado en el presente pliego.
- De zanjas y excavaciones y lechos de asiento de cañerías.

- De cámaras de inspección, bocas de inspección y bocas de acceso. Se controlarán fondos de cámara, cojinetes, pendientes, impermeabilizaciones y sellado correcto de las mismas.
- De cañerías cloacales descubiertas. Se verificará conformidad con el proyecto presentado en cuanto a recorrido, material, diámetro y pendiente de la misma, alturas y niveles de conexión a artefactos.
- De cañerías tapadas. Se verificarán las terminaciones respecto de los revestimientos y pisos, incluso pendientes hacia RP o PPA.
- De cañerías a la vista. Se controlarán las sujeciones y conformidad con el proyecto.
- De artefactos y griferías colocadas. Se controlará las correctas terminaciones respecto a revestimientos y pisos, la ausencia de pérdida en las descargas y el correcto desagüe de los artefactos. También la colocación de todas las tapas, rejillas y ventilaciones correspondientes.
- Toda cañería que llegue a planta baja o subsuelo tendrá codo con base y caño cámara vertical a 40cm de NPT.

#### Pruebas hidráulicas

- Con cañerías descubiertas. Paso de tapón en cañerías de desagüe cloacal de 0,100 m de diámetro o mayor, ya se trate de tirón horizontal, caño de descarga y ventilación, entre cámaras de inspección, etc.
- Con cañerías tapadas. Se repetirán las mismas pruebas establecidas para cañerías descubiertas.

#### **4.24.2.2. Bandeja de condensado**

La contratista deberá proveer y colocar una bandeja de condensado de las medidas indicadas en plano IS6, con un borde de 10cm de alto. La bandeja será de chapa galvanizada BWG n° 25. Las uniones de la misma deberán ser soldadas con estaño fuerte No podrá ser remachadas, atornilladas, ni selladas. El modo de sujeción será mediante grapas de hierro galvanizado y flejes abulonados a la estructura metálica de la pasarela y soporte de los tanques. Deser necesario para dar la pendiente necesaria se realizarán refuerzos con flejes de hierro galvanizado para asegurar la estabilidad de la bandeja. Se verificara una pendiente mínima del 1% en el sentido de escurrimiento de las aguas. Se preverá una broqueta de desagüe la cual se conectará debidamente al caño correspondiente según se indica en plano. La contratista deberá garantizar la estanqueidad de la bandeja en su conjunto.

#### **4.24.3. Instalación Pluvial**

La Contratista deberá realizar el proyecto y la documentación correspondiente a la Instalación Pluvial de acuerdo a lo indicado en PETG.

El esquema de instalación que se adjunta en Planos es a título ilustrativo debiendo la Contratista presentar planos y cálculos de toda la instalación antes de iniciar los trabajos para aprobación de la Supervisión de Obra.

La obra comprende la provisión de materiales y mano de obra especializada para completar las instalaciones que se detallan en estas especificaciones y planos complementarios y todos aquellos trabajos que, sin estar específicamente detallados en esta documentación, sean necesarios para la terminación de las obras de acuerdo a su fin y en tal forma que permitan librarlas al servicio integralmente, inmediatamente de su recepción provisoria.

Se contemplan en este ítem las siguientes tareas:

- Desagües de cubierta de chapa / tejas
- Desagües de cubiertas planas
- Desagües de patios y azoteas accesibles
- Provisión y colocación de albañales, conductales, embudos, caños de lluvia, canaletas y accesorios.
- Ejecución y conexión de BDT, BDA y RP.
- Ejecución de la instalación hasta su descarga en la instalación existente en planta baja
- Desobstrucción de instalación existente
- Retiro de embudos e instalación que quede fuera de uso con la nueva intervención

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

La obra comprende la provisión de materiales y mano de obra especializada para completar las instalaciones que se detallan en estas especificaciones y planos complementarios y todos aquellos trabajos que, sin estar específicamente detallados en esta documentación, sean necesarios para la terminación de las obras de acuerdo a su fin y en tal forma que permitan librarlas al servicio integralmente, inmediatamente de su recepción provisoria.

La Contratista deberá desarrollar el Proyecto Final y definitivo para realizar la obra, considerando la totalidad de la información que está incluida en el presente pliego de especificaciones y la que surja de las necesidades del proyecto y del cabal conocimiento de la obra el mismo será aprobado por la Supervisión de obra.

Será tarea exclusiva de la Contratista la reparación de contrapisos, carpetas y aislaciones, así como la ejecución de los pases necesarios y su recuadre del mismos en los sectores que se vean afectados por la ejecución de la nueva instalación pluvial, aunque no sean puntualmente indicados en este pliego.

Cuando se realice una transición entre materiales distintos o entre una instalación nueva y una existente se efectuara a través de una BDA o BDT. La transición entre polipropileno tipo sanitario con hierro fundido se efectuará con una junta elastomérica del tipo AWADUCT o equivalente especialmente diseñada para acoplarse a la campana del hierro fundido. Cuando sea una transición en la espiga se acoplará al anillo del caño de hierro fundido y se calafateará.

**Bocas de desagüe (BD)**: tendrán paredes construidas en albañilería de ladrillo común de 0.15 m de espesor, asentadas sobre una base de hormigón simple, revocadas en su parte interior con mortero de cemento impermeable MCI 1:3. (cemento, arena, hidrófugo químico inorgánico). Las bocas de desagüe abiertas llevaran marco y reja de hierro fundido, las bocas de desagüe tapadas llevaran marco y tapa de chapa doblada para llenar, con terminación igual al solado existente.

### **Inspecciones y ensayos**

La Contratista solicitará durante la ejecución de los trabajos a la Supervisión de Obra la realización de las siguientes pruebas y ensayos, con 3 (tres) días de anticipación:

- Una vez colocadas las cañerías embutidas en mampostería o contrapisos y antes de proceder a taparlas, se procederá a efectuar la prueba hidráulica correspondiente. La misma se realizará taponando las todas las cañerías en los accesos del tramo a verificar (BDA, BDT, CCV) inundando toda la cañería con el máximo caudal que admita su sección. El ensayo se prolongará por no menos de 8 horas.

La Contratista deberá reparar todos los daños ocasionados por la realización de las pruebas, devolviendo a su estado original los materiales afectados.

La aprobación de las pruebas no exime a la Contratista de la responsabilidad sobre deficiencias que pudiesen ocurrir durante el plazo de garantía de obra.

### **Retiro de instalación existente**

Será por exclusiva cuenta de la Contratista la ejecución de todos los trabajos de demolición, desmontes y retiro de elementos que deban ser reemplazadas así como de las instalaciones que queden fuera de uso. Debe entenderse que estos trabajos comprenden las demoliciones y extracciones sin excepción, de todas las construcciones e instalaciones que sea necesario dejar sin uso, de acuerdo a las necesidades y exigencias del proyecto, reparando todos los sectores afectados.

### **Verificación de la instalación existente**

En el sector a intervenir y en relación a la instalación existente donde se conecte la nueva instalación se procederá a la completa limpieza, desobstrucción y pruebas hidráulicas completas de todo el sistema de desagües pluviales de los techos, patios y/o de las azoteas a intervenir tanto en caño de lluvia o albañales, canaletas, bocas de desagüe hasta su salida a la calle, debiendo la Contratista reparar, reemplazar y/o reponer cualquier componente del sistema, tanto cañerías como canaletas o elementos de sostén de las mismas, boca de desagüe, etc., que no garantice el correcto funcionamiento y estanqueidad de la instalación al solo juicio de la Supervisión de Obra.

### **Canaletas**

Los materiales utilizados para tal fin serán de chapa galvanizada BWG n° 25. Las uniones de la misma deberán ser soldadas con estaño fuerte y solapadas en el sentido de la evacuación del agua mínimo 15 cm. Las mismas no podrán ser remachadas, atornilladas, ni selladas. Se verificará una pendiente mínima del 1% en sentido del escurrimiento de las aguas.

El modo de sujeción será mediante grapas de hierro galvanizado adecuadas a la forma de la canaleta y fijadas a la pared mediante abulonamiento con tarugo tipo fisher o equivalente o grapas de embutir. En caso de estructura metálicas irán abulonadas a la misma.

#### **4.24.3.1. Albañales y caños de lluvia**

La instalación será a la vista. Las cañerías serán de polipropileno tipo sanitario TUBO AWUADUCT o equivalente de diámetro indicado en planos. Se utilizarán accesorios de polipropileno tipo sanitario TUBO AWUADUCT o equivalente. Las uniones de las cañerías entre si y de cañerías con accesorios, se realizarán con uniones espiga – cabeza con O' Ring M.O.L. de doble labio.

Las cañerías enterradas serán de polipropileno tipo sanitario AWACOR TERRA o equivalente de diámetro mínimo 0.110 m, con uniones con O'Ring M.O.L. de triple labio y accesorios de polipropileno especialmente diseñados para este sistema. En las cañerías enterradas, el fondo de la zanja deberá ser firme, estará libre de piedras, raíces o afloramientos rocosos. Deberá apoyarse sobre un lecho de arena de 10 cm para diámetros de 0.100 m, para mayores diámetros hasta 20 cm de arena. Todo deberá ser recubierto hasta  $\frac{3}{4}$  parte de su diámetro con arena o tierra tamizada. Luego de compactar cubrir el tubo con 20 o 30 cm de arena o tierra tamizada según el diámetro. A continuación se colocará una hilada de ladrillos comunes, ubicándolos de plano con su mayor longitud en forma perpendicular al caño a proteger. Se completará la tapada con material de relleno.

La transición entre polipropileno tipo sanitario con hierro fundido se efectuará con una junta elastomérica del tipo AWADUCT o equivalente especialmente diseñada para acoplarse a la campana del hierro fundido. Cuando sea una transición en la espiga se acoplará al anillo del caño de hierro fundido y se calafateará.

En instalaciones a la vista tanto sea vertical u horizontal se fijarán con grapas doble omega desarmable de hierro galvanizado. La separación entre fijaciones será de 2 m o menor cuando la flecha exceda el 2%. Las fijaciones se realizarán inmediatamente antes o después de la campana, pero nunca sobre ésta. La sujeción de las grapas a la mampostería será mediante tarugos tipo Fisher y tornillos con cabeza hexagonal. La sujeción a cielorrasos se realizará mediante brocas y bulones de cabeza hexagonal.

Se ejecutarán las bocas de desagües indicadas en plano, tendrán paredes construidas en albañilería de ladrillo común de 0.15 m de espesor, asentadas sobre una base de hormigón simple, revocadas en su parte interior con mortero de cemento impermeable MCI 1:3. (cemento, arena, hidrófugo químico inorgánico). Las bocas de desagüe abiertas llevaran marco y reja de hierro fundido, las bocas de desagüe tapadas llevaran marco y tapa de chapa doblada para llenar, con terminación igual al solado existente.

#### **4.24.3.2. Embudos de lluvia**

Se reemplazarán los embudos de las cubiertas en los sectores a intervenir. Se proveerán y colocarán los embudos indicados en los planos de referencia IS0, IS1 e IS2. Los embudos tendrán un de diámetro mínimo de 150mm y su cuello inferior se adaptará a la sección del caño de lluvia correspondiente. La Contratista deberá asegurar la estanquidad del conjunto las cubiertas a intervenir.

#### **4.24.4. Artefactos griferías y accesorios**

La Contratista deberá proveerá colocar los artefactos, griferías y accesorios que se indican en los planos de referencia. Se colocarán e instalarán a una altura que permita su utilización de acuerdo al tipo y destino de uso y el tipo de usuario de que se trate. Todos los accesorios necesarios para la colocación e instalación de los artefactos y griferías serán provistos por la Contratista. Cuando se coloquen llaves automáticas de mingitorio, inodoro, lavatorio o pileta, la colocación incluye la regulación del caudal de agua según las indicaciones del fabricante.

##### **4.24.4.1. Inodoro pedestal blanco, asiento plástico**

Según planos, se proveerán y colocarán inodoros pedestal blanco Vogue, Deca Piazza o equivalente. Las conexiones serán cromadas y las bridas de sujeción de bronce. Se colocarán sobre asientos de goma, abulonados al contrapiso con tarugos plásticos y tornillos de bronce de 22x70 mm. Se pastinará su borde con pastina blanca o mezcla de cemento blanco, garantizando la estanqueidad a los olores. Llevarán asiento y tapa de plástico reforzado color blanco.

##### **4.24.4.2. Inodoro pedestal para discapacitado**

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Según planos, se proveerán y colocarán inodoros pedestal para discapacitados línea Espacio de Ferrum modelo IETJ B o equivalente. Se proveerá con depósito con accionamiento neumático, modelo DTEXF B línea Espacio de Ferrum o equivalente, color blanco con asiento modelo TTE4 línea de Ferrum o equivalente.

### **4.24.4.3. Mingitorio tría blanco**

Según planos, se proveerán y colocarán mingitorios línea Tría, de Ferrum o equivalente, color blanco. Se colocarán con tornillos de bronce cromado y cabeza hexagonal, con tarugos plásticos a la mampostería. Su descarga será secundaria a pileta de patio. Se pastinará su borde con pastina blanca o mezcla de cemento blanco.

### **4.24.4.4. Bidet blanco**

Según plano, se proveerá y colocará bidet blanco, Vogue de Deca Piazza o equivalente. Serán colocados abulonados al contrapiso con tarugos plásticos y tornillos de bronce de 22x70 mm. Se pastinará su borde con pastina blanca o mezcla de cemento blanco. Tendrá la cantidad de agujeros correspondiente al tipo de grifería a utilizar.

### **4.24.4.5. Bachas de acero inoxidable, diámetro 32 cm, profundidad 15 cm**

Según plano, se deberán proveer y colocan, bachas de embutir de acero inoxidable, diámetro 32cm y profundidad 15 cm, atornilladas y selladas a la mesada desde abajo. Las descargas de las bachas se realizarán con desagües rígidos de bronce cromado con rosetas de acero inoxidable. Se utilizarán desagües universales de bronce cromado con cadena bolita cromada y tapón. No se podrán utilizar descargas no desmontables, ni sifones o descargas de goma.

### **4.24.4.6. Bachas de loza blanca cilíndrica, 1 agujero, diámetro 40 cm, profundidad 14.5 cm**

Según plano, se deberán proveer y colocan, bachas de loza blanca de apoyo, diámetro 40cm, profundidad 14,5cm de un agujero modelo L1171 de Deca Piazza o equivalente.

Las descargas de las bachas se realizarán con desagües rígidos de bronce cromado con rosetas de acero inoxidable. No se podrán utilizar descargas no desmontables, ni sifones o descargas de goma.

### **4.24.4.7. Bachas de cristal satinado, diámetro 36 cm, profundidad 15.0 cm**

Según plano, se deberán proveer y colocan, bachas de cristal satinado, sobre mesada, espesor 10mm, diámetro 36 cm y profundidad 15 cm, marca Cree o equivalente. Las descargas de las bachas se realizarán con desagües rígidos de bronce cromado con rosetas de acero inoxidable. No se podrán utilizar descargas no desmontables, ni sifones o descargas de goma.

### **4.24.4.8. Lavatorio para discapacitados**

Según plano, se proveerá y colocarán lavatorios para discapacitados, modelo LET1F, Línea Espacio de Ferrum o equivalente, color blanco. La altura superior del lavatorio, se colocará a 0,80m del nivel del piso.

### **4.24.4.9. Válvula automática para descarga de mingitorio**

Según planos, se proveerán y colocarán válvulas automáticas para descarga de mingitorio de Fv modelo 0362.01 equivalente, acabado cromo.

### **4.24.4.10. Válvula automática para inodoro, tapa tecla cromada doble descarga**

Según planos, se proveerán y colocarán válvulas automáticas para inodoro línea 368.01 de FV o equivalente, con tapa-tecla cuadrada de doble accionamiento cromada de FV modelo 0368.04 o equivalente.

### **4.24.4.11. Grifería automática para discapacitados**

Según plano, se proveerán y colocarán juegos especiales para discapacitados con manija Pressmatic modelo de FV 361.03 o equivalente acabado cromo.

### **4.24.4.12. Grifería electrónica para lavatorio de mesada**

Según plano, se proveerán y colocarán juegos electrónicos para lavatorio pico alto, sin mezcladora, acabado cromo, Fv Tronic modelo 0363.05A o equivalente. Los juegos de griferías se entregarán con 1 juego de pilas extra.

### **4.24.4.13. Grifería moncomando para lavatorio de apoyo**

Según plano, se proveerán y colocarán juegos monocomando para lavatorio de apoyo, acabado cromado, Fv Libby modelo 0181.02/39 o equivalente.

#### **4.24.4.14. Grifería monocomando para Bidé**

Según plano, se proveerán y colocarán juegos monocomando para bidé acabado cromado, con desagüe con tapita, Fv Libby modelo 0189/39 o equivalente.

