

## **CAPÍTULO 6**

## **EDIFICACIONES**

**CONTENIDO**

<b>6.1 GENERALIDADES .....</b>	<b>4</b>
<b>6.2 EDIFICIO DE COMANDO .....</b>	<b>5</b>
6.2.1 Sala GIS .....	5
6.2.2 Sala de Celdas .....	5
6.2.3 Salas de Servicios Propios (Dos salas) .....	5
6.2.4 Sala equipos para Comunicaciones .....	6
6.2.5 Sala de baterías .....	6
6.2.6 Sala del generador .....	7
6.2.7 Hall de distribución .....	7
6.2.8 Sala de Cables .....	7
6.2.9 Sala para Cocina-Comedor .....	8
6.2.10 Baño / Vestuario .....	8
6.2.11 Escritorio .....	8
6.2.12 Sala de Comando .....	8
6.2.13 Sala CO2.....	9
6.2.14 Otros .....	9
<b>6.3 SALA DE BOMBAS .....</b>	<b>9</b>
<b>6.4 OBRAS DE HORMIGÓN .....</b>	<b>9</b>
6.4.1 Generalidades .....	9
6.4.2 Condiciones técnicas y materiales .....	10
<b>6.5 ALBAÑILERÍA .....</b>	<b>11</b>
6.5.1 Materiales .....	11
6.5.1.1 Arenas .....	11
6.5.1.2 Materiales cerámicos .....	11
6.5.1.3 Cales .....	11
6.5.1.4 Cemento Portland .....	12
6.5.1.5 Agua .....	12
6.5.1.6 Hidrófugos .....	12
6.5.1.7 Morteros .....	12
6.5.1.8 Asfaltos y membranas asfálticas .....	12
6.5.2 Descripción de los trabajos .....	12
6.5.2.1 Capa aislante .....	12
6.5.2.2 Construcción de muros .....	13
6.5.2.3 Bandejas para cables .....	13
6.5.2.4 Colocación de marcos .....	14
6.5.2.5 Carreras, dinteles y antepechos .....	14
6.5.2.6 Azoteas completas .....	14
6.5.2.7 Revoques .....	15
6.5.2.8 Tendido de cables .....	15
6.5.2.9 Mochetas .....	15
6.5.2.10 Pavimentos .....	16
6.5.2.11 Revestimientos .....	17
6.5.2.12 Impermeabilización del subsuelo .....	18
6.5.2.13 Drenes subsuelo .....	18

<b>6.6 CARPINTERÍA.....</b>	<b>18</b>
<b>6.7 HERRERÍA.....</b>	<b>19</b>
<b>6.8 CARPINTERÍA DE ALUMINIO .....</b>	<b>19</b>
<b>6.9 INSTALACIÓN SANITARIA.....</b>	<b>20</b>
<b>6.10 SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA .....</b>	<b>20</b>
6.10.1 Tanques.....	20
6.10.2 Alarmas.....	21
<b>6.11 TERMINACIONES .....</b>	<b>21</b>
6.11.1 Pinturas.....	21
<b>6.12 TRABAJOS COMPLEMENTARIOS .....</b>	<b>22</b>
<b>6.13 SALIDAS DE EMERGENCIA .....</b>	<b>23</b>
<b>6.14 SOPORTE Y FUNDACIÓN PARA APOYOS DE CABLES DENTRO DEL EDIFICIO GIS .....</b>	<b>24</b>

## 6.1 GENERALIDADES

Estas especificaciones se aplican al edificio de la Estación Gis Montevideo P.

En base al anteproyecto suministrado por UTE el contratista deberá elaborar el proyecto arquitectónico del edificio y sala de bombas, el que será sometido a la aprobación de UTE. Deberá respetar los requerimientos mínimos especificados en la planilla de Locales y la planilla de Terminaciones, así como reunir las siguientes condiciones:

- Apariencia agradable de la arquitectura, que reduzca el impacto visual y pueda potenciar la imagen de la empresa.
- Ambientes de trabajo de buena calidad, con diseños tendientes a optimizar la productividad y el ahorro de energía, planteando condiciones óptimas de luminosidad, acústica, mantenimiento, aislación térmica, ventilación, estética, seguridad, higiene, tratamiento de residuos, etc.
- Seguridad laboral y de las instalaciones con la provisión de adecuados sistemas de detección, protección y señalización de incendio. Se suministrará y colocarán puertas anti-pánico y cortafuegos en todas las instalaciones que lo requieran.
- Diseño de estructuras considerando todos los elementos de maniobra, medición y seguridad necesarios.
- Disposición de la planta de manera tal que permita una fácil supervisión.

Las dimensiones indicadas en este capítulo y en los planos adjuntos para las distintas salas son mínimas, éstas podrán incrementarse en la medida que sea necesario para adecuarlas al tamaño y disposición de los equipos a instalarse.

El contratista estará a cargo del diseño arquitectónico y estructural del edificio, incluyendo la determinación del tipo de fundación a emplear, según recomendación del estudio de suelos. Se presentarán planos constructivos con todos los detalles estructurales que sean pertinentes y las memorias de cálculo correspondientes que se someterán a la aprobación de UTE.

Las estaciones estarán provistas de un sistema de drenaje y desagüe que garantice la no presencia de agua ni humedades en el local de Sala de Cables.

Será responsabilidad del contratista la obtención de los Permisos ante OSE, Dirección Nacional de Bomberos, Ministerio de Trabajo, Intendencia Municipal y demás gestiones necesarias para la realización de las obras. No obstante que el trabajo se contratará a precio global el contratista deberá presentar un presupuesto detallado indicando los rubros parciales que comprenden la totalidad de la obra y especificando los metrajes y sus precios unitarios, los que se emplearán para las liquidaciones mensuales por trabajos realizados.

## 6.2 EDIFICIO DE COMANDO

El edificio se compondrá de las salas que se mencionan a continuación, las áreas mínimas de las mismas son las especificadas en el plano adjunto SCO-P04- Planta Baja Accesos, SCO-P05- Planta Alta y SCO-P06- Planta Subsuelo.

Las instalaciones deberán cumplir con el Decreto 406/88 referente a la Seguridad e Higiene en el Trabajo, a tales efectos se considerará la presencia de 10 operarios simultáneamente para el uso de Cocina, Comedor, Baño y Vestuario.

### 6.2.1 Sala GIS

Las solicitudes y criterios a aplicar para el cálculo serán los indicados en el capítulo 02 - Ingeniería y Diseño (Sección Edificio de comando).

Se dispondrá la estructura para la colocación de un puente grúa (capítulo 12 - Puente de Grúa).

