



## **RUBRO 1 – PRELIMINARES**

### **ESPECIFICACIONES GENERALES**

#### **Cerco de obra:**

El Contratista ejecutará el cierre de las obras, de acuerdo con las reglamentaciones municipales en vigor, quedando la zona de obra totalmente independiente de la restante en la que funciona la facultad.

El obrador u obradores deberán estar dentro del cerco de obra. Las puertas que se coloquen abrirán al interior y estarán provistas de los medios para cerrarlas perfectamente.

La ubicación de los accesos al obrador u obradores deberán ser aprobados por la Inspección y serán controlados de acuerdo con las medidas de seguridad que se adopten para la obra. Estos accesos permanecerán cerrados fuera del horario de trabajo.

#### **Cartel de obra:**

Al comenzar los trabajos el Contratista colocará por su cuenta y cargo un (1) cartel indicador de la Obra, objeto de esta Licitación, con las medidas y leyendas indicadas por la Inspección de obra, obligándose a mantenerlo en buenas condiciones hasta la Recepción Definitiva de la obra, en cuya oportunidad deberá retirarlo. Se debe cumplir con el modelo que figura en el pliego de cláusulas especiales.

#### **Presentaciones:**

El Contratista cumplirá con las presentaciones municipales que corresponda y obtendrá los permisos de obra y los certificados de inspección final otorgados por el municipio.

<b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL</b>	
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
OBRA: NUCLEO VERTICAL Y COMPLETAMIENTO 1º PISO	



**UNIDADES DE OBRA:**

1.1. Cerco de obra

1.2. Cartel de obra

1.3. Presentaciones

**RUBRO 2 - MOVIMIENTO DE SUELOS:****ESPECIFICACIONES GENERALES:**

Se llevará a cabo en una primera instancia la limpieza del terreno, la extracción de residuos y malezas. Los trabajos necesarios para fundar la estructura resistente, la compactación del terreno excavado y/o el relleno necesario para alcanzar los niveles de proyecto.

**TRABAJO A REALIZAR:****2.1. Limpieza del terreno:**

En primer lugar se realizará una nivelación y escarificación superficial en la zona donde se ejecutará la obra con un espesor medio de 20 cm, y en superficie un sobreancho de 2.00 m en todo su perímetro.

Al ejecutar la limpieza del terreno, los residuos se apilarán en sectores aprobados por la Inspección de Obra de manera que no obstaculicen la marcha de la obra, ni perjudiquen a terceros y serán retirados en un plazo no mayor de 48 hs.

La vegetación existente fuera de los límites de las excavaciones a practicar, no podrá cortarse sin autorización u orden de la Inspección de Obra.

**2.2. Excavaciones:**

Este trabajo consistirá en las excavaciones necesarias para la ejecución de la caja de escalera lateral al pabellón existente, la formación de terraplenes y todo otro trabajo de excavación necesario para la terminación de la obra de acuerdo con los planos y las especificaciones respectivas.

Si a juicio de la Inspección de Obra el material o la cota de subrasante no fuera apto, la excavación se profundizará hasta 0,30 m como mínimo, por debajo de la cota de la subrasante proyectada y se rellenará con suelo de mejor calidad.

Incluirá así mismo la conformación, el perfilado de taludes, cunetas, y demás superficies formadas con los productos de la excavación o dejados al descubierto por la misma.

La excavación será considerada "no clasificada", comprendiendo a todo el material encontrado, sin tener en cuenta su naturaleza ni los medios empleados en su remoción.

Se conducirán los trabajos de excavación de forma de obtener una sección transversal terminada de acuerdo con las indicaciones de los planos o de la Inspección de Obra.

De acuerdo a los estudios resultantes del ensayo de suelos, obrantes en esta documentación, se proyecta la cimentación con platea en la caja de escalera.

Realizadas las tareas previas indicadas en 2.1, se realizará la excavación general hasta cota - 1,85 mts desde el nivel considerado 0,00, tal como indica el plano de estructura. Todos estos fondos de excavación deben ser apisonados por medios mecánicos.