#### **4.24.4.15. Grifería monocomando para cocina**

Según plano, se proveerán y colocarán juegos monocomando para mesada de cocina, pico móvil alto, FV Eclipse modelo 0412/94 o equivalente.

#### **4.24.4.16. Ducha antivandálica**

Según plano, se proveerán y colocarán juegos de duchas con mezcladora de pared, sin transferencia. Griferías para ducha antivandálica FV modelo 0339 o equivalente.

#### **4.24.4.17. Canilla de servicio para pico de manguera de ½", tapa acero inoxidable 20x20 cm**

Según plano, se proveerán y colocarán Se colocarán e instalarán canillas de servicio línea 430 de Fv o equivalente con pico para manguera de ½", en nicho con tapa de acero inoxidable 20x20 cm, a 0,30m del nivel del piso a proveer por el Comitente. Se colocarán en cada local sanitario, sala de basura y una por piso según lo indicado en los planos.

#### **4.24.4.18. Barral de sustento rebatible con accionamiento de descarga y portarrollo**

Según plano, se proveerán y colocarán barrales de sustento rebatibles prepintados blancos. Los mismos estarán provistos con dispositivo de accionamiento de descarga de depósito de inodoro y un portarrollo., modelo VTEPA de 80cm, Línea Espacio de Ferrum o equivalente. La altura superior del barral se colocará a 0,80m del nivel de piso terminado. La distancia entre el eje del barral rebatible y el eje del inodoro es de 0.40m.

#### **4.24.4.19. Barral de sustento rebatible para discapacitado 80cm**

Según plano, se proveerán y colocarán barrales de sustento rebatible de 80cm prepintados blancos. Los mismos serán modelo VTEB8 de 80cm, Línea Espacio de Ferrum o equivalente. La altura superior del barral se colocará a 0,80m del nivel de piso terminado.

#### **4.24.4.20. Barral de sustento fijo**

Según plano, se proveerán y colocarán barrales de sustento fijo de 95cm prepintados blancos. Los mismos serán modelo VEFR9 de 60cm, Línea Espacio de Ferrum o equivalente. La altura superior del barral se colocará a 0,80m del nivel de piso terminado.

#### **4.24.4.21. Receptáculo de acero porcelanizado 70x70cm**

Según plano, se proveerán y colocarán receptáculos de acero porcelanizados de 70x70 modelo R170 de Ferrum o equivalente color blanco.

#### **4.24.4.22. Espejo rebatible basculante para discapacitados**

Según plano, se proveerán y colocarán espejos para discapacitado basculante de 60x80cm modelo VTEE1B de Ferrum o equivalente.

#### **4.24.4.23. Percha simple**

Según plano se proveerán y colocarán perchas simples modelo Libby de FV o equivalente. Serán colocadas según recomendaciones del fabricante.

#### **4.24.4.24. Pileta de cocina acero inoxidable doble 80x45x50cm**

Según plano, se proveerá y colocará una pileta de cocina doble con mesada y estructura incluida en acero inoxidable el conjunto tendrá 2 piletas de 40x40x50cm de profundidad siendo el conjunto de 80x60cm. Realizadas en acero inoxidable calidad 304 18/8 2mm. de espesor. Acabado superficial pulido mate. Base en caño cuadrado de 40x40x1,5 mm. de acero inoxidable rigidizada mediante, con regatones de pvc para su nivelación y estante

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

inferior en acero inoxidable. La mesada murales se proveerá con zócalo de 100 mm de altura. Llevaran perfil antidesborde en todo su perímetro.

### **4.24.4.25. Pileta de cocina acero inoxidable simple 37x40x20cm**

Según plano, se proveerá y colocará una pileta de cocina de pegar, de acero inoxidable, simple de 37x40x20cm de profundidad modelo 402 de Mi Pileta o equivalente.

### **4.24.4.26. Anafe eléctrico, 4 hornallas**

Según plano, se proveerán y colocarán anafes eléctrico, cuatro hornallas, marca Domec o equivalente. Equipado con luz testigo, termostato. Acabado de acero inoxidable natural. Dimensiones. Alto: 3cm. Ancho: 58.5cm. Profundidad: 50cm.

### **4.24.4.27. Termotanque eléctrico 55l**

Según plano, se proveerán y colocarán termotanques eléctricos de capacidad 55l marca Saiar o equivalente modelo TECC55 de colgar.

### **4.24.4.28. Lavatorio con pie**

Según plano, se proveerá y colocará un lavatorio de loza blanca con pie marca Ferrum o equivalente.

## **4.24.5. Extracciones**

### **4.24.5.1. Instalación de extracción mecánica para anafes (campana, conducto, extractor, instalación eléctrica etc.)**

Según plano, se proveerán e instalará un sistemas de extracción mecánica en cada anafe. El mismo contará con una campana de extracción completa, conductos y extractor. Se instalará campana de extracción, construida en chapa galvanizada BWG N° 20, con laterales y trasero plano con frente inclinado, equipada con grasera perimetral, gabinete portafiltro ubicado en el interior de la campana, con 3 filtros, desengrasantes de alta velocidad, desmontables y lavables. Collar de salida superior de Ø100mm. Damper con fusible eutéctico y microswitch para corte de energía en caso de incendio. Soportes de fijación para la campana. Dimensiones 700x700x250 mm. Llevará conductos de diámetro 6" chapa galvanizada y un extractor dirigible modelo TAP D4 de Martin y Martin o equivalente. Boca de succión de 4" con estructura de acero con recubrimiento de pintura poliéster apto para interperie. Turbina plástica de perfil curvo. Motor potenciado 2800rpm con rodamientos blindados, bobinado con alambre de cobre esmaltado clase 180°C, Capacitor permanente para un arranque seguro y mayor rendimiento, rotor inyectado con aluminio puro, eje en acero SAE 1045 rectificado, 220 V - 50 Hz - 100 W y caudal de 600 m<sup>3</sup>/hr.

La alimentación eléctrica será prevista y ejecutada por la Contratista, la misma será ejecutada según las especificaciones indicadas en instalaciones eléctricas. Para su instalación en todo momento se respetará lo indicado por el fabricante de los equipos. Todos los equipos deberán ser montados con elementos que atenúen la transmisión de ruidos y/o vibraciones producidas o transmitidas por los elementos componentes o por los fluidos en circulación, hasta los niveles fijados como máximo compatibles con las características del edificio y de actividades que en él se desarrollen.

### **4.24.5.2. Instalación de extracción mecánica para baños (conductos, rejas, extractor, instalación eléctrica, etc.)**

Según plano, se proveerán e instalarán un sistema de extracción mecánica en los sanitarios. El mismo contará con un extractor y conductos. Se instalará en cada sanitario indicado un extractor modelo AF15 de Martin y Martin o equivalente. Cuerpo y frente plásticos de alta calidad, motor reforzado 2800 RPM, rotor inyectado con aluminio puro, eje en acero SAE 1045 rectificado y pulido 220 V - 50 Hz - 25 W, aparato clase 2 (doble aislación), conducto de 150mm. Llevará conductos de diámetro 4" chapa galvanizada y reja fija en el extremo se salida. La alimentación eléctrica será prevista y ejecutada por la Contratista, la misma será ejecutada según las especificaciones indicadas en instalaciones eléctricas. Para su instalación en todo momento se respetará lo indicado por el fabricante de los equipos. Todos los equipos deberán ser montados con elementos que atenúen la transmisión de ruidos y/o vibraciones producidas o transmitidas por los elementos componentes o por los fluidos en circulación, hasta los niveles fijados como máximo compatibles con las características del edificio y de actividades que en él se desarrollen.

La alimentación eléctrica será prevista y ejecutada por la Contratista, la misma será ejecutada según las especificaciones indicadas en instalaciones eléctricas. Para su instalación en todo momento se respetará lo indicado por el fabricante de los equipos. Todos los equipos deberán ser montados con elementos que atenúen la transmisión de ruidos y/o vibraciones producidas o transmitidas por los elementos componentes o por los fluidos en circulación, hasta los niveles fijados como máximo compatibles con las características del edificio y de actividades que en él se desarrollen.

#### **4.24.6. Tabiquería sanitaria**

##### **4.24.6.1. Provisión y colocación de tabiquería divisoria de aluminio**

Según se indica en planos, se proveerán y colocará tabiquería sanitaria. Llevarán perfiles perimetrales en aluminio anodizado natural de 45mm de espesor y cerramiento placa revestido en laminado plástico color. Paneles y puertas placa serán construidas con bastidor de pino Paraná, interior nido de abeja, placas de fenólico de 4 mm enchapado ambos lados con laminado plástico color termofijado, espesor total de placa de 45mm. Llevarán baguetas perimetrales de aluminio con terminación anodizado natural y zócalos de acero inoxidable. Las puertas tendrán marco perimetral de aluminio anodizado natural, y cierre interno con cerradura libre/ ocupado. Sujeción mediante panel frontal a través de herrajes de fijación y nivelación oculta, tomado al piso. Sujeción superior mediante tubo en aluminio a modo de dintel. Sujeción a pared y paneles mediante herrajes de aluminio.

#### **4.25. INSTALACION CONTRA INCENDIO**

La obra comprende la provisión de materiales y mano de obra especializada para completar las instalaciones que se detallan en estas especificaciones y planos complementarios y todos aquellos trabajos que, sin estar específicamente detallados en esta documentación, sean necesarios para la terminación de las obras de acuerdo a su fin y en tal forma que permitan librarlas al servicio integralmente, inmediatamente de su recepción provisoria.

La Contratista deberá desarrollar el proyecto entregado considerando la totalidad de la información que esta incluida en el presente pliego de especificaciones y la que surja de las necesidades del proyecto y del cabal conocimiento de la obra el que deberá ser aprobado por la Supervisión de Obra.

La ubicación de cada uno de los componentes del Sistema, según los planos adjuntos, será analizado con la Dirección de Obra a efectos de compatibilizar los requerimientos técnicos del Sistema con las necesidades y restricciones de las plantas arquitectónicas fijadas para cada ámbito del Edificio.

- Ejecución de instalación contra incendio
- Ejecución de cañerías de agua
- Ejecución de instalación de detección (indicada en planos de instalación eléctrica y será cotizado en el ítem 4.27)
- Ejecución de instalación de alarma de incendio (indicada en instalación eléctrica y será cotizada en el ítem 4.27)
- Provisión e instalación de hidrantes, rociadores automáticos, extintores, etc.
- Provisión e instalación de detectores, avisadores, sirenas y accesorios (indicados en instalación eléctrica ítem 4.27)
- Provisión e instalación de boca de incendio, boca de impulsión, equipo de bombeo
- Provisión e instalación de equipo de bombeo
- Provisión y colocación de colector de tanque de reserva incendio
- Instalación y puesta funcionamiento de bombas, equipos, válvulas, llaves, elementos de medición y accesorios necesarios para el funcionamiento de las instalaciones indicadas o no en el presente pliego para el buen funcionamiento de todas las instalaciones.
- Cableado de MBT.

Dentro de este ítem quedan excluidos los trabajos de:

- Ejecución de tanques de reserva de hormigón (especificado en ítem Hormigón 4.4.4.)
- Ejecución de instalación de detección (especificado en instalación eléctrica ítem 4.27.)
- Ejecución de instalación de alarma de incendio (especificado en instalación eléctrica ítem 4.27)



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Cableado de MBT (especificado en instalación eléctrica ítem 4.27)

### **Generalidades:**

### **Reglamentaciones:**

Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución y materiales, además de lo establecido en estas especificaciones y planos correspondientes, con las normas y reglamentos fijados por los siguientes organismos:

- Norma NFPA 72
- Norma NFPA 72 A
- Norma NFPA 70
- Norma NFPA 2001
- Norma NFPA 75
- Norma internacional Underwriters Laboratories (USA)
- BS EN-54 parte 2 y 4
- Directiva Europea de Compatibilidad Electromagnética
- Ley 19587 y su Decreto Reglamentario 351 de Higiene y Seguridad Industrial
- Reglamento sobre Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción (Decreto 911/96).
- Normas sobre Salud y Seguridad en la Construcción (Resolución 1069/91).
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley N° 19.587).
- Normas IRAM.

### **Muestras**

Antes de iniciar los trabajos la Contratista suministrará a la Supervisión de Obra muestras de todos los materiales a emplearse en la instalación, los que serán aprobados y conservados por la Supervisión de Obra como pruebas de control y no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos. En los casos en que por la naturaleza o costo de los materiales esto no fuera posible se describirán en memorias separadas, acompañadas de folletos y prospectos ilustrativos o cualquier otro dato que la Supervisión de Obra estime conveniente. Asimismo la Supervisión de Obra podrá solicitar, si la considera necesario, muestras de las uniones a realizar en la confección de la instalación ya sean soldaduras, uniones por termofusión, juntas elastoméricas, etc.

### **Materiales**

Todos los materiales a emplear serán de marcas y tipos aprobados por O.S.N., INTI y/o IRAM. La marca y modelo deberá ser la indicada en el pliego de especificaciones técnicas particulares o equivalentes.

Los materiales recibidos en obra serán revisados por la Contratista antes de su utilización a fin de detectar cualquier mal trato, etc. antes de ser instalados. Si se instalaran elementos fallados o rotos, serán repuestos y cambiados por la Contratista.

Las mangueras de las bocas de incendio deberán contar con sello IRAM al igual que los extintores los cuales deberán poseer las tarjetas de habilitación correspondientes.

### **Inspecciones y ensayos**

La Contratista deberá reparar todos los daños ocasionados por la realización de las pruebas, devolviendo a su estado original los materiales afectados.

Si en cualquier caso y durante la ejecución de las pruebas se notaran pérdidas de presión la Contratista deberá, a criterio de la Supervisión de Obra, reemplazar o reparar las pérdidas detectadas y los elementos que se hubieran perjudicado como consecuencia de las mismas.

Las pruebas hidráulicas se repetirán las veces que sea necesario hasta obtener resultados satisfactorios, quedando los gastos que ello origine a cargo de la Contratista.

La aprobación de las pruebas no exime a la Contratista de la responsabilidad sobre deficiencias que pudiesen ocurrir durante el plazo de garantía de obra.

Durante la ejecución de los trabajos la Contratista solicitará a la Supervisión de Obra las siguientes inspecciones, con 3 (tres) días de anticipación.

Las pruebas demostrarán que el sistema de control funciona como se había estipulado. Toda la instalación será probada considerando las cañerías, equipos de detención de tareas y dispositivos de señalización de alarmas, además se probará cada circuito de supervisión.

#### **4.25.1. Equipo de presurización de incendio**

##### **Equipo de bombeo**

La Contratista deberá proveer e instalar los siguientes equipos y elementos:

- Dos equipos electro bomba para la provisión de agua contra incendio.
- Una Bomba Jockey para mantenimiento de presión.
- Un tablero eléctrico para arranque automático y parada manual.
- Un colector
- Colector de impulsión
- Sistema de automatización
- Cañerías de acero

### **Equipos de electrobomba**

Cada equipo estará integrado por una Bomba centrífuga marca KSB o equivalente modelo MEGANORM 50-250, tipo Black pull out, con impulsor, sello mecánico y cuerpo en hierro fundido, eje en acero al carbono. Acople con manchón semielástico Gummi a un motor trifásico WEG de 40 CV a 2900 RPM 380/660V 50HZ.

Los equipos serán entregados montados y alineados en fábrica sobre una base metálica común, los mismos deberán cumplir con:

- Capacidad punto de diseño nominal 60m<sup>3</sup>/h
- Altura diferencial 80 mca
- Velocidad 2900 rpm
- Potencia del motor 40cv 2900rpm 380/660v 50Hz

Las curvas de entrega de las bombas cumplirán con la norma NFPA 20.

### **Bomba jockey**

La Contratista deberá proveer e instalar una bomba Jockey para el mantenimiento de presión en la red de agua contra incendio.

Será una electrobomba centrífuga vertical multietapa marca KSB o equivalente modelo BVT 4/16. Cuerpo de aspiración y descarga fabricado en acero inoxidable AISI 303 y 304. Accionada por un motor eléctrico trifásico marca WEB o equivalente de 4cv a 2900 RPM con protección IP 55 y blindado 100% (IEC) alimentación 380/660 V50hz.

### **Tablero eléctrico**

La Contratista deberá proveer e instalar un tablero eléctrico para arranque automático y parada manual de la bomba principal en versión estrella/triángulo.

El mismo estará compuesto por:

- Gabinete metálico IP65 color bermellón
- Seccionador general de mando de panel con traba
- Protección por interruptor magnético
- Protección térmica mediante relevo para cada bomba
- Comando en tensión de seguridad de 24 v
- Bornera de conexión de potencia/comando/contacto seco/etc.
- Fusible de protección de comando tipo tabaquera, relés auxiliares, numeración de cables, etc.