Se colocará un sistema de fijación y nivelación de las bahías de acuerdo a las indicaciones del fabricante. La terminación del pavimento será de mortero autonivelante y pintura epoxi ignífuga.

El portón a través el cual se ingresa el equipamiento a Sala GIS deberá tener 4m de ancho y 6m de altura, dichas dimensiones son las mínimas, estas se deberán ajustar al requerimiento del equipamiento suministrado. El portón deberá ser confeccionado en hierro con terminación en pintura poliuretánica.

Los muros indicados en el plano SCO-P04- Planta Baja Accesos deberán ser de hormigón armado y tener una resistencia al fuego de al menos 3 horas.

El contratista, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante de los equipos GIS, deberá proveer a la sala GIS del acondicionamiento térmico adecuado.

Se deberá prever la adecuada ventilación de la sala ante pérdidas de SF6.

### 6.2.2 Sala de Celdas

Es la sala donde se instalarán celdas modulares.

Frente a las celdas deberá existir un espacio libre mínimo de 3.5 metros para la extracción del interruptor.

La distancia mínima entre las celdas y el muro posterior será de 1 metro.

La altura mínima interior del local será de 4 metros.

Se deberán prever huecos para los ductos de evacuación de gases de las celdas según se indica en el plano SCO-P04-Planta Baja Accesos, se deberá verificar que la estructura del edificio no interfiera en el recorrido de los mismos.

Se deberán dejar previstos los pases en losas para las bandejas verticales de cables, ver láminas *SCO-P04 Planta Baja Accesos* y *SCO-P08 Cortes*. Se deberá tener en cuenta lo especificado en el Capítulo 20 Sistema de Protección Contra Incendio –

Pasaje de Cables.

### **6.2.3 Salas de Servicios Propios (Dos salas)**

Se construirán dos salas para los servicios propios, en cada una estará prevista la instalación de un transformador de tipo interior para la alimentación de los servicios propios de alterna.

Se deberá prever la canalización de los cables de baja tensión desde ambas salas a la sala de comando.

Se deberá prever la adecuada ventilación del transformador a través de celosías con mosquitero en la parte inferior del muro exterior, así como la evacuación de aceite en caso de derrame del mismo.

Los muros que separan las Salas de los locales linderos tendrán una resistencia al fuego de al menos 3 horas y serán de hormigón.

Estas salas deberán llevar zócalo de arena y portland.

El ancho mínimo de la puerta deberá ser de 1.6m.

Se deberá prever un depósito impermeable para la recolección de aceite derramado ubicado en el exterior del edificio y su conexión con cada una de las salas. La capacidad del depósito deberá contemplar el volumen de aceite del transformador más un 10%. La tapa del depósito se deberá identificar adecuadamente de forma de permitir su fácil reconocimiento desde el exterior.

### **6.2.4 Sala equipos para Comunicaciones**

Es la sala donde se ubicarán los equipos de Comunicaciones.

El acceso será exclusivamente desde el exterior del edificio (esta sala no tendrá comunicación con otras salas). La puerta se abrirá hacia el exterior y sus dimensiones mínimas serán 1.60x2.20m. Llevará piso técnico y zócalo de 10cm.

Esta sala deberá estar provista de aire acondicionado con las características indicadas en la sección *Sistema de aire acondicionado* del capítulo Servicios Auxiliares.

Para soporte de los tableros se deberán suministrar bastidores. Los mismos serán metálicos galvanizados en caliente, y deberán admitir una carga mínima de 400kg por panel.

### **6.2.5 Sala de baterías**

Es la sala donde se ubicarán las baterías plomo-ácido. El acceso a la sala de baterías será por la parte exterior y no tendrá esta sala comunicación con otras salas. La puerta se abrirá hacia el exterior.

Se instalará un extractor de aire “antiexplosivo” y sellado, con comando desde el exterior de la sala, para la extracción de los gases. El extractor de aire deberá accionarse en forma automática cada vez que una persona quiera entrar a la sala. Se suministrará e instalará un dispositivo adecuado a estos fines. Se deberá prever

celosías con mosquitero en la parte inferior del muro exterior.

La sala no podrá contar con elementos de operación eléctricos. Los artefactos de iluminación y las cajas de interconexión serán blindados (del tipo antiexplosivos) y deberán resistir las condiciones de un ambiente ácido.

La sala de baterías debe incluir ducha y lavajos, se deberá asegurar que cumpla con la norma ANSI Z358.1-2014 y que asegure un caudal adecuado, además se debe incorporar una pileta para el lavado de manos con su correspondiente desagüe.

Bajo cada banco de baterías se debe construir una pileta de captación de ácido de dimensiones tales que el área supere la del banco de baterías y el volumen de dicha pileta duplique el volumen de ácido total. El ácido derramado quedará alojado allí hasta que se retire de forma manual, para esto se le realizará pendiente hacia uno de los lados cortos de modo de acumular todo el líquido en un extremo.

Los muros que separan la Sala de las construcciones linderas tendrán una resistencia al fuego de al menos 2 horas, estos deberán ser de hormigón o ladrillo macizo.

#### **6.2.6 Sala del generador**

Deberá equiparse con sistema de ventilación a través de celosías con mosquitero en la parte inferior del muro exterior. A su vez se deberá prever la extracción de humos y aire caliente exigido por el fabricante del equipo a instalar y normativa vigente.

Los muros que separan la Sala de las construcciones linderas tendrán una resistencia al fuego de al menos 2 horas, estos podrán ser de hormigón o ladrillo macizo.

Para el cálculo de la fundación se deberán utilizar los esfuerzos aportados por el fabricante, teniendo en cuenta las vibraciones. El piso de toda la sala deberá soportar el peso del generador.

Se construirá una cuba de captación de líquidos derramados que deberá cubrir el área del generador a instalar. El líquido derramado desagotará en un depósito impermeable ubicado en el exterior del edificio, su capacidad deberá contemplar el volumen del tanque más un 10%. Las canalizaciones de cables dentro del recinto se harán por medio de ductos embutidos.

No se aceptará el paso de ductos, tuberías o cables por la Sala que no formen parte de la instalación del generador.

Lleva zócalo de arena y portland de  $h=1.0\text{m}$ .

#### **6.2.7 Hall de distribución**

Es el espacio de vinculación, a través del cual se accede desde los locales eléctricos a los locales de servicio. En planta baja corresponde al acceso principal al edificio. En la abertura principal de acceso se colocarán rejas con puertas corredizas.

En este local se ubicarán los distintos tableros de control.

#### **6.2.8 Sala de Cables**

Se ubicará bajo la Sala GIS y Sala de Celdas, según plano SCO-P06 Planta Subsuelo,

para el diseño de la misma se deberá respetar una altura mínima libre de circulación de 2.20m.

En esta sala se deberán dejar previstos los soportes para los apoyos de cables de potencia y sus fundaciones (ver 6.14 Soportes y fundaciones para apoyos de cable dentro del edificio GIS).

Deberá tenerse en cuenta las interferencias entre los distintos sistemas de cable, así como las instalaciones de ventilación, paneles, tableros y todo elemento a ubicarse en el interior de la sala de cables.

Se deberá realizar una propuesta de pasarelas que permitan el fácil acceso y movilidad en toda la superficie de la sala permitiendo la rápida evacuación de un extremo al otro de la misma.

#### **6.2.9 Sala para Cocina-Comedor**

Se realizará una única sala destinada a Cocina-Comedor. La cocina debe incluir extractor de aire.

Las instalaciones deberán cumplir con el Decreto 406/88 referente a la Seguridad e Higiene en el Trabajo.

#### **6.2.10 Baño / Vestuario**

El local para baños, duchas y vestuario se ajustará en área total y dimensiones a lo establecido por las ordenanzas municipales.

En el Vestuario se debe incluir extractor de aire y calefón de 100 lts.

En el baño se colocará seca-manos eléctrico; las cisternas no serán embutidas; se instalarán cisternas exteriores tipo mochila.

La carpintería deberá ser de aluminio.

#### **6.2.11 Escritorio**

La puerta deberá tener cerradura y llaves.

Esta sala estará climatizada con aire acondicionado.

#### **6.2.12 Sala de Comando**

Es la sala donde se instalarán los paneles de protección y control de la estación.

La altura mínima de la sala será 3.0m, la misma deberá tener piso técnico y zócalo de 10cm.

Esta sala deberá estar provista de aire acondicionado con las características indicadas en la sección *Sistema de aire acondicionado* del capítulo Servicios Auxiliares.

Si las aberturas son fijas se deberá incorporar a la sala un extractor de aire.

Se deberá incorporar una salida de emergencia con barra antipánico (ver 3.12 – Salidas de Emergencia y plano SCO-P05-Planta Alta).

Se deberán suministrar bastidores para soporte de todos los tableros. Los mismos



serán metálicos galvanizados en caliente, y deberán admitir una carga mínima de 400kg por panel.

Está previsto que los tableros ingresen desde el exterior del edificio, para esto se instalará una puerta doble hacia el exterior. Sobre la misma se prevé la colocación de un perfil normalizado con gancho en su extremo para el izado de los tableros. Las dimensiones del perfil serán en función del peso de los equipos que se requieren ingresar a la sala de tableros.

Los muros que separan la Sala de las construcciones linderas tendrán una resistencia al fuego de al menos 2 horas, estos podrán ser de hormigón o ladrillo macizo.

#### **6.2.13 Sala CO2**

Es la sala donde se instalarán los tanques de CO2 y el automatismo necesario para el sistema de extinción de incendio. La altura de esta sala será la misma que la de la sala cables. Se deberá prever la ventilación de la sala ante pérdidas de CO2.

#### **6.2.14 Otros**

Se instalará un montacargas para las valijas de ensayo y los tubos de CO2, sus dimensiones serán coherentes con los elementos a transportar. En los planos adjuntos se indica la ubicación del mismo.

Se deberá prever un ducto destinado al tendido de cables BT desde Sala de Cables hacia Sala de Comando pasando por el Hall de distribución. El mismo deberá contar con puerta para registro en el descanso de la escalera. En el acceso se deberá contar con una rejilla metálica a nivel de piso para permitir el ingreso del personal para realizar mantenimiento en el tendido. Ver recaudos gráficos adjuntos.

### **6.3 SALA DE BOMBAS**

La sala de bombas se ubicará sobre el tanque de reserva de incendios. Sus dimensiones y características se deberán adecuar al sistema de incendio que se instale en la estación.

En el plano *SCO- P04- Planta Baja Accesos* se indica la ubicación prevista para la sala de bombas.

Dicha sala deberá estar conformada por paredes de ladrillo, puerta doble de 2.0mts de ancho. Se deberá incluir un nicho para las válvulas de diluvio del sistema PCI de los transformadores al cual se accederá desde la vereda perimetral del edificio desde el exterior del local. Para la ventilación de la sala se deberá colocar puerta con celosía y tejido de mosquitero. El aspecto exterior de la sala deberá armonizar con la terminación del edificio.

## **6.4 OBRAS DE HORMIGÓN**

### **6.4.1 Generalidades**

Se indican a continuación algunos de los diversos elementos que pueden incluir las obras a realizar:

- Fundaciones consistentes en zapatas, pilares y vigas de fundación, dados de hormigón ciclópeo, patines, muros de contención, etc.
- Losas y vigas de hormigón armado.
- Pavimentos de hormigón armado.
- Suministro y colocación de hierro para anclajes de mamposterías con pilares y para la armadura de dinteles que se construirán posteriormente.
- Canales de cables, ductos y canalones de techo en hormigón armado visto.
- Suministro y colocación de tacos de madera para empotramiento de barandas, grampas, rieles, etc. en los puntos que indique el Director de Obra.
- Junta de dilatación

### **6.4.2 Condiciones técnicas y materiales**

En cuanto a las condiciones técnicas para la ejecución de las obras de hormigón así como las características de los materiales a utilizar, se tomará en cuenta lo estipulado en el Capítulo Obras Civiles de esta Sección.

## **6.5 ALBAÑILERÍA**

### **6.5.1 Materiales**

Los materiales a emplear en la construcción de los edificios serán de primera calidad dentro de su especie y procedencia.

El Contratista está obligado a someter a la aprobación del Director muestras de dichos materiales; quedarán depositadas en la oficina de Contralor las que sean aceptadas, a los efectos del contralor respectivo.

Si la Dirección de la Obra lo creyera conveniente podrá requerir la realización de ensayos de materiales en laboratorios especializados o por intermedio del Instituto de Ensayos de Materiales de la Facultad de Ingeniería. El Contratista proveerá los materiales y elementos necesarios, a su costo. En caso que se tratara de la sustitución, a propuesta del Contratista, de un material previsto por otro semejante, serán de cuenta de éste todos los gastos que estos cambios originen.

En relación con los materiales y ensayos regirán, en todo lo que sea aplicable, las normas técnicas publicadas por UNIT.

El Contratista indicará al Director los talleres en que se confeccionarán los distintos elementos destinados a las obras y facilitará la fiscalización que el Director estime conveniente.

Los materiales deberán llegar a la obra en sus envases originales, pudiéndose rechazar cualquier producto cuyo envase no se encontrará en buenas condiciones.