En panel frontal de comando:

- Mando de seccionador general
- Señal luminosa de presencia de tensión 1 por fase
- Señal luminosa de marcha de bomba
- Señal luminosa de falla de bomba
- Golpe de puño de emergencia
- Selectora de automático o manual

### **Colectores**

Se deberá proveer e instalar los siguientes colectores:

- Colector de succión 4"

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Colector de impulsión 4"

Se utilizarán cañerías de latón especial de Hidro Bronz de Decker según se especifique en los planos para la ejecución de los colectores y conexiones a bombas.

Se deberá proveer e instalar los colectores indicados, bajadas, llaves de paso, válvulas de limpieza y todo elemento o pieza que la Supervisión de Obra considere necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación.

En la construcción de colectores solo podrán utilizarse cañerías especiales y soldadura fuerte y no se admitirá el uso de piezas de unión. Las uniones deberán realizarse con sacabocados y una única soldadura por bajada.

### **Sistema de automatización**

La Contratista deberá proveer e instalar un sistema de automatización acorde a la instalación a ejecutar. Se presentará a la dirección de obra toda la documentación necesaria de su funcionamiento.

### **4.25.2. Instalación de extinción de incendio**

#### **Cañerías**

La Contratista deberá realizar la instalación indicada en plano correspondiente. Para tal fin se utilizarán cañerías y accesorios de acero al carbono.

- Para diámetros menores de Ø2", se utilizarán caños según IRAM IAS-U 500-2502, marca ACINDAR o equivalente con extremos roscados. Los accesorios serán de fundición maleable según norma IRAM 2548, sellados mediante cáñamo peinado.
- Para diámetros iguales y/o mayores de Ø2", se emplearán caños según IRAM IAS-U 500-2502 y accesorios biselados para soldar a tope (BW). Los accesorios serán s/ASTM A234 WPB, de serie liviana de manera de compatibilizar los diámetros interiores de las cañerías.
- Las cañerías de Ø6" serán según ASTM A53 Gr. B, Sch.40 con costura y accesorios biselados para soldar a tope (BW). Los accesorios serán s/ASTM A234 WPB, de serie Standard (STD).

Quedan incluidas todas las cañerías correspondientes a la instalación contra incendio:

- cañerías para equipo de bombeo
- cañerías para sistema de rociadores automáticos
- cañerías para alimentación de hidrantes
- cañerías para boca de impulsión.

#### **Protección anticorrosiva:**

La protección anticorrosiva será mediante dos manos de antióxido y dos de esmalte sintético color reglamentario. Las cañerías que sean eventualmente instaladas en contrapiso y/o en muros, se cubrirán con cinta especial aprobada marca Polyguard 660 o Policoat 108 o equivalente solapada al 100% y previa imprimación. Los pases en muros se realizarán mediante caño camisa amurado, sellado con material cortafuego.

En cada pase de nivel deberán preverse caños camisa los cuales serán amurados por el contratista principal siendo responsabilidad del contratista de la instalación el sellado mediante material cortafuego del espacio entre las cañerías y caños camisa.

#### **Soldaduras**

Calificación de soldadores y procedimientos de soldadura.

Todos los soldadores a emplear en esta obra deberán ser calificados, además la empresa contratista deberá contar a su nombre con los correspondientes procedimientos de soldadura calificados bajo norma ASME IX por entes reconocidos como la FUNDACIÓN LATINOAMERICANA DE SOLDADURA, no aceptándose calificaciones de particulares. De observarse desvíos en los procedimientos de soldadura por parte de la contratista, la Dirección de Obra podrá solicitar la ejecución de ensayos no destructivos tendientes a verificar la calidad de las uniones. Estos ensayos estarán a cargo de la contratista.

#### **Conexiónado grooved piping**

Se podrá usar este sistema de conexiónado. Deberá ser de marca reconocida en el mercado como ser: Central, Grinnell, Victaulic o equivalente, deberá estar aprobado por "FM" y listado por "UL" para su uso en instalaciones contra incendio. Se permitirá una combinación de lo especificado con el sistema Grooved como por ejemplo: accesorios soldados y conexiones Grooved o equivalente.

#### **Estaciones de control y alarma:**

La Contratista deberá proveer e instalar las estaciones de control y alarma las mismas estarán integradas por:

- 1 válvula mariposa con reductor manual 4"Keystone de industria Argentina o equivalente
- 1 Válvula de alarma marca Tyco de 4"sello UL/FM o equivalente
- 1 Trimming para válvula de alarma marca Tyco sello UL/FM o equivalente
- 1 Motor y gong de alarma marca Tyco sello UL/FM o equivalente
- Cámara de retardo marca Tyco o equivalente
- 1 Deflector de flujo marca Potter sello UL/FM o equivalente

#### **4.25.2. Rociadores automáticos**

La Contratista deberá proveer e instalar rociadores automáticos con fusible metálico para rango de temperatura ordinaria, tipo pendiente, rango de temperatura 68°C, presión máxima de servicio 1475 psi, conexión ½" NPT, K factor 5,6 con cuerpo de bronce, marca Tyco modelo TY-3211 con sello UL/FM con roseta regulable o equivalente.

#### **4.25.3. Hidrantes**

La Contratista deberá proveer e instalar los hidrantes indicados en plano de referencia. Cada boca de incendio estará integrado por:

- 1 válvula tipo teatro de 1 1/3"
- 1 Manguera sintética para la extinción de incendio marca RylJet o equivalente. De tejido circular de fibras de poliéster continuo sin costuras, con un recubrimiento interior de un polímero sintético de muy bajo peso. Deberán permitir una flexibilidad constante. Tendrán calidad y sello según norma IRAM 3549. Se entregarán con unión de bronce mandrilladas de 1 ¾"de 25mtrs de longitud. Deberá cumplir con:
  - a) presión de trabajo 12
  - b) presión de prueba 25 bar
  - c) presión de rotura 40 bar
- 1 lanza de cobre bronce con boquilla de tipo chorro pleno y niebla de 1 3/4"
- 1 llave para ajuste de uniones
- 1 gabinete fabricado en chapa BWG n°20 frente de chapa con abertura de vidrio de 10x10cm, de dimensiones 50x55x17 cm color bermellón

#### **4.25.4. Boca de impulsión**

La Contratista deberá proveer e instalar una boca de impulsión doble para uso exclusivo de bomberos. La boca de impulsión contará con un nicho con marco y tapa con la inscripción "BOMBEROS". En el interior se proveerá e instalará un a válvula tipo teatro de 2 ½" bajo normas IRAM con anilla giratoria la que se conectará a la cañería correspondiente a la instalación contra incendio a ejecutar.

#### **4.25.5. Extintores**

La Contratista deberá proveer y colocar los extintores que se indican en plano de referencia. Los cuales deberán cumplir con las normas IRAM y la reglamentación vigente.

Los extintores deberán colocados sobre una chapa baliza con su soporte correspondiente bajo normativa vigente y según normas IRAM. Cada extintor deberá tener su tarjeta de habilitación.

La Contratista deberá proveer y colocar según se indica los siguientes tipos de extintores:

- ABC de 5 Kgr.
- ABC HCFC 123 de 5 kgr.
- BC de 5 Kgr
- K de 10 Kgr

##### **4.25.5.1 Extintores manuales clase ABC**

Se proveerán y colocarán extintores manuales del tipo polvo químico seco tri clase ABC de 5Kgr de capacidad.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 4.25.5.2 Extintores manuales clase ABC – HCFC 123

Se proveerán y colocarán extintores manuales del tipo polvo químico seco tri clase ABC HCFC 123 de 5Kgr de capacidad.

### 4.25.5.3. Extintores manuales clase BC

Se proveerán y colocarán extintores manuales del tipo de BC de 5 kgr de capacidad.

### 4.25.5.4. Extintores manuales clase K

Se proveerán y colocarán extintores manuales para fuegos clase K de 10 ltrs de capacidad.

## 4.26 INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

### Proyecto Ejecutivo

#### Documentación ejecutiva. Planos finales y conforme a obra

##### Generalidades

Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución y materiales, además de lo establecido en estas especificaciones y planos correspondientes, con las normas y reglamentos fijados por los siguientes organismos:

- Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina (Edición 90364 – Edición Marzo 2006).
- Reglamento sobre Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción (Decreto 911/96).
- Normas sobre Salud y Seguridad en la Construcción (Resolución 1069/91).
- Reglamento de la Compañía Proveedora de Energía Eléctrica correspondiente.
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley N° 19.587).
- Reglamento de la compañía Proveedora de Gas correspondiente.
- Disposiciones y Normas para ejecución de Instalaciones Domiciliaria de Gas y su anexo de Instalaciones Industriales, Metrogas – ENARGAS
- Normas IRAM

El proyecto de instalación que se acompaña tiene carácter indicativo. La Contratista deberá desarrollar el proyecto final y definitivo para realizar la obra considerando la totalidad de la información que está incluida en el presente pliego de especificaciones y la que surja de las necesidades del proyecto y del cabal conocimiento de la obra. La aprobación del proyecto no exime a la Contratista de sus obligaciones y responsabilidades por cualquier error u omisión en el mismo.

Los valores de calor necesario por local suministrados en plano son indicativos, la contratista debe efectuar el Balance Térmico e Verano y Balance Térmico de Invierno, en base a las siguientes condiciones de diseño:

Condiciones de Diseño Exterior:

- Verano 35°C – 40% HR
- Invierno 0°C

Condiciones de Diseño Interior:

- Verano tbs= 25°C +-2°C y HR= 50%
- Invierno tbs= 20°C+- 2°C

Cargas térmicas interiores a considerar en el balance térmico de verano

- Ocupación 1 persona cada 8m<sup>2</sup> (a confirmar durante el proyecto final)
- Iluminación 30w/m<sup>2</sup> fluorescente
- Aire exterior 15 a 20%
- Disipaciones varias Computadoras completas: 1 por persona

Impresoras laser: 1 cada 10 personas

Otras = 500 Kcal/h por local (a conformar durante el proyecto final)

#### Características Constructivas

- Muros Exteriores  $K=1,62$  Kcal/h  $m^2^{\circ}C$
- Muros Interiores  $K=2,30$  Kcal/h  $m^2^{\circ}C$
- Techos  $K=$  según construcción existente
- Pisos  $K=$  según construcción existente
- Cerramientos  $K=5,00$  Kcal/h  $m^2^{\circ}C$  (ventana con vidrio común)  
 $K=2,80$  Kcal/h  $m^2^{\circ}C$  (ventana con vidrio doble)

El dimensionamiento de los conductos y de las rejillas de inyección y de retorno se debe hacer en función de los caudales e verano.

En ningún caso se aceptarán dimensiones menores a las especificadas o menor cantidad de rejillas o de artefactos a instalar. Se deberán asegurar 6 renovaciones horarias del volumen de aire de los locales acondicionados.

En el caso del cálculo de los equipos se tendrá en consideración un 15% extra del consumo.

Se preverá y ejecutarán todos los trabajos que impliquen su puesta en marcha y el buen funcionamiento.

#### Proyecto

Dentro de los 10 (diez) días de adjudicados los trabajos, la Contratista deberá presentar a la Supervisión de Obra para su control y aprobación, un proyecto de calefacción que constará como mínimo de lo siguiente:

- Plantas escala 1:50. Deberán especificar ubicación definitiva, cantidad de rejillas tipos, equipos y consumo. Materiales, diámetros de cañerías y/o conductos, aislaciones, ventilaciones, accesorios, etc.
- Corte escala 1:50. Deberán especificar alturas, materiales y secciones de los componentes de la instalación tanto de rejillas, equipos, diámetros de cañerías y/o conductos y ventilaciones.
- Planilla y memoria de cálculo. La contratista deberá presentar el balance térmico de todos los locales involucrados en la instalación. El cálculo de balance térmico deberá ser realizado siguiendo las normas reconocidas mundialmente citando fuente. Cálculo de cañerías y/o conductos y ventilaciones.
- Memoria técnica. Se detallarán los tipos y marcas de los materiales a utilizar en la instalación, así como el criterio de diseño de la misma.
- Todos los detalles y especificaciones que a criterio de la Supervisión de Obra sean necesarios para una correcta ejecución de la instalación.

La Contratista tendrá a su cargo todas las gestiones necesarias para la aprobación de las instalaciones por los organismos que correspondan, incluyendo el pago de las tasas y/o derechos.

La Contratista entregará a la Supervisión de Obra 3 (tres) juegos de copias opacas y los archivos correspondientes en CD, en Autocad última versión, Excel o Word, según corresponda.

Finalizada la instalación y previo a la recepción provisoria de la misma la Contratista entregará a la Supervisión de Obra la documentación conforme a obra que constará de los planos, planillas, esquemas y detalles del proyecto tal como finalmente fuera instalado, más un manual de uso y mantenimiento. Se entregarán 3 (tres) copias opacas y su soporte magnético correspondiente, firmados por el representante técnico.

La Contratista entregará, como condición previa a la Recepción Provisoria, los Manuales de Operación y de Mantenimiento proporcionados por los fabricantes de todos los equipos que se instalen, debiendo confeccionar asimismo un Manual de Uso y de Mantenimiento de la Instalación de Calefacción.

El Manual de Uso deberá instruir como mínimo sobre la puesta en marcha, condiciones de operación, de apagado, señalizaciones, lecturas e interpretación de los instrumentos de control, procedimiento ante situaciones de falta de suministro o emergencia.

El Manual de Mantenimiento deberá especificar las tareas de rutina para efectuar el mantenimiento preventivo y los reemplazos de los elementos de la instalación y su periodicidad.

#### Garantía

La Contratista entregará, como condición previa a la Recepción Provisoria las siguientes garantías:

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Por el término del plazo de garantía de obra: por los trabajos relativos a las instalaciones correspondientes a este pliego.
- La Contratista deberá extender por escrito la garantía del fabricante de todos los equipos a proveer para el desarrollo de este pliego.

La o las garantías se entregarán por escrito a nombre del comitente.

La garantía incluye los equipos, materiales y su colocación, dejando establecido que la o las fallas por mala fabricación de los equipos o materiales no exime a la Contratista de su reemplazo y/o reparación de los mismos quedando las acciones legales ante el fabricante bajo responsabilidad de la Contratista.

### **Documentación y trámite de instalación termomecánica ante GCBA**

La Contratista deberá ejecutar la documentación y trámite para obtener la aprobación definitiva de la instalación termomecánica por parte de la Dirección General de Registro de Obras y Catastro del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires DGROyC. La Contratista informará a la Supervisión de Obra sobre la marcha del trámite y entregará a la misma los planos a presentar para ser firmados por el comitente.

La Contratista deberá abonar todas las tasas y/o derechos necesarios para el cumplimiento del presente ítem, incluidos aquellos que por su naturaleza debieran ser abonados por el comitente.

### **Aire Acondicionado**

La obra comprende la provisión e instalación de equipos, terminales, conductos, cañerías, todos los materiales y mano de obra especializada para completar las instalaciones que se detallan en especificaciones, planos y todos aquellos trabajos que, sin estar específicamente detallados en esta documentación, sean necesarios para la terminación de las obras. Quedan incluidos todos los gastos por traslado y/o alquiler de equipos necesarios para la ubicación de los equipos en los sectores indicados.

#### **4.28.1. Equipo autocontenido roof-top horizontal frío- calor 10 TR**

Se proveerán e instalarán equipos autocontenidos Roof-top horizontales frío calor por bomba de 10 TR de capacidad nominal modelo 548DZX120---S Surrey o equivalente.

La Contratista deberá verificar el dimensionado de los mismos según el proyecto aprobado a realizar, se deberá calcular un 15% como adicional para futura ampliación de la instalación.

La ubicación de los equipos se indica en planos de referencia. La alimentación eléctrica será prevista desde el tablero seccional correspondiente al equipo.

Los equipos deberán ser montados sobre una base con elementos que atenúen la transmisión de ruidos y/o vibraciones producidas o transmitidas por los elementos componentes o por los fluidos en circulación, hasta los niveles fijados como máximo compatibles con las características del edificio y de actividades que en el se desarrollen. En todo momento se respetará lo indicado por el fabricante de los equipos. Los niveles de ruido en áreas de oficinas técnicas será el que indique la Inspección de Obra.

#### **4.28.2. Equipo autocontenido roof-top horizontal frío-calor 12,5 TR**

Se proveerán e instalarán equipos autocontenidos Roof-top horizontal frío calor por bomba de 12,5 TR de capacidad nominal modelo 548DZX140---S Surrey o equivalente.

La Contratista deberá verificar el dimensionado del mismo según el proyecto aprobado a realizar, se deberá calcular un 15% como adicional para futura ampliación de la instalación.

La ubicación del equipo se indica en planos de referencia. La alimentación eléctrica será prevista desde el tablero seccional correspondiente al equipo.

El equipo deberá ser montado sobre una base con elementos que atenúen la transmisión de ruidos y/o vibraciones producidas o transmitidas por los elementos componentes o por los fluidos en circulación, hasta los niveles fijados como máximo compatibles con las características del edificio y de actividades que en el se desarrollen. En todo momento se respetará lo indicado por el fabricante de los equipos. Los niveles de ruido en áreas de oficinas técnicas será el que indique la Inspección de Obra.

#### **4.28.3. Equipo autocontenido roof-top horizontal frío-calor 15 TR**

Se proveerán e instalarán equipos autocontenidos Roof-top horizontales frío calor por bomba de 15 TR de capacidad nominal modelo 548NZX180---S Surrey o equivalente.

La Contratista deberá verificar el dimensionado de los mismos según el proyecto aprobado a realizar, se deberá calcular un 15% como adicional para futura ampliación de la instalación.

La ubicación de los equipos se indica en planos de referencia. La alimentación eléctrica será prevista desde el tablero seccional correspondiente al equipo.

Los equipos deberán ser montados sobre una base con elementos que atenúen la transmisión de ruidos y/o vibraciones producidas o transmitidas por los elementos componentes o por los fluidos en circulación, hasta los niveles fijados como máximo compatibles con las características del edificio y de actividades que en el se desarrollen. En todo momento se respetará lo indicado por el fabricante de los equipos. Los niveles de ruido en áreas de oficinas técnicas será el que indique la Inspección de Obra.

#### **4.28.4. Equipo autocontenido roof-top horizontal frío-calor 20 TR**

Se proveerán e instalarán equipos autocontenidos Roof-top horizontales frío calor por bomba de 20 TR de capacidad nominal modelo 549FZX240---S Surrey o equivalente.

La Contratista deberá verificar el dimensionado de los mismos según el proyecto aprobado a realizar, se deberá calcular un 15% como adicional para futura ampliación de la instalación.

La ubicación de los equipos se indica en planos de referencia. La alimentación eléctrica será prevista desde el tablero seccional correspondiente al equipo.

Los equipos deberán ser montados sobre una base con elementos que atenúen la transmisión de ruidos y/o vibraciones producidas o transmitidas por los elementos componentes o por los fluidos en circulación, hasta los niveles fijados como máximo compatibles con las características del edificio y de actividades que en el se desarrollen. En todo momento se respetará lo indicado por el fabricante de los equipos. Los niveles de ruido en áreas de oficinas técnicas será el que indique la Inspección de Obra.

#### **4.28.5. Equipo split frío-calor 3000 frig/h**

Se proveerán e instalarán equipos Split frío-calor de 3000 frig/h de capacidad nominal Surrey Waira modelo 553AEQ1208 o equivalente.

La Contratista deberá verificar el dimensionado de la misma según el proyecto aprobado a realizar, se deberá calcular un 15% como adicional para futura ampliación de la instalación.

La ubicación de los equipos se indica en planos de referencia. La alimentación eléctrica será prevista desde el la boca prevista para el equipo.

El equipo deberá ser montado con elementos que atenúen la transmisión de ruidos y/o vibraciones producidas o transmitidas por los elementos componentes o por los fluidos en circulación, hasta los niveles fijados como máximo compatibles con las características del edificio y de actividades que en el se desarrollen. En todo momento se respetará lo indicado por el fabricante de los equipos. Los niveles de ruido en áreas de oficinas técnicas será el que indique la Inspección de Obra.

#### **4.28.6. Equipo split frío-calor 4500 frig/h**

Se proveerán e instalarán equipos Split frío-calor de 4500 frig/h de capacidad nominal Surrey Waira modelo 553AEQ1808 o equivalente.

La Contratista deberá verificar el dimensionado de las mismas según el proyecto aprobado a realizar, se deberá calcular un 15% como adicional para futura ampliación de la instalación.

La ubicación de los equipos se indica en planos de referencia. La alimentación eléctrica será prevista desde el la boca prevista para los equipos.

Los equipos deberán ser montados con elementos que atenúen la transmisión de ruidos y/o vibraciones producidas o transmitidas por los elementos componentes o por los fluidos en circulación, hasta los niveles fijados como máximo compatibles con las características del edificio y de actividades que en el se desarrollen. En todo momento se respetará lo indicado por el fabricante de los equipos. Los niveles de ruido en áreas de oficinas técnicas será el que indique la Inspección de Obra.

#### **4.28.7. Equipo Piso/Techo 5 TR (15.000 frig/h) frío calor**

Se proveerá e instalará equipo piso/techo frío-calor de 5 TR (15.000 frig/h) de capacidad nominal Surrey 638VZ057Q o equivalente.

La Contratista deberá verificar el dimensionado de las mismas según el proyecto aprobado a realizar, se deberá calcular un 15% como adicional para futura ampliación de la instalación.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

La ubicación de los equipos se indica en planos de referencia. La alimentación eléctrica será prevista desde el la boca prevista para los equipos.

Los equipos deberán ser montados con elementos que atenúen la transmisión de ruidos y/o vibraciones producidas o transmitidas por los elementos componentes o por los fluidos en circulación, hasta los niveles fijados como máximo compatibles con las características del edificio y de actividades que en él se desarrollen. En todo momento se respetará lo indicado por el fabricante de los equipos. Los niveles de ruido en áreas de oficinas técnicas será el que indique la Inspección de Obra.

### **4.28.8. Instalación de aire acondicionado por conductos**

La obra comprende la provisión de todos los materiales y mano de obra especializada para completar las instalaciones que se detallan en especificaciones, planos y todos aquellos trabajos que, sin estar específicamente detallados en esta documentación, sean necesarios para la terminación de las obras.

La Contratista no podrá iniciar los trabajos sin la aprobación del proyecto por la Supervisión de Obra.

La instalación está prevista por un sistema de aire acondicionado por conductos compuesto básicamente por equipos autocontenidos, conductos (mando y retorno), rejillas y difusores de mando y retorno, soportes antivibratorios, controles automáticos e instrumentos de medición y todo aquel elemento que sea necesario para el buen funcionamiento de las instalaciones.

Los conductos irán en todo su recorrido debidamente aislados, se construirán en un todo de acuerdo a las normas SCACNA para conductos de baja presión y las recomendaciones de ASHRAE. Todos los conductos serán fabricados en chapa de hierro galvanizado mínimo de BWG N° 24 de primera calidad, norma ASTM A525-67, y permitirá la realización de todas las pruebas especificadas por las normas IRAM sin que se produzca el menor desprendimiento. Todos los tramos y todas sus caras serán prismadas para asegurar su rigidez. Se instalarán guidores de caudal en todos los codos y curvas cuyo radio interno sea inferior a 0.75 del ancho del conducto, serán del tipo aerodinámico. Los conductos se calcularán por el método de pérdida de presión constante, para el dimensionamiento de los conductos no se admitirá una velocidad mayor a 400 m/min en el local acondicionado. A 1.50 m del nivel de piso terminado, se deberá verificar una velocidad del aire entre 6 y 12 m/minuto.

La unión de los conductos será por medio de marcos con pestañas levantadas, construidas, fijadas y cerradas con prolijidad para asegurar su hermeticidad. En todos los casos los conductos estarán separados de muros y losas como mínimo 20 cm. Serán sujetos a las losas mediante varillas roscada, soportes abrazaderas y planchuelas de hierro galvanizado mínimo de 19 mm x 3 mm y espaciados 1,20 m como máximo. Los soportes se fijarán a la estructura del edificio por medio de brocas. Se deberá mantener un nivel preciso y un lineamiento correcto, así como se deberá evitar todo tipo de transmisión de vibraciones. En todos los casos en que el montaje o la posibilidad de desmontaje por mantenimiento lo exijan, se colocarán bridas de hierro ángulo, abulonadas y con junta de goma sintética. Los conductos interiores a la vista, serán recubiertos con pintura anticorrosiva Apliken o equivalente a razón de 2kg/m<sup>2</sup> mediante soplete, respetando todas las indicaciones realizadas por el fabricante de dicha pintura. El color será oscuro a elección de la Supervisión de Obra. Se tomarán todos los recaudos para impedir manchar y/o deteriorar los elementos adyacentes a los conductos.

Todos los conductos tanto los de alimentación como los de retorno en todo su recorrido serán aislados. Llevarán aislación en lana de vidrio con terminación en foil de aluminio, sujeta con alambres de hierro galvanizado. En los tramos de conductos que se sitúen en el exterior, sobre la aislación terminada con su barrera de vapor, se efectuará un recubrimiento de chapa de hierro galvanizado BWG N° 24, deberá tener junta estanca sellada con aplicación de un sellador pastoso en base a siliconas (Perbond o equivalente).

Las rejillas deberán contar con tres regulaciones (triflex). Una regulación mediante persianas interiores del caudal enviado y dos grupos de aletas, unas verticales y otras horizontales, para regular la dirección del flujo del aire. Los difusores tendrán las mismas prestaciones.

Las rejillas de retorno sólo tendrán regulación de caudal mediante persianas interiores de regulación de cierre.

Los difusores y rejillas de inyección y extracción de aire serán marca Ritrac, Terminal Aire, Trox o equivalente, construidas con marco en chapa de hierro D.D. y aletas de diseño "air-foil" en aluminio, llevarán regulador de caudal 100%. Se colocarán dampers para regular el caudal de aire, con sector exterior de fijación e indicador de posición. Tendrán eje de diámetro no menor de 9.5 mm (3/8"), con arandelas de acero zincado en los extremos y montado sobre bujes de bronce. Serán reforzados construidos en chapa galvanizada de suficiente espesor para evitar vibraciones y/o ruidos producidos por el paso del aire.

Todas las rejillas se entregarán pintadas por electrodeposición catódica del mismo color que el conducto. Se montarán con burletes elásticos entre conductos y cuello.

Se preverá una toma fija de aire exterior, y una cámara de mezcla, con persianas construidas en chapa galvanizada BWG N° 20, fijadas sobre cajas del mismo material.

Se preverán filtros originales. Se entregarán dos juegos completos por cada equipo instalado, uno incluido en el mismo y el otro de repuesto.

Este ítem contempla el picado, reparación y pintura de todos los sectores afectados para el desarrollo de la instalación, los que deberán quedar en perfectas condiciones según la Supervisión de Obra lo requiera.

#### **4.28.9. Instalación de aire acondicionado por expansión directa**

La obra comprende la provisión de todos los materiales y mano de obra especializada para completar las instalaciones que se detallan en especificaciones, planos y todos aquellos trabajos que, sin estar específicamente detallados en esta documentación, sean necesarios para la terminación de las obras.

La Contratista no podrá iniciar los trabajos sin la aprobación del proyecto por la Supervisión de Obra.

La instalación está prevista por un sistema de aire acondicionado por gas, compuesto básicamente por equipos split o piso/techo, unidades exteriores, conductos (cañerías), unidades interiores, soportes antivibratorios, controles automáticos e instrumentos de medición y todo aquel elemento que sea necesario para el buen funcionamiento de las instalaciones.

Las cañerías de mando y retorno en todo su recorrido serán aisladas térmicamente con protectores de espuma rígida con terminación de foil de aluminio y aseguradas con cinta aislante autoadhesiva. En el exterior se recubrirá todo el conjunto con caños de chapa galvanizada BWG N° 25. Para su fijación se utilizarán ménsulas de hierro y tornillos U galvanizados.

Las cañerías de la instalación de acondicionamiento serán de latón standard de Hidro Bronz de Decker o equivalente. No se admitirán uniones intermedias (cuplas) en tramos de cañerías de longitudes inferiores a las tiras provistas por el fabricante. En tramos de longitudes superiores se deberán utilizar tiras de cañerías enteras, dejando sólo una pieza de menores dimensiones. Las sujeciones deberán permitir la libre dilatación de las cañerías, y para lo cual, en los tramos que superen los 20 metros lineales se conformarán con accesorios las correspondientes tiras de dilatación.

El paso de las tuberías a través de muros y losas, debe hacerse de forma que la sujeción no sea rígida, a fin de que pueda desplazarse a través del agujero, para ello éste debe ser de 5 a 10 mm mayor que el diámetro de las tuberías. La holgura existente se rellenará de papel o cartón. En todo su recorrido la fijación de la tubería, deberá permitir la libre dilatación de las uniones.

Este ítem contempla el picado, reparación y pintura de todos los sectores afectados para el desarrollo de la instalación, los que deberán quedar en perfectas condiciones según la Supervisión de Obra lo requiera.

#### **4.28.10. Prueba, puesta en marcha y regulación del sistema**

Se utilizarán termostato de ambiente y sub-base de comando para cada equipo de aire acondicionado. Se ubicarán en lugar representativo de la zona a climatizar. Irán montados en caja de acrílico ranurada con cerradura de seguridad, fijada a la pared, a una altura aproximada de 1.80 m. Serán los recomendados por el fabricante de los equipos en cada caso.

Todos los controles operarán con baja tensión (24V) no aceptándose elementos de control y comando de 220 V.

El cableado y conexionado de todos los elementos y la puesta en marcha de la instalación será por cuenta y responsabilidad de la Contratista, desde el tablero seccional correspondiente a cada equipo.

##### **Se deberá comprobar:**

- Las instalaciones estarán completas en todos sus detalles, materiales y/o equipos.
- La ejecución de los trabajos estará en todo de acuerdo con lo ofrecido y Contratado.
- Los equipos, cañerías, conductos y elementos estarán correctamente soportados y provistos de conexiones elásticas y soportes antivibratorios.
- Las aislaciones estarán adecuadamente colocadas y no presentarán deterioros.
- La ausencia de corrosiones en los elementos metálicos.
- La circulación de aire, comprobando los caudales de los ventiladores y amperaje de sus motores a plena carga.
- El funcionamiento de los Instrumentos de Medición, Control Automático y Seguridad.
- Los ensayos correspondientes de las Instalaciones Eléctricas.
- La regulación de todos los sistemas.
- Las mediciones de consumo de potencia eléctrica de los principales componentes.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

**La instalación será sometida a las siguientes pruebas:**

### **Pruebas de funcionamiento:**

Se dejará en funcionamiento los equipos durante 2 días consecutivos. Esta prueba se realizará a efectos de comprobar el comportamiento mecánico de la instalación, hermeticidad de conductos, ausencia de ruidos y vibraciones, verificándose posteriormente las condiciones en los ambientes.

### **Pruebas de Rendimiento y Regulación:**

Una vez finalizadas las pruebas mecánicas, se efectuarán las pruebas de rendimiento y regulación de todos los componentes de los sistemas involucrados en este pliego.

Además se realizarán las siguientes mediciones y se volcarán a las correspondientes planillas, que serán entregadas en la recepción provisoria:

- Temperaturas de entrada y salida del aire para el caudal de diseño.
- El caudal del aire de cada reja de alimentación, de retorno y de extracción.
- El caudal en cada unidad interior.
- El punto de regulación de cada termostato.
- Los caudales de aire exterior y de retorno en cada equipo.

### **Condiciones psicrométricas:**

Este ensayo abarcará todas las instalaciones en funcionamiento simultáneo durante un periodo no inferior a dos días corridos con no menos de ocho horas cada uno.

Durante el ensayo se comprobará el cumplimiento del balance de caudales de aire y el mantenimiento y uniformidad de las condiciones psicrométricas dentro de los valores fijados en la memoria técnica.

Se efectuarán para cada zona, las siguientes mediciones:

- Caudal y velocidad de aire a la salida de cada reja de alimentación y de extracción o unidad interior.
- Temperaturas a la salida de cada equipo, en no menos de 4 puntos de cada ambiente, en el exterior (al momento del ensayo).

Todas las pruebas tendrán la duración suficiente para verificar el funcionamiento y las mediciones en régimen estable.

La Contratista presentará planillas correspondientes a las mediciones y ensayos realizados, por duplicado, para la aprobación de las mismas. La entrega de estas planillas deberá realizarse antes de la Recepción Provisoria.

## **4.27. INSTALACION ELECTRICA E ILUMINACION**

### **Generalidades**

En este ítem se encuentran contempladas todas las tareas necesarias para la ejecución de la instalación eléctrica e iluminación de la obra de referencia, según planos adjunto:

- IE1 Instalación Eléctrica Planta Baja.
- IE2 Instalación Eléctrica Primer Piso.
- IE3 Instalación Eléctrica Planta de Techos.
- IE4 Instalación Eléctrica Esquemas Unifilares.
- IL1 Iluminación Planta Baja.
- IL2 Iluminación Planta Primer Piso.

La obra comprende la provisión de materiales y mano de obra especializada para completar las instalaciones que se detallan en estas especificaciones y planos complementarios y todos aquellos trabajos que, sin estar específicamente detallados en esta documentación, sean necesarios para la terminación de las obras de acuerdo a su fin y en tal forma que permitan librarlas al servicio integralmente, inmediatamente de su recepción provisoria.

Los trabajos se desarrollarán según normas establecidas por la AEA y el Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires y respetando las pautas indicadas en planos y lo especificados en el presente pliego.