#### **6.5.1.1 Arenas**

Serán silíceas, obligatoriamente dulces, perfectamente limpias, exentas de materiales orgánicos y ásperas al tacto.

Según el grano, se las clasificará en: gruesas (de 0,1 a 7 mm), terciadas (de 0,1 a 5 mm) y finas (de 0,1 a 1 mm).

#### **6.5.1.2 Materiales cerámicos**

Serán de arcilla de buena calidad, homogéneos, bien cocidos, resistentes, sonoros y sin grietas ni torceduras. No se admitirán materiales que contengan partículas de cal en su masa.

Los muros interiores serán de ticholos de primera calidad. Los mampuestos deberán ser aprobados por la Dirección de Obra.

El ladrillo partido usado para contrapisos será limpio y de tamaño equivalente al del pedregullo para hormigón.

#### **6.5.1.3 Cales**

Podrá usarse cal hidratada en polvo que llegue a obra en envases de marcas

reconocidas en plaza.

#### **6.5.1.4 Cemento Portland**

Se exigirán las mismas condiciones que se estipulan en el Capítulo Obras Civiles.

#### **6.5.1.5 Agua**

El empleo del agua está sujeto a las condiciones establecidas en el Capítulo Obras Civiles.

#### **6.5.1.6 Hidrófugos**

Para la impermeabilización de revoques se usarán hidrófugos de marca reconocida, a juicio de la Dirección de Obra.

El empleo se ajustará estrictamente a las condiciones estipuladas por los fabricantes.

#### **6.5.1.7 Morteros**

Los componentes de los morteros se dosificarán en volumen mediante cajones de cubaje fácilmente determinable.

Sólo se preparará el mortero necesario para el trabajo del día, rechazándose como inservible el excedente.

Los componentes de los morteros se mezclarán mecánicamente hasta obtener la homogeneidad de la masa, agregándose el agua necesaria para que adquiera la plasticidad adecuada.

La Dirección podrá permitir el empleo de morteros hechos en fábrica si se demuestra que cumplen las condiciones estipuladas y siempre que puedan ser consumidos rápidamente en obra. En tal caso, deberán trabajarse con agua de cal previamente a su empleo.

Los morteros cola se dosificarán y emplearán de acuerdo a indicaciones del fabricante.

#### **6.5.1.8 Asfaltos y membranas asfálticas**

Se utilizará membrana sintética de PVC. Ésta será de marca reconocida en plaza, la que deberá responder a las Normas correspondientes de acuerdo a ensayos que podrá disponer el Director de Obra.

El asfalto para otro tipo de uso así como el empleo de colas y plastificantes será sometido a la aprobación del Director.

### **6.5.2 Descripción de los trabajos**

#### **6.5.2.1 Capa aislante**

Al comienzo de todas las paredes y tabiques hasta 20 cm por encima del nivel del terreno, se tomarán los mampuestos con mortero adicionado de hidrófugo. Al nivel del piso, se colocará una capa de ese mismo mortero y se impermeabilizará con láminas de fibra de vidrio y emulsión asfáltica. Con el mortero adicionado con hidrófugo se revocarán ambas caras del muro desde la viga o carrera hasta 20 cm por encima del nivel del piso. La impermeabilización deberá quedar a un nivel que no sobrepase la parte superior de los zócalos.

#### **6.5.2.2 Construcción de muros**

Todos los muros se levantarán perfectamente a nivel, se trabarán entre sí y se dispondrán los mampuestos en cada hilada en forma que traben con los de la hilera anterior. Se asentarán con mortero de modo que las hiladas sean horizontales y los muros perfectamente verticales. Las juntas verticales se llenarán con el arrastre del mortero sobrante y si aún faltara mortero se completará su llenado con el canto de la cuchara. Las juntas, tanto horizontales como verticales, no podrán ser mayores de 1,5 cm.

Los mampuestos, antes de ser colocados, se mojarán hasta la saturación. El mortero tendrá una consistencia tal que no requiera agregado de agua en el momento de colocarse en los muros.

Los muros de 30 cm. serán contruidos con un muro de ticholo por el lado interior, una capa de arena y portland con hidrófugo en la cara exterior del muro interior, fajas de membrana impermeabilizante en las uniones de mampostería con estructura y un muro exterior de ladrillos tipo rejilla, dispuestos a soga, con junta trabada y terminado visto o revocado y pintado según Dirección de Obra. Entre ambos muros irá una cámara de aire de 4 cm. de espesor libre.

Dichos muros quedarán arriostrados con pasadores de hierro  $\phi$  6, en forma de Z, a razón de 1 por  $m^2$ . Estos pasadores tendrán caída hacia el muro externo.

Se considera incluido el suministro y colocación de hierros para anclajes y el hierro de armadura de dinteles.

La cámara de aire nace a nivel de vereda exterior, con orificios de drenaje hacia el exterior. Sobre la capa de arena y portland con hidrófugo se dará una mano de emulsión asfáltica a razón de 1 kg. por  $m^2$ .

Las mochetas de todas las aberturas exteriores serán de ladrillo visto o revoque pintado según Dirección de Obra.

Se podrá proponer otro cerramiento que sea equivalente en cuanto a la aislación térmica, húmica y sonora, así como en el grado de mantenimiento.

Se instalarán las cajas necesarias para colocar tomas de instalación eléctrica, telefonía y computación.

Se deberán prever en el proyecto de albañilería las juntas necesarias para evitar la

fisuración de los muros. Las mismas se rellenarán con sikaflex o similar.

#### **6.5.2.3 Bandejas para cables**

Serán galvanizadas y estandarizadas. Se deberá confeccionar un recorrido ordenado y adecuado para los cables de control y baja tensión. Estos deberán ir por las bandejas que a su vez irán soportadas sobre las paredes del subsuelo del edificio evitando que los cables apoyen en el piso.

El apoyo sobre las bandejas no podrá exceder los 30 cm. entre dos apoyos consecutivos.

La distribución de los cables se realizará de forma de no perjudicar la circulación de personas teniendo especial cuidado en los cruces o redireccionamiento de los cables.

El contratista presentará una propuesta del recorrido a consideración de UTE para su aprobación.

#### **6.5.2.4 Colocación de marcos**

Los marcos de madera se colocarán perfectamente, aplomados y nivelados, engrampados al muro con un mínimo de seis hierros  $\phi$  12 mm tomados con mortero. Se cuidará la buena conservación de los marcos que ya estén en sitio mientras se levantan los muros, siendo el Contratista responsable por los desperfectos que pudieran sufrir estos.

Los marcos de aluminio deberán venir a la obra protegidos con una mano de vaselina sólida. El espesor mínimo de los perfiles será de 2mm y el de anodizado de 10micras.

Los marcos de hierro vendrán protegidos con dos manos de antióxido

#### **6.5.2.5 Carreras, dinteles y antepechos**

Se harán las carreras de hormigón armado necesarias, en las mismas condiciones que el resto de las obras de hormigón.

Cuando la naturaleza de los vanos lo requiera, se ejecutarán dinteles de hormigón armado o viguetas de cerámica reforzadas, según indicaciones que la Dirección impartirá oportunamente.

Todos los vanos llevarán antepechos de hormigón armado de diez centímetros de alto con una pendiente del diez por ciento hacia el exterior. El antepecho se terminará con una plaqueta cerámica con nariz. La nariz sobrepasará 1,5 cm el plomo del muro. Se cuidará la terminación de los antepechos contra los marcos de modo de evitar las filtraciones de agua.

#### **6.5.2.6 Azoteas completas**

Sobre las losas de hormigón se optará por la siguiente solución constructiva:

- a. alisado de arena y Portland de 2 cm de espesor.

- b. barrera de vapor.
- c. contrapiso con pendiente.
- d. alisado de arena y Portland de 2 cm de espesor sobre el contrapiso.
- e. aislación húmedica, membrana sintética de PVC (Ajustarse a normas UNIT).
- f. aislación térmica: placas de poliestireno autotrabante de 5 cm de espesor.
- g. baldosones prefabricados flotantes colocados con separadores.

En los puntos de desagües de pluviales se colocarán embudos prefabricados de membrana sintética, se deberán presentar detalles constructivos de los mismos los que quedarán sujetos a aprobación por parte de la Dirección de Obra.

Se colocará caño de 60 mm como rebose 5 cm por encima del desagüe de azotea, el que se derivará siempre que sea posible al punto de la red de desagüe más próximo o al exterior.

#### **6.5.2.7 Revoques**

##### Revoques interiores

Los muros interiores irán revocados a dos capas con revoque interior común.

Los revoques se ejecutarán prolijamente, dejando superficies de esmerada presentación, planas y con intersecciones rectas, según diedros perfectos, no tolerándose bajo ningún concepto las uniones curvas, salvo indicación especial.

Previamente a la ejecución del revoque, deberán limpiarse y mojarse los paramentos. La limpieza de planchas y vigas de hormigón se hará mediante cepillo de alambre si fuera necesario. El Director de obra indicará también el tiempo que deberá transcurrir entre la terminación de una capa y la aplicación de la siguiente.

En los interiores, todos los ángulos salientes llevarán cantoneras de chapa nervada de 2m de altura, por lo menos. Se construirán buñas de 1,5 x 1,5 en todos los encuentros de estructura con mampostería.

En las salas de baterías y sala de cables se revocarán los muros con arena y portland hasta el techo.

##### Revoques exteriores

Se utilizará revestimiento impermeable pintado, el tipo de color deberá contar con la aprobación por parte de UTE (ver lámina *SCO-P09-Fachadas edificio*).

#### **6.5.2.8 Tendido de cables**

Se realizará el tendido de cables de MT y BT adoptando una solución compuesta entre bandejas metálicas, soportes amurados y piso técnico. En todos los casos los cables deberán estar adecuadamente “peinados” y ordenados dentro de sus respectivos recorridos.

Todas las bandejas se construirán con chapa de acero galvanizada N°18, diseñadas

para poder soportar el peso de los cables sin sufrir deformaciones. Se instalarán niveladas longitudinalmente y transversalmente. Todos los tramos de bandejas deben ser cubiertos con tapas, que serán diseñadas con un material adecuado y fácil de retirar. El material a utilizar deberá ser propuesto por el Contratista y aprobado por el Director de Obra.

Para la traza de los cables que vinculan la sala de comando con la sala cables se dispondrá un ducto vertical de mampostería de acuerdo con los planos adjuntos.

Para el montaje de los cables de AT se deberá considerar lo indicado en el *Capítulo 07\_ Montaje Electromecánico*.

#### **6.5.2.9 Mochetas**

Todos los vanos llevarán mochetas de arena y portland a partir del marco de la abertura correspondiente hasta el ladrillo exterior cuya cabeza quedará enteramente a la vista sobresaliendo 1 cm. del plano de la mocheta.

#### **6.5.2.10 Pavimentos**

##### Contrapisos

En general, salvo indicación expresa en contrario, todos los tipos de pavimentos llevarán contrapisos de escombros de material cerámico en cascotes de tamaño graduado hasta un máximo de 5 cm. Los contrapisos tendrán un espesor de 10 cm como mínimo.

Se preparará un hormigón de cascotes compuesto de tres partes en volumen de escombros de ladrillo, por una parte de mortero. Este hormigón no tendrá agua en exceso y se tenderá sobre terreno bien apisonado, en los espesores estipulados.

Para llegar a los niveles definitivos en el caso de terrenos bajos, los rellenos se efectuarán preferentemente con arena o en su defecto con tierra no arcillosa, humedecida y bien apisonada, terminándose con una capa de 20 cm de arena.

##### Pavimentos interiores

Piso técnico elevado:

En la tabla de terminaciones se indica la ubicación del piso técnico (Sala de Comando y Sala de Comunicaciones). El mismo se ubicará elevado 40cm sobre losa de hormigón en caso de que exista o sobre el contrapiso de hormigón armado, deberá tener marcos metálicos e ir colocado sobre torretas de acero galvanizado.

El piso deberá admitir una sobrecarga de 1200 Kg/m<sup>2</sup>, será antiestático y Clase A1 según la norma UNE-EN 13501-1. Las baldosas serán de 60x60cm,

Todo el perímetro llevará zócalo de 10 cm de material resistente al fuego (el que irá sujeto a la pared por medio de tornillos de bronce).

Junto a la propuesta de proyecto se adjuntarán:



- Detalles constructivos o folletería de la empresa seleccionada por el Contratista como proveedor.
- Lista de fabricantes y de colocadores
- Ficha técnica del material cotizado.

#### Porcelanato:

En Hall planta baja y planta alta, baño, cocina y escritorio se colocará baldosas de porcelanato. Las baldosas se rejuntarán con pastina de color y composición adecuados.

#### Arena y Portland:

En la sala del generador se construirá un pavimento con arena y portland alisado mecánicamente y con endurecedor superficial, se realizarán buñas cada 2m<sup>2</sup>.

En sala de baterías se construirá un pavimento de arena y portland 3\*1, fretachado (no lustrado) terminado con pintura poliuretánica.