Todas las tareas se desarrollarán bajo la deberán estar supervisadas por un profesional o representante matriculado en la categoría correspondiente de acuerdo a la instalación a ejecutar.

### **Reglamentaciones**

Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución y materiales, además de lo establecido en estas especificaciones y planos correspondientes, con las normas y reglamentos fijados por los siguientes organismos:

- Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires (capítulo 8, sección 10).
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina (Edición Agosto de 2002).
- Reglamento sobre Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción (Decreto 911/96).
- Normas sobre Salud y Seguridad en la Construcción (Resolución 1069/91).
- Reglamento de la Compañía Proveedor de Energía Eléctrica correspondiente.
- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley N° 19.587).
- Reglamento de Instalaciones contra incendio. Superintendencia de Bomberos. Policía Federal Argentina.
- Norma IRAM-AADL J 2006. Luminotecnia, iluminación artificial de interiores, niveles de iluminación.
- Normas IRAM sobre materiales eléctricos.
- Normas IEC en los que les sea aplicable.

### **Instalación eléctrica**

Se realizará la instalación eléctrica completa de acuerdo al proyecto aprobado por la Supervisión de Obra para el Canal Encuentro y Educar. Esto comprende las cañerías, cableado, cajas, llaves, tomas, gabinetes, elementos de sujeción, etc. y todo elemento necesario para un correcto funcionamiento de la misma, así como la apertura y cierre de canaletas, pases, refuerzos, etc. necesarios para completar la instalación eléctrica objeto del presente pliego.

Las canalizaciones serán de cañería de acero semipesado suspendidas sobre cielorraso armado y embutidas en mampostería, en los sectores y/o locales que se indique se utilizará bandejas portacables, zócalos ductos, pisoducto o cañería a la vista.

En la distribución de los circuitos desde el tablero seccional del piso hasta los locales, que sean montados en pasillos, galerías, hall y locales de uso general que vinculen distintos locales de uso específico se remplazarán las cañerías de acero semipesado por bandejas portacables perforadas. Se instalará por sobre la bandeja una caja de pase antes de la entrada de cada local de usos específico (oficinas administrativas, sala de reunión, baños, etc.) donde se conectarán los conductores de la bandeja con los de distribución dentro del local.

La distribución dentro de los locales Tipo I se realizará embutida con cañerías de acero semipesado, desde la mencionada caja de pase.

La distribución dentro de los locales Tipo II será mixta. Embutida para iluminación, teclas, tomas para tv (+2.20m de NPT) y bocas de tv. Por zócalo ducto o pisoducto en los sectores de puestos de trabajo y/o escritorios para bocas de usos especiales, datos, tomacorrientes. Se distribuirá en forma vertical con bandeja portacables hasta la altura del zócalo ducto (+0.30m de nivel de piso terminado) o del pisoducto. La bandeja irá desde la caja de pase del local hasta el zócalo ducto o pisoducto. El zócalo ducto tendrá la longitud de todo el paramento donde se indiquen bocas de tomacorriente, datos, etc.

La distribución en los locales Tipo III será con cañería a la vista.

Las bandejas portacables horizontales solo se ocultarán entre la bandeja de durlock y el cielorraso en los sectores donde se trabaje con bandeja de durlock, en todo momento se tendrá acceso a la bandeja.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

En instalaciones a la intemperie se utilizarán cañerías de acero galvanizado con accesorios normalizados. Las cajas a utilizar cuando la instalación se ejecute con caños de acero semipesado serán de chapa del mismo sistema que las cañerías. Cuando por sus dimensiones existan en el mercado, se utilizarán cajas sin troquelar. En aquellas cajas que por sus dimensiones sólo se venden troqueladas, no deberán dejarse troqueles abiertos sin utilizar, o cubrirse con un tapón que sólo pueda retirarse con el uso de herramientas.

Los cables deberán ser según Normas IRAM 2183 o IRAM 62267 en cañerías y según Normas IRAM 2178 o IRAM 62266 en bandejas portacables.

Los módulos de tomacorrientes y llaves de efecto serán de la línea Cambre Siglo XXI, Plasnavi Roda o equivalente. Los tomacorrientes serán de 2x10A+t contruidos según Norma IRAM 2071 y deberán llevar pantalla de protección a la inserción de cuerpos extraños (Norma IEC 60884-1). Sobre los zócalos o pisoducto se utilizarán los módulos correspondientes al sistema y equivalentes a los especificados anteriormente. Sobre el piso ducto se utilizarán periscopios especiales con los módulos correspondientes.

Las bocas de iluminación deberán tener un tomacorriente para su conexión a los artefactos, que cumpla con lo especificado en el párrafo anterior.

El zócalo ducto a proveer y colocar será de 3 vías de PVC con tabique interno de 100x50mm marca Zoloda o equivalente. Bandeja de aluminio anodizado natural con jaula de PVC interna pre-agujereado, con tapa y sujetadores de cable, tapas de extremo, marcos, soportes, ángulos, uniones en T, tabiques separadores y todos los accesorios necesarios correspondientes al sistema.

El pisoducto a ejecutar permitirá el acceso a toda la instalación con la remoción de la tapa. La instalación de mecanismos de electricidad y/o comunicaciones en el pisoducto donde el acceso al mismo deba ser con cañerías rígidas o flexibles, permitirá la salida de cables estando la tapa del conjunto cerrada a ras de piso. Admitirá la instalación de unidad de diferentes tomas de energía y/o conectores de comunicaciones. La caja base para amurar en el contrapiso, estará construida en chapa galvanizada con un troquelado, para diferentes medidas de caño, en sus cuatro caras.

Estará compuesta por un marco, tapa y salida de cables. La tapa será rebatible y desmontable estará cubierta por una placa de hierro zincado de 4 mm de espesor. La cubierta porta mecanismos permitirá la inserción de mínimo 6 módulos línea Europea o 5 módulos (para combinar 3 módulos línea Europea con 2 módulos línea Local) o 4 módulos línea Local. Contarán con reborde para la instalación de piso de goma o placa de enrasamiento, tope de seguridad para evitar que las pisadas dañen los cableados, placa metálica de hierro zincado de 4mm de espesor para evitar que las pisadas dañen los cables, protector contra la entrada de polvo y pequeños objetos, tornillos de registro que permiten regular la profundidad de la cubeta y mecanismos, tornillo de fijación con garras para anclajes, entradas de tubo con pre-rotura y canalización con ventana extraíble, espuma para protección, de los cables que ingresan a las cajas provenientes de los puestos de trabajo. Las cajas de piso estarán conformadas para tomas modulares, construido en aleación especial de aluminio extruido. Contarán con tabiques intermedios para separar los circuitos. Las cajas de piso estarán construidas con cuerpo de material sintético y tapa con cubierta de acero inoxidable que permita la salida de los cables en posición cerrada, serán aptas para su colocación en piso. Tendrán capacidad como mínimo para alojar 6 módulos. La profundidad de la tapa la definirá la Inspección de Obra en función de la terminación del solado. Se preverá la provisión de una pieza adaptadora para permitir la acometida de las canalizaciones, estas piezas contarán de una tapa atornillada con el fin de sellar la abertura mientras no alojen las cajas.

### Canal Encuentro:

Locales Tipo I: sanitarios, office, pasillos, circulaciones generales, hall, recepción, gerencia administrativa, gerencia general, sala de reuniones y Auditorio.

Locales Tipo II: oficinas técnicas, área técnica, coordinadores, secretaría general, visualización, arte electrónico, sala de locución, post audio, sala de servers, copras y contrataciones, financiera y contable, recursos humanos, mesa de entradas, despacho, SUM, productores delegados, sala de reuniones (1º piso) correctora y camarógrafo guionista.

Locales Tipo III: Sala de tableros, pañol técnico, sala de máquinas (1º piso), depósitos y mantenimiento.

### Educar (1º Piso):

Locales Tipo I: sanitarios, office, pasillos, circulaciones generales, gerencia general y sala de reuniones.

Locales Tipo II: oficinas, tecnología, coordinador, secretaría general, convergencia, contenidos y proyectos, talleres y proyectos, sum, aulas y servers.

Queda por cuenta y cargo de la Contratista la reparación de todos los muros, tabiques, solados, etc. afectados por la ejecución de la instalación, los mismos deberán ser convenientemente reparados (revoques y pintura) a entera satisfacción de la Supervisión de Obra.

## **INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN**

### **4. 27.1. Línea principal**

La Contratista deberá ejecutar la línea principal, desde el Tablero General TG hasta el Tablero Principal 2 ubicado en la sala de Tableros 2, se utilizará cable Norma IRAM 2178 o IRAM 62266 en cañería de PVC.

### **4. 27.2. Tablero principal**

La Contratista deberá ejecutar el tablero principal:

- Tablero Principal TP2, alimentado desde el Tablero General TG

El Tablero Principal (TP2) deberá instalarse dentro de la Sala de Tableros 2, según se indica en plano de referencia.

El Tablero principal 2 deberá respetar la forma constructiva indicada para los tableros seccionales.

Deberá llevar en su frente el logotipo, marcado en forma indeleble, que prevenga la existencia de riesgo de choque eléctrico, de acuerdo a Normas IRAM. Además deberá poseer en el frente del mismo y en el frente de la puerta de entrada (si el tablero estuviera dispuesto en un local dedicado) la identificación "TABLERO ELECTRICO PRINCIPAL" en caracteres de fácil lectura a la distancia desde donde se la pueda visualizar.

En todo aquello referente a los tableros eléctrico no especificado aquí explícitamente, los mismos deberán cumplir los requisitos de las Normas IRAM 2181 o IEC 60439 – 1 y 3 en lo que les sea aplicable.

### **4. 27.3. Tableros seccionales**

La Contratista deberá ejecutar los siguientes tableros seccionales, según se indica en plano de referencia:

#### **Tableros Seccionales**

- TSA Administración
- TSB Acceso – Plaza Seca – Iluminación Exterior
- TSC1 Sala de Racks
- TSC2 Sala de Racks
- TSD Portal Educar – Planta Baja
- TSE Cocina – Buffet
- TSF Depósitos Generales
- TSG Taller de Mantenimiento
- TSH PakaPaka
- TSI Tecnópolis
- TSJ Portal Educar – Primer Piso
- TSK Equipo Presurizador de Incendio
- TSL Hidroneumático Agua de Uso Sanitario
- TSM Bombeo Cloacal
- TSN Bombas Presurizadoras Agua de Uso Sanitario
- TSO Ascensor
- TSP Rack Portal Educar – Primer Piso

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### Tableros Seccionales de Aire Acondicionado

- TSAA-A Aire Acondicionado Plaza Seca
- TSAA-B Aire Acondicionado Plaza Seca
- TSAA-C Aire Acondicionado Hall y Acceso Portal Educar – Planta Baja
- TSAA-D Aire Acondicionado Portal Educar – Planta Baja
- TSAA-E Aire Acondicionado Portal Educar – Planta Baja
- TSAA-F Aire Acondicionado Archivo General
- TSAA-G Aire Acondicionado Depósitos Generales
- TSAA-H Aire Acondicionado PakaPaka
- TSAA-I Aire Acondicionado PakaPaka
- TSAA-J Aire Acondicionado Tecnópolis
- TSAA-K Aire Acondicionado Entrada y Hall
- TSAA-L Aire Acondicionado Auditorio
- TSAA-M Aire Acondicionado Administración
- TSAA-N Aire Acondicionado Administración
- TSAA-O Aire Acondicionado Plaza Seca
- TSAA-P Aire Acondicionado Plaza Seca
- TSAA-Q Aire Acondicionado Portal Educar – Primer Piso
- RSAA-R Aire Acondicionado Portal Educar – Primer Piso

Los tableros deberán estar instalados en los lugares indicados en plano de referencia, Delante de la superficie frontal del tablero habrá un espacio libre para facilitar la realización de los trabajos y operaciones. Para el caso en que los tableros necesiten acceso posterior deberá dejarse detrás del mismo un espacio libre de 1 (un) metro.

Los tableros deberán estar adecuadamente iluminados en forma que se puedan operar los interruptores y efectuar la lectura de los instrumentos con facilidad. El nivel de iluminación mínima será de 100 lux. Los tableros seccionales de cada piso contarán con alimentación trifásica con neutro.

### Forma Constructiva

Los tableros serán exteriores, ejecutados y ensamblados en taller fuera de obra. Previo a la instalación deberán ser aprobados por la Supervisión de Obra. La conexión en obra de los mismos, una vez aprobados, se realizará en presencia de la Supervisión de Obra.

Serán construidos en gabinetes metálicos, con chapa doble decapada BWG N° 16, con puerta y bandejas de chapa doble decapada BWG N° 14. La tapa tendrá un visor de acrílico que permita la total visualización de su interior. El ángulo de apertura de la puerta será mayor que 90°. Su puerta estará recorrida en todo su contorno por un burlete de poliuretano y dispondrá de un cierre como mínimo, del tipo ¼ ó ½ vuelta, sin el uso de llave. El grado de protección mecánica mínimo será IP44 según Norma IRAM 2444. Las tapas de las cajas tendrán una efectiva puesta a tierra, mediante un conductor desnudo extra flexible de por lo menos 4 mm<sup>2</sup> de sección.

Deberá tener bandeja de montaje interior de chapa doble decapada BWG N° 14, sobre la cuál se montarán los elementos de maniobra, protección, lectura, etc. Ésta será desmontable mediante el uso de herramientas.

Asimismo tendrán una contratapa abisagrada de chapa doble decapada BWG N° 14, la cuál contará con cierre de ¼ ó ½ vuelta con cerradura con llave. La contratapa llevará las caladuras necesarias para que emerjan las manijas de accionamiento de las llaves, selectoras, pulsadores y lámparas de señalización. Todas las caladuras deberán quedar cerradas ya sea por frente de los aparatos de maniobra y/o protección o por tapas plásticas removibles. Las protecciones termomagnéticas y diferenciales deberán ser montadas sobre riel DIN. Serán Schneider Electric, ABB o equivalente. Se dejará un espacio de reserva disponible de al menos un 20 % en los rieles DIN y en las barras de conexión.

Los cables internos estarán precintados con precintos plásticos y alojados dentro de cablecanales ranurados de PVC, con sus correspondientes tapas, con un factor de llenado menor al 50%. Se respetarán los colores reglamentarios.

Todas las conexiones internas del tablero deberán estar identificadas con anillos plásticos numerados, colocados en el conductor, próximo a la conexión. Todas las conexiones de conductores se ejecutarán con terminales pre-aislados.

La distribución interna de corriente desde la llave general del tablero a los diferenciales se realizará por medio de un juego de barras de cobre sobre soportes aislados (N, L1, L2, L3). Se identificarán con los colores reglamentarios. Tendrá tapa acrílica atornillada con cartel autoadhesivo de “peligro corriente eléctrica”. En la distribución desde los diferenciales a las termomagnéticas (cuando se alimente más de una) se utilizarán peines de conexión múltiple. Para el resto de las conexiones internas del tablero se utilizarán borneras componibles montadas sobre riel DIN, con numerador. No se permitirá ninguna conexión múltiple en un solo borne.

Se colocarán en la parte superior del tablero, borneras de salida del tipo componibles de doble piso montadas sobre riel DIN con numerador, para la conexión de todos los conductores de la montante. Tendrán tapas separadoras universales que diferencien los distintos circuitos. Allí se colocarán las borneras de puesta a tierra, del mismo tipo que las descritas, identificadas con el color verde-amarillo. Estas borneras permitirán la conexión en obra del tablero fabricado en taller, como también su desmonte ante una eventual reparación integral. La numeración de las borneras en los bornes de salida será la misma a utilizar en las bandejas portacables. Sólo se permitirá el ingreso directo al tablero, es decir sin pasar por bornera, del cable de alimentación a conectar en la llave general del tablero.

Las llaves de efecto se instalarán dentro del mismo gabinete pero con una puerta independiente. Serán Cambre Siglo XXI, Plasnavi Roda o equivalente, montados con adaptadores para riel DIN.

Los equipos y aparatos de señalización, medición, maniobra y protección instalados en el tablero deberán estar identificados con inscripciones que precisen la función a la que están destinados, se realizarán en acrílico con letras negras sobre fondo blanco, fijados mediante dos tornillos a la contratapa. Todas las indicaciones deberán expresarse en idioma Castellano y en caracteres legibles a simple vista, desde el frente a 1 m de distancia.

Se deberá fijar adosado al interior de la puerta de cada tablero, en forma segura e indeleble un esquema unifilar, plastificado, protegido por una placa transparente de policarbonato. Allí deberán figurar los datos de los dispositivos de protección y de los cables eléctricos utilizados, firma y datos personales del profesional interviniente, escrita con caracteres visibles por una persona de agudeza visual 10/10.