En sala de cables, sala GIS, sala de celdas, Servicios propios y sala de CO2 se construirán pavimentos de arena y portland alisado mecánico con endurecedor.

#### Zócalos y escalones

En general los zócalos serán de 7 cm de altura, de la misma calidad y material que los pisos correspondientes. No se admitirán piezas defectuosas, exigiéndose una esmerada terminación. Se empleará para su colocación mortero o adhesivo cementicio impermeable, previo humedecimiento de la superficie. Las juntas se rellenarán con material del mismo color que las piezas que forman los zócalos.

En las escaleras los escalones se harán con igual terminación que el pavimento que las continúa y llevarán nariz metálica o de madera dura.

En sala de generador y servicios propios se deberá colocar un zócalo de arena y portland h=1.0m.

#### Pavimentos exteriores

- Vereda perimetral: Se realizará una vereda con hormigón lustrado siguiendo el perímetro exterior de la construcción de los edificios. Llevará juntas transversales cada 3m aproximadamente según plano *SCO-P07-Planta pavimentos exteriores* y una longitudinal en todo el perímetro junto a la cordoneta.
- Cordoneta: La vereda se rematará con una cordoneta de hormigón armado en todo el perímetro.
- Espacios Exteriores: se colocará hormigón en los espacios indicados en lámina SCO-P07- Planta Pavimentos Exteriores.

#### **6.5.2.11 Revestimientos**

En las zonas de servicios las paredes se revestirán con cerámica PEI IV de 40x20cm hasta 2,20 m de altura. Se colocarán sin zócalo y con junta continua. La cerámica deberá saturarse de agua limpia antes de colocarse. Las juntas serán continuas en ambos sentidos, de 3 mm uniformes. Se lavarán y rellenarán con mortero de cemento blanco y carbonato de calcio 2 x 1.

Se colocarán todos los accesorios necesarios (portarrollo, perchas en todos los gabinetes, toallero, etc.).

Donde se prevean lustrados de portland se comenzará por colocar un revoque grueso con una mezcla fretachada de portland y arena fina al 3 x 1. Esta superficie se lustrará finalmente con cemento líquido aplicado a la llana.

En la Sala de baterías se efectuará un alisado de arena y portland lustrado y se aplicará pintura poliuretánica en pisos, paredes y techo.

#### **6.5.2.12 Impermeabilización del subsuelo**

Se limitará el ancho de fisura de la cara exterior en contacto con el agua. La relación agua-cemento del hormigón tanto en paredes como en pisos será lo más baja posible de manera de aumentar la impermeabilidad. Para lograr la trabajabilidad requerida se podrán utilizar aditivos. En el diseño de armaduras se tendrá especial cuidado en la selección de los diámetros, su distribución y separación.

El espesor mínimo de los muros de contención y del piso armado en subsuelos será de 20cm.

La terminación del hormigón será lustrado o se aplicará un revestimiento flexible impermeable.

#### **6.5.2.13 Drenes subsuelo**

Para evacuar el agua contenida en el terreno se construirá un sistema de drenajes en base a caños con perforaciones, piedra y geotextil. El agua recolectada se conducirá hacia la cámara de inspección más próxima mediante una bomba.

El trabajo deberá estar garantizado para que no existan filtraciones de agua en ningún punto de las salas a nivel de subsuelo.

### **6.6 CARPINTERÍA**

La carpintería de la obra será ejecutada de acuerdo a las especificaciones de la planilla respectiva presentada por el contratista y aprobada por UTE y a las indicaciones que la Dirección imparta oportunamente.

Las maderas serán de primera calidad y aserradas con cuatro meses de anticipación a la fecha de su empleo, como mínimo. Serán secas, bien estacionadas; no tendrán manchas, nudos, sámagos, grietas o fallas que afecten su buen aspecto. En ningún

caso se admitirán empatillados. Todas las medidas serán rectificadas en obra.

Los marcos llegarán a la obra con dos manos de aceite, excluyéndose a este efecto el uso de pinturas o tintas. Tendrán en cada jamba tres grapas de hierro de 12 mm en forma de "L", atornilladas a la madera. En los casos de marcos para vanos importantes, se colocarán también grapas en el cabezal.

Todos los marcos, en sus montantes y cabezales deberán protegerse con maderas que cubran el espesor de los mismos, colocadas de modo que permitan evitar el deterioro de las piezas durante la construcción de la obra.

La colocación de todos los elementos de la carpintería deberá ser perfecta, pudiendo el Director rechazar cualquier parte que no se ajuste a lo que debe ser un trabajo esmerado.

Los herrajes serán suministrados por el contratista. El Director aprobará previamente los tipos a usarse en cada caso.

## **6.7 HERRERÍA**

Los trabajos se harán de acuerdo a los planos correspondientes presentados por el contratista y aprobados por UTE y a las indicaciones que la Dirección imparta oportunamente. Todas las medidas serán rectificadas en obra.

Los trabajos serán ejecutados en forma prolija y esmerada. Los elementos deberán tener ajuste perfecto.

Las hojas móviles se construirán de modo que quede impedida la infiltración de agua y que su cierre sea hermético y silencioso.

Los escuadramientos serán prolijamente realizados en base a soldadura eléctrica y/o autógena. Las terminaciones se conseguirán por pulido a lima/o y piedra esmeril.

No se admitirán ensamblajes de perfiles que perjudiquen su buen aspecto o resistencia.

Los elementos se entregarán en obra con dos manos de pintura antióxido y con sus grapas correspondientes.

Los herrajes serán suministrados por el Contratista. El Director aprobará previamente los tipos a usarse en cada caso.

Se colocarán rejas y/o acero corten perforado en las aberturas según proyecto de fachadas del edificio, las mismas deberán ser aprobadas por UTE. En zona de sala de comando se deberá respetar la continuidad del material teniendo en cuenta que allí existirá una puerta de salida de emergencia.

En caso de utilizar rejas para las puertas su mecanismo de cierre será mediante candados superior e inferior. Para las rejas de doble hoja, la fijación superior e inferior de la segunda hoja, debe ser tal que no se puedan movilizar con las rejas cerradas, por este motivo se deberá colocar un pasador instalado en el canto de la hoja.

## 6.8 CARPINTERÍA DE ALUMINIO

Se colocarán parasoles de aluminio según proyecto de fachadas. Se debe tener precaución de darle continuidad a la fachada correspondiente considerando que las puertas en este sector abren hacia el exterior. El contratista suministrará los detalles correspondientes para aprobación de UTE. Las puertas en estos sectores serán metálicas y sin aberturas. El resto de las aberturas exteriores serán de aluminio anodizado, salvo el portón de la sala GIS y las salidas de emergencia (ver 6.13 salidas de emergencia).

Las aberturas de aluminio deberán llegar a obra con una terminación de vaselina, grasa o algún producto de protección similar.

La carpintería deberá ejecutarse con los perfiles indicados en la planilla correspondiente presentada por el contratista y aprobada por la Dirección, respetando el espesor de 25 micras de anodizado y espesor mínimo de perfiles de 2mm.

Donde sea necesario un cerramiento vidriado se colocará ladrillo de vidrio.

## 6.9 INSTALACIÓN SANITARIA

El instalador sanitario con autorización municipal deberá ejecutar un proyecto completo de la instalación sanitaria con plantas y cortes en el que se incluirán además canalizaciones de los pluviales de azotea, cubiertas y pavimentos exteriores.

Se incluirá memoria detallada con terminación de materiales y dimensionado de cañerías indicando los siguientes ítems: zanjas, cañerías subterráneas, cámaras de inspección, desagües secundarios, bocas de desagüe y pileta de patio, ventilaciones, plomería para agua corriente.

Las bajadas de pluviales serán de FF y se colocarán por el exterior del edificio.

Para el sistema de abastecimiento se emplearán caños unidos por termofusión y para los desagües caños de PVC aprobados por las ordenanzas de la Intendencia Municipal y DNB. En el caso que el material que se coloque no resista rayos UV deberá ir amochetado.

El contratista tramitará todo lo concerniente a permiso de obras, carpeta, inspecciones, trámites en OSE, etc.

En particular tramitará ante OSE y se hará cargo de la construcción de una cañería desde la troncal existente en la vía pública hasta el predio de UTE. Las características de la cañería serán las indicadas por OSE.

La grifería será de bronce niquelado monocomando tipo vindex o similar. Las llaves de paso serán del mismo material que los caños.

Las zanjas para las cañerías sanitarias tendrán una profundidad adecuada, siendo su fondo relleno con arena con un espesor de 15 cm para asiento de las tuberías.

Las cámaras de inspección y bocas de desagües; serán de ladrillos asentados en arena y portland, lustrados con portland puro.

La disposición final de los efluentes se hará directamente al colector de saneamiento,

debiendo ser aprobado por la Intendencia Municipal de Montevideo.

La instalación se entregará en perfecto estado de hermeticidad, desobstrucción, funcionamiento y prolijidad.

Se realizarán embutidos los desagües de las unidades interiores de los equipos de aire acondicionado.

El incumplimiento de cualquiera de estos requisitos será pasible del rechazo de la misma. La instalación se efectuará de acuerdo a la reglamentación de la Intendencia Municipal de Montevideo vigente.

## **6.10 SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

### **6.10.1 Tanques**

El sistema se alimentará a través de un tanque elevado de 2000 litros dividido en dos módulos de forma de permitir la limpieza de un módulo sin interrumpir el suministro, o 2 tanques prefabricados de 1100 litros cada uno.

El aspecto exterior de los tanques deberá armonizar con la terminación del edificio.

Se diseñará respetando la normativa vigente.

La altura del tanque y el diámetro de las tuberías se deberán diseñar de modo de satisfacer la presión mínima especificada en las ordenanzas municipales correspondientes en el punto más comprometido de la instalación.

Se deberá asegurar el caudal mínimo necesario en cada una de las tomas.

En particular se deberá asegurar que la ducha instalada en sala de baterías cumpla con la norma ANSI Z358.1-2014.

Para acceder a los tanques se deberá suministrar una escalera de acceso de hierro.

La estructura soporte del tanque deberá elevarse una altura mínima de 60cm sobre el nivel de azotea.

El modelo de tanque, el proyecto de la estructura y la instalación sanitaria deberán contar con la aprobación de UTE.

Los tanques para los servicios de agua potable e instalaciones sanitarias deberán ser específicos para tal fin, no pudiendo compartirse con ningún otro servicio (por ejemplo, sistema de protección contra incendio).

### **6.10.2 Alarmas**

Se preverá el envío de alarmas al edificio de comando y al sistema de telecontrol, vinculadas a las fallas más importantes del sistema.

En particular: se deberán prever alarmas vinculadas a los niveles de agua en los tanques.

## 6.11 TERMINACIONES

### 6.11.1 Pinturas

Todos los materiales a emplearse serán de la mejor calidad, debiendo llegar a la obra en sus envases originales.

Antes de aplicarse la pintura, todas las superficies a tratar serán limpiadas, retocadas, lijadas y masilladas, cualquiera sea el procedimiento que corresponda, a los efectos de lograr caras perfectamente lisas y uniformes.

Se exigirá una fina terminación en todos los detalles. No se omitirá ningún retoque que sea necesario para corregir desperfectos ocasionados por los distintos trabajos.

En el caso en que no resulte suficientemente cubierta la parte pintada, ya sea por deficiencia de ejecución, por mala preparación del fondo o mal pulido de las aristas o superficies, etc., se dará tantas manos como sea necesario para subsanar defectos, o se realizará el trabajo nuevamente a entero costo del Contratista, sin derecho a reclamación alguna.

Los tonos interiores a los locales serán elegidos por el Director de Obra, quedando el Contratista obligado a presentar todas las muestras y pruebas de color que se le soliciten. Los tonos exteriores serán los especificados en los planos adjuntos.

Los trabajos de pintura son los que se detallan a continuación:

- Pintura de muros: Todos los muros interiores se terminarán con pintura latex al agua y los cielorrasos con pintura especial para cielorrasos se harán muestras de color para la aprobación del Director de Obra. En las Salas de Baterías los pisos, paredes y cielorrasos se pintarán con dos manos de pintura poliuretánica.
- Pinturas sobre carpintería de madera: Salvo indicación en contrario, toda la carpintería se pintará a tres manos con acabado cubriente. Se dará una mano de fondo y tantas manos de esmalte sintético semimate como sea necesario.
- Pintura de la herrería de la Sala de Baterías: Se cubrirá interiormente con pintura poliuretánica y al exterior con esmalte brillante (se aplicarán dos manos y el fondo previo que aconseje el fabricante)
- Pinturas sobre otros elementos: En general todo elemento de canalización sanitaria que quede a la vista, deberá llevar tres manos de pintura esmalte. Se preverá igual tratamiento para cualquier elemento metálico que, de quedar al exterior, llevará además dos manos previas de pintura antióxido. En el caso de cañerías de hierro fundido con tratamiento asfáltico en sus superficies, se

usará pintura especial para evitar descomposiciones o manchas en la misma, debidos al asfalto.