En el frente del gabinete deberá llevar el logotipo, marcado en forma indeleble, que prevenga la existencia de riesgo de choque eléctrico, de acuerdo a Normas IRAM. Además deberá poseer en el frente del mismo y en el frente de la puerta de entrada (si el tablero estuviera dispuesto en un local dedicado) la identificación “TABLERO ELECTRICO SECCIONAL”, en caracteres de fácil lectura a la distancia desde donde se la pueda visualizar.

Los tableros correspondientes a los equipos de aire acondicionado serán exteriores, tendrán un grado de protección mecánica IP54.

En todo aquello referente a los tableros eléctrico no especificado aquí explícitamente, los mismos deberán cumplir los requisitos de las Normas IRAM 2181 o IEC 60439 – 1 y 3 en lo que les sea aplicable.

#### **4. 27.4. Líneas seccionales**

Las líneas seccionales a ejecutar son:

- Líneas seccionales de alimentación desde TP1 hasta los tableros seccionales (TS) correspondientes al Canal Encuentro, se utilizará cable Norma IRAM 2178 sobre bandeja perforada con tapa.
- Líneas seccionales de alimentación desde TP2 hasta los tableros seccionales (TS) correspondientes a Educar, se utilizará cable Norma IRAM 2178 sobre bandeja perforada con tapa.

#### **4. 27.5. Puesta a tierra**

Se deberá realizar la conexión a tierra de toda la instalación. El sistema de puesta a tierra deberá tener una resistencia de un valor máximo de 5 ohm (Norma IRAM 2281- Parte III). En las partes de la instalación que eventualmente no estén cubiertas por protección diferencial se arbitrarán los medios necesarios de manera de lograr que la tensión de contacto indirecto no supere los 24V. La toma de tierra estará constituida por las jabalinas necesarias para alcanzar el valor de puesta a tierra solicitado, siendo el mínimo de 2 (dos) jabalinas, marca Coperweld tipo Standard o equivalente de 16 mm de diámetro y 3 metros de longitud con grapa tipo AB, con tornillo normal, conectadas con la barra de cobre del tablero seccional principal. La distancia mínima entre



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

jabalinas será igual al largo de cada una de ellas. Estas se ubicarán próximas al Tablero Principal 2 y deberán contar con su correspondiente tapa de inspección.

La puesta a tierra del edificio será independiente de las solicitadas por la Compañía Proveedor de Energía eléctrica.

### **4.27.6. Fuerza motriz**

Se deberán prever todos los circuitos de fuerza motriz para alimentar equipos puntuales tales como ascensores, aire acondicionado, etc. tanto para Canal Encuentro como para Educar.

En el caso del ascensor incluye los ramales de alimentación de fuerza motriz y luces de las cabinas, hasta el tablero de alimentación ubicado en la sala de máquinas, con provisión de dichos tableros.

De estos tableros se proveerán las cajas, cañerías, conductores y accesorios para los circuitos de alarma y/o indicadores y la conexión de los mismos tanto entre sí como a los elementos que componen la instalación.

Los ramales para este tipo de cargas se implementarán en términos generales mediante bandejas portacables de chapa de hierro cincada semipesada, tipo escalera y conductores según Norma IRAM 2178.

En todos los componentes de la instalación eléctrica en que corresponda se exigirá que posean el sello de la Secretaria de Industria, Comercio y Minería – Resolución N° 92/98 y el sello IRAM correspondiente.

### **4. 27.7. Boca de iluminación un efecto**

La Contratista deberá ejecutar las bocas para iluminación de un efecto indicadas en plano de referencia y conformes a la normativa vigente.

Se utilizarán módulos de llaves de efecto, sensores de movimiento o sensores crepusculares según corresponda, de línea Cambre Siglo XXI, Plasnavi Roda o equivalente.

### **4. 27.8. Boca de iluminación dos efectos**

La Contratista deberá ejecutar las bocas para iluminación de dos efectos indicadas en plano de referencia y conformes a la normativa vigente.

Se utilizarán módulos de llaves de efecto línea Cambre Siglo XXI, Plasnavi Roda o equivalente.

### **4. 27.9. Boca de iluminación de emergencia**

La Contratista deberá ejecutar las bocas para iluminación emergencia indicadas en plano de referencia y conformes a la normativa vigente. Queda contemplado el cableado desde y hasta el artefacto al cual se instale el módulo de emergencia.

### **4. 27.10. Boca de tomacorriente doble 220V + PE**

La Contratista deberá ejecutar las bocas de tomacorrientes dobles indicadas en plano de referencia. Los tomacorrientes a proveer en este tipo de bocas serán dobles tipo 2P+T de 10 A, conformes a Norma IRAM 2071. Los módulos de tomacorrientes serán de la línea Cambre Siglo XXI, Plasnavi Roda o equivalente. Sobre los zócalos o pisoducto se utilizarán los módulos correspondientes al sistema y equivalentes a los especificados anteriormente.

### **4. 27.11. Boca de tomacorriente simple 16A 220V + PE**

La Contratista deberá ejecutar las bocas de tomacorrientes simples indicadas en plano de referencia. Los tomacorrientes a proveer en este tipo de bocas serán simples tipo 2P+T de 16 A según IRAM-IEC 60309. Los módulos de tomacorrientes serán de la línea Cambre Siglo XXI, Plasnavi Roda o equivalente.

### **4. 27.12. Boca de tomacorriente doble UPS**

Los tomacorrientes a proveer en este tipo de bocas serán simples del tipo 2P+T de 10 A, conformes a la Norma IRAM 2071, o de 16 A, conforme a Norma IRAM-IEC 60309. Con el objeto de diferenciar estos tomacorrientes de circuitos UPS y evitar errores operativos, se procederá a instalar los tomacorrientes según Norma IRAM 2071 de color rojo, o tomacorrientes según Norma IRAM-IEC 60309 con un autoadhesivo con la simbología y leyenda correspondiente a su uso. Sobre los zócalos o pisoducto se utilizarán los módulos correspondientes al sistema y equivalentes a los especificados anteriormente.

### **4. 27.13. Boca de tomacorriente doble ATE**

Los tomacorrientes a proveer en este tipo de bocas serán dobles del tipo 2P+T de 10 A o de 20 A, conformes a la Norma IRAM 2071, o de 16 A, conforme a Norma IRAM-IEC 60309. Con el objeto de diferenciar estos tomacorrientes de circuitos ATE y evitar errores operativos, se procederá a instalar los tomacorrientes según Norma IRAM 2071 de color negro, o tomacorrientes según Norma IRAM-IEC 60309 con un autoadhesivo con la simbología y leyenda correspondiente a su uso. Sobre los zócalos o piso ducto se utilizarán los módulos correspondientes al sistema y equivalentes a los especificados anteriormente.

#### **4. 27.14. Bandeja portacables BT**

En la distribución de los circuitos desde el tablero seccional del hasta los locales, según se indica en plano de referencia, se utilizarán bandejas portacables perforadas con tapa. Las bandejas deben construirse y ensayarse de acuerdo con la Norma IEC 61537.

Se instalará por sobre la bandeja una caja de pase antes de la entrada de cada local de usos específico (oficinas administrativas, sala de reunión, baños, etc.) donde se conectarán los conductores de la bandeja con los de distribución dentro del local.

La distancia mínima de separación entre las bandejas de BT y MBTS deberá ser de 300 mm para los casos de bandejas de BT que contengan circuitos trifásicos o más de tres circuitos monofásicos. En caso de menos de tres circuitos monofásicos de hasta 20A la distancia se puede reducir a 100 mm.

Para el caso de los tramos verticales de vinculación con zócalo o piso ducto se podrá utilizar la misma bandeja con tabique divisor metálico y tapa.

En los locales indicados en plano, donde se provea zócalo ducto o pisoductos, se realizarán tramos verticales de bandejas portacables desde la caja de pase hasta 30 cm antes del nivel de piso terminado en coincidencia con el zócalo ducto o hasta el encuentro con el pisoducto.

Cada tramo y accesorio de la bandeja debe estar armado y montado antes de la instalación de los cables. Cuando los cables entren desde la bandeja a otras canalizaciones, envolventes, o tableros se deben instalar apoyos o soportes que eviten esfuerzos sobre los mismos. En ningún caso los accesorios de fijación de artefactos, equipos o cañerías tendrán bordes filosos que pongan en peligro las aislaciones de los cables. Las bandejas podrán instalarse suspendidas y soportadas con grapas de suspensión adecuadas o apoyadas sobre ménsulas. En este caso, es decir cuando se apoyan sobre ménsulas, las bandejas deberán ser fijadas a éstas por algún método apropiado que impida su movimiento transversal y que evite que se desmonte del apoyo. En todos los casos las ménsulas deberán fijarse a las paredes o columnas con por lo menos dos elementos de fijación.

Las alturas mínimas de montaje de las bandejas serán: 2,20 m en interiores, 3,50 m en exteriores. En los casos de montaje suspendido se evitará el movimiento lateral o longitudinal (pendular), realizando al sistema de bandejas, fijaciones que impidan tal desplazamiento.

Cualquiera sea el método de sustentación, las bandejas, sus accesorios, y sus soportes deberán cumplir con los ensayos indicados en la Norma IEC 61537. Además se deberá verificar en obra, que los soportes, con la máxima carga establecida para cada uno de ellos en la Norma IEC 61537 mencionada, no puedan ser arrancados de sus puntos de apoyo en pared de mampostería, de hormigón, etc.

No se permite emplear, para las fijaciones a paredes de cualquier tipo, tarugos o tacos de madera.

Se deberán adoptar precauciones especiales cuando se trate de efectuar fijaciones a paredes de ladrillos huecos, debiéndose emplear elementos de fijación adecuados a ese efecto.

Las bandejas portacables deben tener resistencia y rigidez suficiente para que ofrezcan un apoyo adecuado a todos los cables instalados en ellas y cuando se le realicen modificaciones en obra se le debe eliminar todos los bordes afilados, rebabas o salientes que puedan haber quedado y que puedan dañar las aislaciones o vainas de protección de los cables.

En todos los casos se deberán emplear en la construcción de las grapas materiales resistentes a la corrosión, tales como grapas de cobre, bronce, latón con algún tratamiento superficial, como el cadmiado, estañado u otros que resistan la agresión química, la oxidación, la formación de pares electrolíticos, etc.

Se permite que en una bandeja de cables existan empalmes realizados y aislados con métodos normalizados, siempre que sean accesibles y no sobresalgan de los largueros laterales.

Los cables se deben sujetar adecuadamente a los travesaños de las bandejas o a las perforaciones existentes en el fondo de las mismas o a las perforaciones realizadas durante la instalación, cada dos metros como mínimo para cables multipolares y cada 1,50 m como mínimo para cables unipolares.

Las bandejas portacables se deben instalar formando un sistema completo, es decir se deben disponer todos los accesorios que hacen un sistema: curvas planas de diferentes ángulos, curvas verticales que permitan obtener

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

diferentes y adecuados grados de curvatura, reducciones centrales y laterales, uniones "T", uniones cruz, cuplas de unión, grapas de tierra, grapas que fijen las bandejas a las ménsulas, grapas de suspensión, etc.

En las bandejas portacables sólo se permiten instalar como conductores activos, cables unipolares o multipolares contruidos según la Norma IRAM 62266 (conductores con aislación y vaina o envoltura de protección), estando prohibido el empleo de los cordones flexibles (conocidos como cable tipo taller) contruidos según las Normas IRAM 2158 y 2188 y el empleo de los conductores unipolares contruidos según Normas IRAM 2183 ó IRAM 62267 o conductores unipolares o multipolares contruidos según Norma IRAM 2178.

Alrededor de las bandejas de cables se debe dejar y mantener un espacio suficiente que permita el acceso adecuado para la instalación y mantenimiento de los cables. Para ello se establece que deberá mantenerse una distancia útil mínima de 0,20 m entre el borde superior de la bandeja y el cielorraso del recinto o de cualquier obstáculo, tales como viga de hormigón, estructura del techo, correas, perfiles, etc. Como excepción se permitirá que las bandejas no respeten la distancia mínima de 0,20 m respecto a cualquier obstáculo transversal siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- El obstáculo sea transversal a la bandeja y tenga un largo máximo de 1,00 m medido en cualquier punto del ancho, y en el sentido del eje de la misma.
- No se corte, anule ni disminuya el ala de la bandeja.
- La distancia entre el ala de la bandeja y el obstáculo sea como mínimo de 0,05 m.
- El obstáculo no presente aristas filosas ni cortantes.
- El espacio libre entre bandejas, para acceder al manipuleo de los cables, debe ser como mínimo de 0,60 m cada 1,20 m de ancho total de bandejas.

En toda bandeja que transporte conductores o prevista para hacerlo, se prohíbe instalar artefactos de iluminación o luminarias embutidas en los fondos de las bandejas, ya sea empleando el espacio de separación entre escalones en las de tipo escalera o efectuando el calado en el fondo de la bandeja de chapa perforada o sólida. Con el mismo criterio se prohíbe instalar dentro de la bandeja los equipos auxiliares de las luminarias.

En los casos en que se deba continuar con otra canalización y cableado por fuera de la bandeja se permitirá apoyar o fijar los conductos necesarios (por ejemplo cañería) en la bandeja, con grapas adecuadas.

Cada tramo de bandeja de 3,00 m deberá ser soportado por lo menos en dos puntos separados a 1,50 m (cuando existan razones físicas o prácticas que impidan cumplir con esa distancia entre soportes, la misma podrá ser mayor, pero sin superar los 2,00 m entre soportes), ya sea con dos ménsulas de largo adecuado no inferior al ancho de la bandeja fijadas a la pared o estructura, ya sea con cuatro grapas de suspensión, ya sea suspendidas y soportadas con dos perfiles de resistencia adecuada ubicados por debajo de la misma, u otro método equivalente. Para establecer la corriente admisible de los conductores o cables que se apoyen en ellas se establece la siguiente distinción entre los diferentes tipos constructivos:

- Bandeja tipo escalera: cuando la superficie ocupada por los escalones de apoyo en el fondo de la misma (que estarán distribuidos simétricamente y equidistantes uno de otro) ocupan menos del 10% de la superficie del fondo de la bandeja.
- Bandeja de chapa perforada: cuando su fondo tiene una superficie perforada (con agujeros distribuidos simétricamente) mayor que el 30% de la superficie del fondo de la bandeja.
- Bandeja de tipo fondo no perforado o sólido: cuando su fondo tiene una superficie perforada menor o igual que el 30% de la superficie del fondo de la bandeja.

### 4. 27.15. Bandeja portacables MBTS

En la distribución de los circuitos desde el tablero seccional del hasta los locales, según se indica en plano de referencia, se utilizarán bandejas portacables perforadas con tapa. Se instalará por sobre la bandeja una caja de pase antes de la entrada de cada local.

En los locales indicados en plano, donde se provea zócalo ducto o pisoducto, se realizarán tramos verticales de bandejas portacables desde la caja de pase hasta 30 cm antes del nivel de piso terminado en coincidencia con el zócalo ducto o hasta el encuentro con el piso ducto.

Las bandejas deben construirse y ensayarse de acuerdo con la Norma IEC 61537. Se deberán tener en cuenta y cumplir con todo lo indicado en el ítem 4.27.14.

En las bandejas portacables MBTS solo podrán distribuir circuitos de muy baja tensión de seguridad. Deberán cumplir con las distancias adecuadas con respecto a las bandejas portacables BT, para generar por la altura un canal separado de los cables de mayor tensión.

En todos los casos la ocupación de las bandejas de MBTS para el cableado estructurado Categoría 6 no deberá superar el 50% de la sección útil total.

#### **4. 27.16. Pisoducto BT**

En los sectores indicados en los planos, se deberán proveer e instalar pisoductos de Baja Tensión. Los mismos serán de 4 vías o 2 vías para la distribución de circuitos de alimentación de tensión estabilizada y circuitos de tomacorrientes de uso general, según corresponda. Solamente se podrá colocar un circuito por vía.

Los pisoductos serán Inducto de 34x72 mm construidos con chapa de hierro de 1,6 mm. Las cajas de pase serán del mismo sistema de chapa de hierro. Todos los componentes y accesorios para el sistema serán también de Indico Argentina o equivalente.

#### **4. 27.17. Pisoducto MBTS**

En los sectores indicados en los planos, se deberán proveer e instalar pisoductos de Muy Baja Tensión de Seguridad. Los mismos serán de 2 vías para la distribución de datos.

Los pisoductos serán Inducto de 34x72 mm construidos con chapa de hierro de 1,6 mm. Las cajas de pase serán del mismo sistema de chapa de hierro. Todos los componentes y accesorios para el sistema serán también de Indico Argentina o equivalente.

#### **4. 27.18. Periscopio de 2 vías**

Para las bocas de tomacorrientes de puestos de trabajos alimentados por pisoductos, se deberán proveer e instalar periscopios de 2 vías de Indico Argentina o equivalente. En cada uno de ellos se deberán proveer e instalar 2 módulos de tomacorrientes ATE (alimentación de tensión estabilizada) y 2 tomacorrientes de uso general.

#### **4. 27.19. Periscopio de 1 vía**

Para las bocas de datos de puestos de trabajos alimentados por pisoductos, se deberán proveer e instalar periscopios de 1 vía de Indico Argentina o equivalente. Los periscopios se entregarán y colocarán sin las fichas, pero se deberá prever la colocación futura de una ficha RJ11 y una ficha RJ45 por periscopio.

#### **4. 27.20. Pulsador emergencia baño discapacitados**

En el local sanitario de Discapacitados, se deberá instalar un pulsador de emergencia a una altura de 45 cm sobre el nivel de piso terminado conectado con la sirena de emergencia.

#### **4. 27.21. Sirena de emergencia baño de discapacitados**

En el local sanitario de Discapacitados, se deberá conectar al pulsador de emergencia una sirena en lugar a designar por la Supervisión de Obra.

### **INSTALACIÓN DE DATOS**

#### **4. 27.22. Instalación de datos**

Para las bocas de datos de puestos de trabajos alimentados por zócalo ductos, se deberán proveer e instalar los bastidores y tapas correspondientes a las mismas sin las fichas, pero se deberá prever la colocación futura de una ficha RJ11 y una ficha RJ45 por puesto.

### **INSTALACIÓN DE TELEVISIÓN**

#### **4. 27.23. Boca de TV**

Se proveerán e instalarán las bocas de televisión indicadas en plano de referencia a 2.20m de nivel de piso terminado, deberán ser etiquetadas con indicación de número de boca.

No se realizará el cableado de la instalación. Se dejará un cable testigo desde el lugar donde estará la caja de conexión primaria hasta cada boca.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Cada boca poseerá un conector modular para cable coaxil con todos los elementos y accesorio necesarios para su adecuado funcionamiento.

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.

### INSTALACIÓN DE DETECCIÓN DE INCENDIO

#### 4. 27.24. Central de incendio

Se deberá proveer una central única para Canal Encuentro y Educar, con microprocesador, que permita la supervisión de fallas internas, memoria de alarma, código principal de acceso para reprogramarla y otro código para activarla y desactivarla.

Tendrá un panel de control, que mediante un teclado permita realizar la totalidad de las operaciones.

Este panel estará compuesto por una pantalla de cristal líquido (LCD), de 10 caracteres como mínimo, indicador sonoro, local de falla, que se activará en los siguientes casos:

- Ausencia de suministro eléctrico desde la red principal.
- Ausencia de suministro eléctrico desde la batería.
- Por corte del circuito de un lazo perteneciente a una zona o desconexión de un sensor, con identificación de la zona afectada en el visor.
- Activación de algún sensor por presencia de humo.
- Activación de algún avisador manual.

La activación del botón de reconocimiento del panel de control (o bien una tecla de silenciamiento) silenciará la alarma interna local del panel y cambiará la señalización de alarma y/o falla del modo de destello al modo de iluminación permanente o recurriendo a otro sistema de distinción clara entre estado de alarma y estado de alarmas reconocidas por el operador. Si existiere alguna condición de alarma o falla múltiple, (que no queden totalmente identificadas), al oprimir este botón, la pantalla avanzará a la siguiente condición de alarma o de falla. La activación del botón de restablecimiento del sistema hará que todos los dispositivos, aparatos y circuitos asociados de salida, regresen a su condición normal.

Dispondrá de un modo de prueba de todas las lámparas y diodos de emisión luminosos (LEDs).

Estará clara y permanentemente identificada por el nombre o sigla del fabricante y el modelo de central.

#### Panel de alarmas

Estará constituido por:

- Una plaqueta de lazo, con capacidad no menor que 90 puntos.
- Sistema de autoarmado.
- Una fuente de alimentación para la central y la carga y mantenimiento en flote de la batería, desde la red de 220 V. Tendrá un limitador de la corriente de carga. Dispondrá de un sistema que determinará el instante en que pasará automáticamente de tensión de carga a tensión de flote. Si la batería lo requiriera, debería tener compensación por efecto de temperatura ambiente.
- Una batería sellada que no requiera mantenimiento.

Como mínimo cuatro zonas expandibles a ocho, supervisadas para los detectores de incendio: Una zona dedicada exclusivamente para las aulas. Se deberá colocar junto a la central de detección de incendio un portaplanos, conteniendo un plano con los recintos cubiertos por cada zona y claramente identificado. Posibilidad de habilitar e inhabilitar cada una de sus zonas a través del teclado.

Tabla de registro de hasta 50 eventos

Regulación de tiempos del sistema desde teclado.

Memoria EEPROM, para que retenga toda la información aún cuando se produzca una falla de energía en el panel de control.

Protección avanzada contra estática o sobretensiones de impulso.

Será inmune a la interferencia de otros equipos exteriores tales como lámparas o transitorios de alimentación a fuentes de energía.

Su nivel de generación de radiointerferencias estará por debajo de los valores aceptados por las normas que rigen al respecto.

Tendrá un diseño y construcción que le permitirá ser flexible frente a la necesidad de ampliaciones o modificaciones para adecuarse a nuevas necesidades.

Salida a sirena o campana de alarma con fusible individual.

Cumplirá normas de calidad U.L o las normas NFPA.

Marcas homologadas: NOTIFIRE modelo 1024, BOSH, ARITECH, ARROWHEAD, MOOSE, ESL, FIRE CONTROL INSTRUMENTS.

Se deberá entregar un manual de uso, en idioma castellano y confeccionado de manera didáctica y fácil de entender por los responsables del establecimiento escolar. Se deberán agrupar en un cuadro sinóptico las funciones más comunes para facilitarles a los usuarios la operación de la central.

### **Discador automático telefónico**

Al ser activado llamará automáticamente a los números programados y transmitirá un mensaje (de los previamente grabados), correspondiente al que fuera activado.

Será lo suficientemente flexible para poder establecer por el usuario: la secuencia de llamados, la repetición de llamados, acciones a tomar en caso de encontrarse ocupada la línea telefónica.

Los cambios de números telefónico a ser discados en verano o invierno se podrán realizar fácilmente.

Tendrá la posibilidad de retener 4 mensajes, grabables por el usuario, de cómo mínimo 8 s de duración, cada uno; y podrán comunicarse a cada uno de estos 10 números telefónicos. Estas unidades de memoria de voz podrán unirse entre sí para conformar un mensaje de mayor duración.

### **Fuente de alimentación secundaria**

Consistirá en una batería con su cargador controlado por un microprocesador, con sensores de la corriente de carga y de la tensión en bornes de la batería. Asimismo tendrá control sobre el valor de la corriente de carga y pasaje automático de la condición de flote a la de carga. En líneas generales responderá a la norma IEC 60839-1-2.

En caso de corte del suministro de energía de la fuente principal (red de 380 V), se conectará la batería en un lapso no mayor que 30 s, sin que se pierda señal alguna o se modifiquen los valores de ajuste de la central.

Durante la carga de la batería no habrá desprendimiento de gases corrosivos, que puedan afectar los contactos y circuitos de electrónica próximos al equipo.

La batería será de gel o electrolito absorbido, que no necesite mantenimiento. Será del tipo alcalina o ácida con aleación de plomo calcio. Apta para trabajar en una gama de temperatura de  $-5$  a  $+40$  °C.

Estará diseñada y construida de modo de minimizar la generación de gases y permitir la recombinación gaseosa dentro de la unidad sellada. Contará con una vida útil, en carga a flote, superior a tres años.

Tendrá una vida mínima de cinco años o de mil ciclos de carga y descarga. Será hermética con válvula de alivio de presión, el cual actuará frente a una generación anormal de gases, permitiendo el alivio de la presión interna. Una vez retornada a la presión normal de trabajo la válvula volverá a mantener cerrada a la unidad.

La batería se deberá poder recargar dentro de las 48 h luego de haber sido totalmente descargada; con un ciclo de 48 h con el sistema en estado de alerta, seguido de 15 minutos en situación de alarma, con actuación de sirena de evacuación. La reposición de la carga será la suficiente como para repetir el ciclo de descarga.

Tendrá protección contra sobrecarga que no permitirá una corriente superior al 250 % de la máxima carga, operando en condiciones de alarma.

Tendrá un dispositivo para la detección de falta o baja de tensión de alimentación al rectificador e iniciará una señal de que indique la falla.

Cuando la batería no forme parte del panel de la central de alarma de incendio deberá ser identificada como unidad de alimentación a la central de detección de incendios.

La capacidad mínima de la batería será la que resulte de la siguiente expresión:

$C_{min} = 1,25 (48 \times A1 + 0,15 \times A2)$  expresado en Ah

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Donde:

A1 Consumo, en A, del sistema en estado de alerta

A2 Consumo, en A, del sistema en situación de alarma con actuación de las sirenas de evacuación

El tiempo medio entre fallas del cargador, será mayor que 60000 h medido de acuerdo con IEC 60271 y 60300.

El máximo nivel de ruido, medido a 50 cm de la unidad, no excederá de 52 dB para la frecuencia de 16 kHz, según lo establecido en IEC 60839-1-28.

### 4. 27.25. Detector de humo

Consistirá en un dispositivo que genere un estado de alarma en respuesta a la presencia de humo, originado por un principio de incendio. Su diseño y construcción emplearán tecnología fotoeléctrica, para asegurar una correcta actuación y un alto grado de inmunidad contra falsas alarmas.

Los detectores tendrán las siguientes características:

- Angulo de visión 360.
- A una altura de 3,5 m cubrirán una superficie mínima de 60 m<sup>2</sup>.
- Tendrán alta inmunidad contra interferencias de radiofrecuencias.
- Permitirán ser probado desde la central de alarmas para comprobar su estado
- Tendrán una pantalla de protección contra insectos.
- Dispondrán de una tapa desmontable para facilitar su limpieza.
- El diseño permitirá el fácil anclaje, base – cabezal, sobre bases normales.
- El cuerpo será de material no corrosivo.

Marcas homologadas: NOTIFIRE, BOSH, ARITECH, ESL, MOOSE, FIRE CONTROL INSTRUMENTS, SIMPLEX.

### 4. 27.26. Avisador manual

Según se indica en plano de referencia se proveerán e instalarán avisadores manuales. Los mismos se ubicarán entre 1,1 m y 1,4 m de altura respecto del nivel de piso terminado.

Serán de forma redonda o cuadrada, construidos en hierro con una protección superficial basándose en pintura hornable de color rojo o bien podrá ser de material sintético.

Tendrán la leyenda: "ALARMA DE INCENDIO" o FIRE. Serán aptos para montaje sobre cajas octogonales de electricidad.

Permitirán la prueba funcional, de un modo sencillo, de la unidad, sin destrucción de elemento alguno.

Dispondrán de una manija de accionamiento en el frente del avisador que permita activar un sistema reversible: no destructivo (no incluirá rotura de vidrio alguno) y no requerirán de elementos accesorios de repuesto para restablecer su funcionamiento. Para reponerlo en servicio bastará con alguna herramienta o dispositivo especial. Se podrá aceptar un sistema de rotura de vidrio que libere un microcontacto. En estos casos se deberá entregar una cantidad de vidrios de repuestos igual al doble de los avisadores instalados.

Marcas homologadas: ARITECH, BOSCH, MOOSE, ESL, FIRE CONTROL INSTRUMENTS, SIMPLEX

### 4. 27.27. Sirena de incendio

Según se indica en plano de referencia se proveerán e instalarán sirenas de incendio. Las mismas serán sonoras y serán destinadas para la evacuación por incendio, tendrán una potencia mínima de 85 dB, medidos a 3 m de distancia con la generación del sonido normalizado por ANSI S 3.41 o ISO 8201 (la duración del ciclo es de 4 s, con 3 pulsos de 0,5 s cada uno de ellos).

Marcas homologadas: BOSCH, NOTIFIER, MOOSE, ESL, KINGVOX, EMAVE, SIMPLEX.

## ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN

La Contratista deberá presentar a la Supervisión de Obra para su control y aprobación, muestra de los artefactos a proveer.

La Contratista suministrará a la Supervisión de Obra muestras de todos los artefactos, los que serán aprobados y conservados por la Supervisión de Obra como pruebas de control, los mismos no podrán utilizarse como parte de la provisión de artefactos. Deberá entregarse una memoria de los mismos, folletos y/o prospectos ilustrativos o cualquier otro dato que la Supervisión de Obra estime conveniente.

Según se indica en los planos de referencia se deberá proveer, colocar e instalar los artefactos indicados o colocar e instalar los artefactos en poder del comitente.

Antes del inicio de la colocación de los artefactos la Contratista deberá verificar con la Supervisión de Obra la ubicación y el tipo de artefacto a colocar. Solo podrán ser colocados los artefactos que estén en perfecto estado de conservación y que así lo disponga la Supervisión de Obra.

- Artefactos suspendidos. Irán sujetos con lingas de cable de acero inoxidable trenzado con los accesorios necesarios, mínimo 3 (tres) por artefacto. Para su fijación al cielorraso se utilizarán tarugos tipo Fisher o brocas en caso de hormigón y pitones cerrados, todos de 8 mm de diámetro mínimo.
- Artefactos en cielorrasos suspendidos. Se sujetarán con alambres de acero en forma independiente de los soportes del cielorraso.

Los artefactos se conectarán mediante una ficha macho y tomacorriente de tres patas con borne para conductor de protección, para permitir su desconexión a fin de realizar el mantenimiento. El cable de alimentación cumplirá la Norma IRAM 62266, tendrá conductor de protección e irá adosado a la sujeción del artefacto con precintos de manera prolija.

En ningún caso podrán conectarse más de un artefacto por boca de iluminación.

La provisión de artefactos de iluminación incluye los artefactos, lámparas, arrancadores, balastos, zócalos, sujeciones, etc. y todo elemento necesario para su correcto funcionamiento.

Todos los artefactos para tubos fluorescentes o lámparas de descarga tendrán los siguientes componentes con estas características técnicas:

- Capacitor para la corrección de factor de potencia, con sello IRAM.
- Bornera para puesta a tierra.
- Los conductores eléctricos tendrán sello IRAM, normalizados de sección mínima 1 mm<sup>2</sup> y su aislación será siliconada para alta temperatura. Cuando los cables pasen a través de chapas serán protegidos con prensacables de polipropileno.
- Todas las conexiones se realizarán por medio de elementos a compresión, sean terminales o manguitos, dependiendo del borne de conexión, no admitiéndose conectar el conductor directamente al borne.
- Los zócalos para tubos fluorescentes serán del tipo de seguridad, tendrán el cuerpo de baquelita color blanco, con contactos de cobre fosforoso. El contacto eléctrico se realizará una vez asentado el tubo y realizado medio giro que impida la caída del mismo.
- Los balastos para tubos fluorescentes si fueran electrónicos, deberán tener precaldeo, filtro de armónicas y cumplirán como mínimo las condiciones indicadas en la tabla siguiente:

ITEM	Unidad	SOLICITADA
Normas de fabricación y ensayo		DIN VDE 0875 / 0712
Tensión nominal	V	220
Tensión de trabajo	V	207 á 240
Frecuencia nominal	Hz	50
Frecuencia de funcionamiento	kHz	30
Factor de potencia mínimo		0,92
Supresión de radiointerferencias		Según DIN VDE 0875
Contenido de armónicos		Según DIN VDE 0712
Protección contra sobretensiones y cortocircuitos		Si

- Las lámparas de descarga deberán ser del tipo electromagnético.



## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### **4. 27.28. Colocación e instalación de artefactos de iluminación**

La Contratista deberá armar, colocar e instalar 58 artefactos de iluminación nuevos que se encuentran en poder del comitente.

### **4. 27.29. Artefacto para embutir Lucciola Modelo ET013 FL 3x26w o equivalente**

Se proveerán, colocarán e instalarán artefactos de embutir Lucciola Modelo Spark ET013 con lámparas FL 3x26w o equivalente. Serán luminarias para empotrar fijas, frente inyectado en ABS color blanco, óptica interior en aluminio anodizado y abrigado, vidrio satinado y zócalos G24.

### **4. 27.30. Campana industrial para suspender Lucciola Modelo 1355 MH E40 1x250w (exterior) o equivalente**

Se proveerán, colocarán e instalarán campanas industriales para suspender exteriores Lucciola Modelo 1355 con lámpara MH E40 1x250w o equivalente. Serán luminarias de suspender tipo industrial con cuerpo portaequipos inyectado en aluminio y contenido en su interior, bandeja de acero zincado para alojar balasto, ignitor y capacitor, pantalla difusora en aluminio, interior acabado color blanco, lente de protección en cristal templado y zócalo E40.