El Contratista garantizará los trabajos de pintura contra hongos, eflorescencias, manchas y saponificación que puedan ser imputables a mala realización o deficientes materiales. En caso de aparición de defectos, deberá el Contratista reponer las pinturas a su costo, para lo cual se hará responsable hasta el momento de la recepción definitiva de las obras.

Las marcas de fábrica de todas las pinturas a usarse figurarán en los documentos de contrato.

Otras terminaciones: Se considera incluido el suministro y colocación de tacos de madera para empotramiento de barandas, grampas, rieles, etc., en los puntos que indique el Director de Obra.

## **6.12 TRABAJOS COMPLEMENTARIOS**

- Cierre provisorio de aberturas: Para evitar la penetración de aguas de lluvia durante la construcción, se procederá cuando y donde la Dirección lo estime oportuno, al cierre de aberturas, empleándose lonas, chapas o tablas sujetas a marcos provisionales colocados del lado interior y cuidando no dañar los marcos definitivos.
- Limpieza: El edificio será entregado limpio en todas sus instalaciones, a satisfacción de la Dirección de la obra. En la limpieza, para eliminar los vestigios de cal, se usará una solución al 10% de ácido clorhídrico, tomando las precauciones necesarias para no perjudicar los pisos o zócalos.
- Bomberos: El contratista deberá gestionar y entregar la Estación con el documento de certificación del local expedido por la Dirección Nacional de Bomberos (DNB), de acuerdo al decreto 184/018. El proyecto técnico, los trámites ante DNB, los suministros de todos los elementos de extinción de fuego, la implementación de las medidas, y la obtención de la certificación, estarán a cargo del Contratista. En particular, los soportes de los sistemas antiincendios (extintores, bocas de incendio, etc.) deberán ser galvanizados según las especificaciones del presente pliego.
- Protección Ultrasonido contra Roedores. Se instalará en el edificio un sistema ultrasonido de protección contra roedores.
- Sellado del espacio libre existente dentro de los caños que conducen conductores a los efectos de evitar el ingreso de roedores por los mismos.

- Protección contra polvo: Para el caso de obras en el edificio, el Contratista deberá presentar un procedimiento de aislación contra el polvo. UTE podrá solicitar que incluyan la utilización de aspiradoras industriales en zonas de trabajo aisladas y la utilización de puntales telescópicos para conformar las cámaras.

### **6.13 SALIDAS DE EMERGENCIA**

#### Puertas:

La salida de emergencia podrá realizarse en:

- Hierro galvanizado (mínimo chapa 16 y perfilera en espesores de 3/16)
- Hierro con pintura electrostática (mínimo chapa 16 y perfilera en espesores 3/16)
- Aluminio de alta prestación con chapa exterior de aluminio liso

Para todas las opciones las puertas deben tener sensor para apertura y barra antipánico. En caso que la puerta sea exclusivamente de emergencia la dimensión mínima es de 0.90x 2.10m

#### Escalera:

La salida de emergencia de sala de tableros se deberá realizar a través de una escalera exterior ubicada al fondo de dicha sala, ver ubicación y diseño en SCO-P05-Planta Alta.

### **6.14 SOPORTES Y FUNDACIONES PARA APOYOS DE CABLES DENTRO DEL EDIFICIO GIS**

Previo al ingreso a las bahías GIS, el cable de potencia de 150kV será dispuesto dentro de la sala de cables del edificio. Dentro de la sala, la traza del cable consistirá en dos tipos de apoyos. En los tramos horizontales poseerán sujeciones ancladas al piso y en los tramos en los que comience a tomar elevación se utilizarán estructuras soporte para la conexión con la bahía GIS correspondiente.

El contratista deberá realizar el proyecto y construcción de las estructuras y fundaciones para el soporte de los cables de AT. A partir de la memoria de cálculo de esfuerzos electrodinámicos por cortocircuito, entregadas por el contratista del cable, se deberá realizar el diseño de las fundaciones para los apoyos y estructuras.

Los planos de detalle y memorias correspondientes se entregarán para aprobación de UTE.



Las estructuras que conformarán los soportes para apoyos de cables serán de acero zincado según se indica en el punto 2.2.17 del presente pliego.

## PLANILLA DE LOCALES

Local N°	Descripción	Área min.	Acondicionamiento térmico			Sistema anti-incendio (**)				Seguridad			Características Constructivas				Observaciones
		m2	Frío	Calor	Ventilación	Detección	Extinción automática	Puertas cortafuego	Barrido CO2	Control de ingreso	Control con cámaras	Puertas antipánico	Piso	Cerramiento lateral o superior	Cerramiento superior	Aberturas	
1	Sala de Cables	498			x	x	x	x	x			x	2	4	1	1	
2	Sala Gis	300	x		x	x		x				x	5	1 3	1	1 2	
3	Sala de Comando	132,1	x	x	x	x	x	x	x		x	x	4	1 3	1	1	
4	Sala de Baterías	35			x								3	1 2 3	1	1 3	
5	Sala de Comunicaciones	17,3	x	x	x	x	x		x	x			4	1 2 3	1	1	
6	Hall				x	x				x	x		1	1 2 3	1	1	
7	Vestuarios y Baños	18,8			x	x							1	1 2	1	1	
8	Cocina	11,5			x	x							1	1 2 3	1	1	
9	Sala del Generador	12,4			x	x							2	1 3	1	1	
10	Escritorio	12,4			x	x							1	1 2	1	1	
11	Sala de Celdas	196,5			x	x	x	x	x		x	x	2	1 3	1	1	
12	Servicios Propios (2 salas)	6,9 c/u			x	x							2	1 3	1	1	
13	Sala CO2	35,4			x								2	2 3 4	1	1	
14	Sala de Bombas	76,4			x	x	x						2	1	1	1	

(\*) - Se deberán instalar estaciones manuales de extinción para todos los habitáculos del edificio de acuerdo las exigencias de la Dirección Nacional de Bomberos.

(\*\*) - Las puertas cortafuego, equipos y materiales a instalar deberán estar homologadas por la Dirección Nacional de Bomberos.



PLANILLA DE TERMINACIONES		
PISOS	1	Porcelanato
	2	Arena y portland alisado mecánico con edurecedor
	3	Arena y portland fretachado y pintado
	4	Piso técnico
	5	Mortero autonivelante y pintura epoxi ignifuga
CERRAMIENTO LATERAL	1	Muro doble mampostería e=30cm
	2	Muro simple de mampostería e=15cm
	3	Hormigón e=20cm o ladrillo macizo
	4	Muro de contención
CERRAMIENTO SUPERIOR	1	Losa de H.A
ABERTURAS	1	Aluminio con pintura electroestática
	2	Hierro
	3	Ladrillo de vidrio