### **4. 27.31. Campana industrial para suspender Lucciola Modelo 1355 MH E40 1x250w (interior) o equivalente**

Se proveerán, colocarán e instalarán campanas industriales para suspender interiores Lucciola Modelo 1355 con lámpara MH E40 1x250w o equivalente. Serán luminarias de aplicar tipo industrial con cuerpo portaequipos inyectado en aluminio y contenido en su interior, bandeja de acero zincado para alojar balasto, ignitor y capacitor, pantalla difusora en aluminio, interior acabado color blanco, lente de protección en cristal templado y zócalo E40.

### **4. 27.32. Artefacto para embutir Lucciola Modelo ET034 FL 2x26w o equivalente**

Se proveerán, colocarán e instalarán artefactos de embutir Lucciola Modelo Top III - ET034 con lámparas fluorescentes compactas FL 2x36w y balasto electrónico o equivalente. Serán luminarias para empotrar fijas, aro inyectado en aluminio, pantalla interior difusora en aluminio anodizado, vidrio serigrafiado y zócalo G24.

### **4. 27.33. Artefacto para embutir louver acrílico Lucciola Modelo Halley RXA FL 2x55w o equivalente**

Se proveerán, colocarán e instalarán artefactos de embutir Lucciola Modelo Halley RXA con lámparas fluorescentes compactas FL 2x55w o equivalente. Serán luminarias para empotrar, chasis realizado en acero esmaltado, difusor de acrílico opal sujeto al chasis por medio de cuatro resortes internos que permiten el abatimiento lateral de la óptica, portalámparas y portacebadores fabricados en policarbonato blanco y zócalos G11.

### **4. 27.34. Artefacto para embutir louver acrílico Lucciola Modelo Halley RXA FL 2x55w + 4 AR111 o equivalente**

Se proveerán, colocarán e instalarán artefactos de embutir Lucciola Modelo Halley RXA con lámparas fluorescentes compactas FL 2x55w + 4 Lámparas AR111 o equivalente. Tendrán cuerpo en metal esmaltado.

### **4. 27.35. Artefacto para embutir hermético Lucciola Modelo REL236 FL 2x36w o equivalente**

Se proveerán, colocarán e instalarán artefactos para embutir herméticos Lucciola Modelo REL236 con lámparas fluorescentes FL 2x36w o equivalente. Serán luminarias para empotrar con chasis de acero lacado epoxi en poliéster, marco portadifusor desmontable, difusor de acrílico sellado con junta de goma siliconada sujeto al chasis mediante tornillos y zócalo G13.

### **4. 27.36. Artefacto para aplicar estanco Lucciola Modelo X303 BE FL 2x36w o equivalente**

Se proveerán, colocarán e instalarán artefactos para aplicar estancos Lucciola Modelo X303 BE con lámparas fluorescentes FL 2x36w o equivalente. Tendrán cuerpo de la luminaria construido en policarbonato irrompible y autoextingible, acabado en color gris con amplia junta de estanqueidad, cierres imperdibles y cáncamos de suspensión, reflector en chapa de acero laminado en frío y lacado en epoxi poliéster blanco, difusor en policarbonato transparente prismático y zócalos G13.

### **4. 27.37. Reflector para exterior Lucciola Modelo PR495 MH 1x250w o equivalente**

Se proveerán, colocarán e instalarán reflectores para exterior Lucciola Modelo Solar II simétrico PR495 con lámpara MH 1x250w o equivalente. Tendrán cuerpo inyectado en aleación de aluminio primario, fundido a presión, guardando en su interior el lugar correspondiente para alojar el equipo de encendido, óptica lámina de aluminio

martillada, anodizada y abrillantada, cristal plano templado de 4 mm de espesor, tornillería de cierre de acero inoxidable, juntas en goma siliconada antienviejecimiento – esponjante, acabados barnizados con polvo poliéster color blanco y zócalo E40.

#### **4. 27.38. Kit de emergencia para lámparas fluorescentes Lucciola Modelo EM036 o equivalente**

Se deberán proveer, colocar e instalar kits de emergencia para lámparas fluorescentes Lucciola Modelo EM036 o equivalente.

### **INSTALACIÓN DE PARARRAYOS**

#### **4. 27.39. Instalación de pararrayos**

La Contratista deberá ejecutar los trabajos de relevamiento, ingeniería de detalle, construcción, y montajes necesarios para cumplir con las pautas aquí fijadas. Las tareas constan básicamente en la instalación de sistemas de protección contra rayos (a partir de aquí denominado scpr).

La protección estará diseñada de acuerdo a los lineamientos dados por la norma IRAM 2184-1 y las normas de consulta en ellas mencionadas, en su última edición.

Para dicho diseño la Contratista se basará en los siguientes parámetros básicos:

a) Todos los edificios y construcciones a proteger se tomarán como estructuras comunes.

De acuerdo con estas premisas y siguiendo los lineamientos de la norma IRAM, la Contratista efectuará la ingeniería de detalle del scpr para cada sector de los edificios.

El scpr podrá ser efectuado de dos maneras: Malla de conductores captores, pararrayos y/o la combinación de ambos. En el caso de mallas de conductores, la misma será de conductores de cobre de 35 mm<sup>2</sup> de sección, con una bajada en cada estructura de soporte de la estructura a proteger o en cada vértice de la misma; dichas bajadas serán de 16mm<sup>2</sup> unidas a una jabalina. La unión entre conductores se realizará por morsetas que aseguren una conexión firme y segura, de material tal que no exista corrosión electroquímica entre ellos. También se aceptará unión por soldadura tipo cuproaluminotérmica.

Para el caso de pararrayos, el sistema constará de un dispositivo captor unido a una jabalina de puesta a tierra mediante cable desnudo de cobre de 16 mm<sup>2</sup>. El pararrayos será del tipo Bayoneta de 4 puntas para roscar en extremo de mástil con rosca ½" BSP. El cuerpo y las puntas serán de Bronce Trafilado y los extremos de acero inoxidable. El diseño de la punta permitirá la conexión del cable de bajada en forma lateral.

Las jabalinas, tanto para las bajadas de las mallas como para los pararrayos, serán del tipo cilíndrica de ¾" de diámetro (19mm) como mínimo, y en tramos no mayores de 1,5 metros unidos entre sí por medio de acople roscado. El largo total será de 3 metros. El material de las jabalinas será cobre electrolítico.

El pararrayos se montará a una altura no menor de 2 metros por encima del punto más alto de la estructura o edificio a proteger o en los lugares determinados por el cálculo de ingeniería de detalle, dicho montaje se realizará utilizando hasta donde sea posible las estructuras existentes o bien agregando las estructuras necesarias. Dichas estructuras, en caso de necesitarse, serán provisión de la Contratista.

En el caso de estructuras metálicas como galpones, se los tomará como una estructura común con el diseño del scpr correspondiente. En este caso la bajada del conductor de descarga se efectuará utilizando morsetas que además de servir de canalización aseguren el contacto eléctrico entre dicho conductor y la estructura, para que esta última oficie también de elemento de descarga. En el caso de edificios de mampostería la bajada del conductor será por medio de grapas con aisladores, las cuales se fijarán a las paredes por tornillo o empotradas. Dichas grapas serán de hierro galvanizado.

El cable de bajada será de un solo tramo, sin empalmes. Solo en el punto final de acometida a la jabalina se colocará una pieza de desconexión que permita separar el conductor para poder medir la resistencia de puesta a tierra. La canalización de conductores para uniones entre jabalinas se realizará por medio de cables desnudos de la misma sección que los conductores de bajada a cada elemento. Dicha canalización será directamente enterrada, con una tapada mínima de 500 mm.

Las jabalinas irán directamente enterradas en el terreno, excepto en los primeros 50 cm a partir de la superficie en el cual se colocará Bentonita u otro material que disminuya la resistividad del terreno para mejorar la resistencia de puesta a tierra. El hincado se efectuará por golpe de masa utilizando para ello el perno de hincado correspondiente para evitar daños al material de la jabalina. La unión del conductor a la jabalina será por medio de morseta sujetacable de las dimensiones correspondientes.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El conjunto formado por Captor (malla o pararrayos) – Cable - Jabalina deberá tener una resistencia de puesta a tierra inferior a 10 ohm/m. Este valor se deberá verificar por medio de una memoria de cálculo que formará parte de los documentos a elaborar por la Contratista. Para dicho cálculo se deberá estimar que la resistividad del terreno es de 50 ohms/m.

### **Indicaciones generales - Ingeniería**

Como parte de la ingeniería de detalle, la Contratista presentará para evaluación de la Supervisión de Obras los siguientes documentos como mínimo:

- a) Memoria descriptiva de la instalación.
- b) Memoria de cálculo del spcr para cada recinto solicitado.
- c) Memoria de cálculo de resistencia de puesta a tierra.
- d) Plano de distribución de elementos captoreos y jabalinas para cada recinto.
- e) Típicos y detalles de montaje.
- f) Listado de materiales con información técnica adjunta.
- g) Toda la documentación necesaria adicional que sea aplicable al proyecto.

Una vez aprobado el proyecto, toda la documentación generada, se entregará impresa en un original reproducible, un juego de copias y un soporte magnético en CD.

### **Pruebas de la Instalación**

La Contratista efectuará todas las pruebas necesarias para dejar en perfecto estado de funcionamiento la totalidad de la instalación. Las mismas deberán efectuarse con antelación a la recepción provisoria.

### **GRUPO ELECTRÓGENO**

#### **4. 27.40. Instalación de grupo electrógeno existente 80 kVA**

La Contratista deberá instalar un grupo electrógeno existente de 80 kVA, el cuál será destinado a abastecer los consumos de la Sala de Racks de Educ.ar de Planta Baja.

### **4.28 INSTALACION DE ASCENSOR**

#### **4.2.1 Especificaciones técnicas del ascensor**

Tipo de ascensor: Hidráulico de accionamiento indirecto 2:1 de pasajeros con capacidad reducida, (LEY 962) con sala de máquinas en planta superior de Ingeser o equivalente.

Carga y Velocidad: 450 Kg. / 32 mpm

Recorrido aproximado: 4.20 m

Paradas y Entradas: Dos (PB-1°) / Dos

Maniobra: Colectiva descendente

Fuerza motriz: 3 x 380 v – 50 Hz.

Máquina ubicada: En primer piso, adyacente al pasadizo

Señalización y Botoneras: Tapas de acero inoxidable pulido mate. Tanto la de cabina cuanto las de los pisos deben cumplir con las características exigidas para discapacitados, ley N° 962/ 03.

En la cabina:

En el interior de la cabina se instalara (estará ubicada en el centro del panel lateral derecho a 0,50 m mínimo de la puerta, según ley N° 962/ 03) una botonera en el panel lateral al cierre y apertura de puertas que contendrá como mínimo los siguientes elementos:

- Pulsadores de micromovimiento, borde luminoso y relieve Braille.
- Pulsador de alarma.
- Interruptor de emergencia.
- Linternas direccionales
- Indicador de posición digital.
- Interruptor de luz de cabina (interrumpirá solo uno de los circuitos de iluminación –línea ascensor).
- Interruptor de extractor de aire.
- Interruptor de servicio de bomberos
- Teléfono manos libres.
- Indicador de sobrecarga.

En los pisos:

- Botoneras de llamada con luz de llamada registrada
- Indicador de posición digital en PB.

Terminación de los paneles: acero inoxidable pulido mate, medio panel posterior preparado para recibir espejo provisto por el Contratista.

Cielorraso e iluminación: chapa de hierro DD terminada en pintura negro mate con cuatro artefactos embutidos tipo spots.

La iluminación será a través de dos circuitos independientes. Uno tomado del de fuerza motriz de la máquina (no podrá ser cortada por el interruptor principal de la máquina en sala de máquinas) y otro circuito, independiente del de fuerza motriz, tomado de un circuito de iluminación de la circulación del edificio (preferiblemente de distintas fases) y su tendido al coche debe ser por medio de canalizaciones totalmente independiente. Estos circuitos de iluminación, llevarán su correspondiente interruptor termo magnético y otro diferencial en sala de máquinas.

El circuito de luz permanente no deberá conectarse a ningún interruptor eléctrico de la /s botonera/s

Se instalará luz de emergencia y la batería (recargable automáticamente) tendrá capacidad para durar mínimo una hora previendo alimentar la alarma- intercomunicadores etc.

Piso: preparado para recibir revestimiento provisto por comprador.

Umbral: Aluminio extruido.

Accesos: Uno

Puerta Tipo: automática, corrediza de dos hojas y apertura unilateral, con una luz libre de paso de 800 x 2.000 mm, con su correspondiente operador montado sobre la cabina.

Terminación de la puerta: chapa de hierro revestida en acero inoxidable pulido mate.

Otros accesorios: pasamanos y zócalos de acero inoxidable.

Puertas de piso: provistas por la Contratista

Cantidad: Dos (2)

Tipo: automática, corrediza de dos hojas y apertura unilateral, con una luz libre de paso de 800 x 2.000 mm, de apertura coordinada con la puerta de cabina.

Terminación: chapa de hierro revestida en acero inoxidable pulido mate.

Marcos Tipo: cajón en chapa de hierro revestida en acero inoxidable pulido mate.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Medidas de pasadizo para la instalación del equipo: 1.560 x 1.650 mm.

Medidas interiores de cabina: 1.100 x 1.300 x 2.100 mm. (frente x fondo x altura)

Reglamentaria Tipo 1, apta para alojar una silla de ruedas, de acuerdo con la Ley 962.

Características del equipo: central oleodinámica equipada con Bomba a tornillo y motor, ambos sumergidos en aceite hidráulico dimensionados de acuerdo a la carga solicitada. Válvula con sistema de descenso de cabina, de accionamiento automático, en caso de corte del suministro eléctrico.

Cilindro: lateral de 1 tramo e impulsión indirecta sistema relación 2:1 con polea y cables.

Guías: laterales (sobre un mismo lateral coincidentes con el cilindro impulsor).

Características especiales:

Claro inferior: 1.000 mm.

Claro superior: 3.000 mm. (Medido desde el nivel de piso terminado de la última parada hasta el fondo de losa dentro del pasadizo)

Seguridad:

- Paracaídas de acción instantánea sobre bastidor.
- Válvula paracaídas.
- Cortina infrarroja multihaz.

### 4.2.2 Ensayos de la instalación de ascensores

- Se verificará los sobre recorridos superior e inferior, comprobando las distancias a que actúan las correspondientes interrupciones y/o sobre recorridos interruptor de corte final y el asentamiento sobre los amortiguadores.
- Se verificará el sistema de paracaídas en conjunto con su regulador de velocidad e interruptores eléctricos.
- Se verificará el sistema de detección de cables flojos y sus correspondientes interruptores eléctricos
- Se verificará la puesta a tierra de los contactos, cerraduras, de las botoneras de llamadas y de todo el sistema.
- Se verificará la independencia de los circuitos de fuerza motriz y el de alarma y luz de cabina con doble circuito.
- Se verificará el correcto funcionamiento de los contactos, cerraduras de puertas.
- Se verificará el correcto funcionamiento de la maniobra.
- Se verificarán los elementos de sujeción y amarres de los cables de tracción.
- Verificar sistema iluminación de cabina: doble red independientes de iluminación y sin interruptor de corte desde cabina (por lo menos una red) nota: no deberán quedar sin alimentación eléctrica ninguna de las dos redes en caso de interrumpir el seccionador principal del ascensor en sala de máquinas.
- Se verificará el nivel de aceite, características y presencia de filtros
- Se verificará la hermeticidad de todo el sistema hidráulico
- Se verificará control de la válvula de sobrepresión.
- Se verificará control de la válvula paracaídas
- Verificar renivelación de piso.
- Se efectuará el ensayo de deriva por falta de energía normal.
- Se cargará en cada cabina una carga 10 % superior a la máquina solicitada en el Pliego, se hará funcionar la instalación ininterrumpidamente durante 15 minutos y se verificará que los desniveles en las paradas no sean superiores a 20 mm.
- Se verificará la velocidad de la cabina a plena carga y sin ella y la variación no podrá superar el 10% en condiciones normales de temperatura del aceite.

- Verificar sistema de control de sobre temperatura y parada del ascensor: a) del aceite en la central hidráulica b) del bobinado estático y / corte correspondiente del funcionamiento del ascensor después que éste halla finalizado todas sus operaciones funcionales ordenadas en el caso de encontrarse en marcha; deberá quedar inoperante el ascensor y señalar éste defecto en tablero de control y/o cabina.
- Verificar sistema ventilación en sala de máquinas: Se controlarán las protecciones térmica del motor // guardamotor.//falta de fase/inversión fase

Durante la prueba no deberá actuar el protector térmico del motor.

Todo otro ensayo que a criterio de la Supervisión de Obra sea necesario para verificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales y el correcto funcionamiento.

#### **4.2.3 Instalaciones de ventilación**

La Contratista deberá efectuar la provisión e instalación de un sistema de ventilación para la sala de máquinas del ascensor, para asegurar la temperatura dentro de la sala de máquinas no supere los 40 °C.