El Contratista notificará a la Inspección de Obra con la anticipación suficiente, el comienzo de todo trabajo de excavación, con el objeto de que la misma supervise las mediciones previas necesarias, y el avance de las tareas.



Se utilizarán equipos que el Contratista elija como los más apropiados al tipo de fundación y al tipo de terreno donde serán ejecutados los trabajos. Dichos equipos, que deberán ser mantenidos en perfectas condiciones de uso y de funcionamiento, no podrán ser inferiores en cantidad y/o calidad a los indicados en la oferta.

Todo el sector será compactado por medios mecánicos con agregado de tosca y cal, actuando como subbase del contrapiso. Se procederá al apisonado mecánico de la subrasante existente, empleando riego para colaborar en la tarea de compactación, valorado en el ítem 2.3.

### 2.3. Relleno y compactación:

Se ejecutarán los rellenos interiores y exteriores con material granular seleccionado y debidamente compactado por medios mecánicos, alcanzando las cotas indicadas en planos.

Se dejarán sin rellenar los tramos donde deben colocarse cañerías de alimentación y desagües, los que serán compactados una vez terminadas las instalaciones.

Se permite el empleo del material proveniente de los zanjeos mientras se trate de material granular libre de arcillas e impurezas.

Se cuidará muy especialmente el compactado de los suelos por debajo de tendido de caños y apoyos de tabiques. La resistencia a la compresión de las superficies compactadas no será inferior a los 3 kg/cm<sup>2</sup>.



**UNIDADES DE OBRA:**

2.1. Limpieza del terreno.

2.2. Excavaciones.

2.3. Relleno y compactación.

**RUBRO 3 - ESTRUCTURA RESISTENTE:****ESPECIFICACIONES GENERALES:**

Se considerarán en el desarrollo del presente capítulo:

- A) Cálculo de la estructura.
- B) Normas y reglamentos.
- C) Parámetros de cálculo.
- D) Determinación de dosificación.
- E) Clases de Hormigón.
- F) Encofrados, apuntalamientos y terminaciones superficiales.
- G) Armaduras.
- H) Manipuleo y transporte del Hormigón
- I) Colocación y compactación del Hormigón
- J) Curado y protección
- K) Juntas.
- L) Desencofrados.

**A) Cálculo de la estructura:**

El Contratista tendrá a su cargo y bajo su responsabilidad la verificación de la estructura proyectada, no estando previsto el recálculo de la misma.

Deberá proceder al proyecto de detalle y a la confección de las planillas de cortado y doblado de armaduras que no figuren en la documentación licitatoria.

**B) Normas y reglamentos:**

Se han considerado los métodos y normas de cálculo establecidos en CIRSOC 201/2005 "Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón".

Las cargas y sollicitaciones permanentes y accidentales, a que estará sometida la estructura se determinarán en base a las normas que se detallan:

"Reglamento Argentino de Cargas Permanentes y Sobrecargas Mínimas de Diseño para Edificios y otras Estructuras", CIRSOC 101/2005.

"Reglamento Argentino de Acción del Viento sobre las Construcciones", CIRSOC 102/2005.

"Reglamento Argentino de Acción de la Nieve y del Hielo sobre las Construcciones". CIRSOC 104/2005.

"Reglamento Argentino para Construcciones Sismorresistentes", INPRES-CIRSOC 103

Parte II - 2005 | "Construcciones de Hormigón Armado"

Parte IV - 2005 | "Construcciones de Acero"

**C) Parámetros de cálculo:**

El Contratista deberá efectuar la verificación de los cálculos existentes y realizar dichas estructuras bajo su responsabilidad. La revisión y aprobación de los cálculos y planos por la Inspección de Obra en nada limita las responsabilidades del Contratista establecida precedentemente. Asimismo



serán de su exclusiva responsabilidad las situaciones derivadas de imperfecciones, accidentes o situaciones peligrosas derivadas del personal de la empresa Contratista.

Para realizar los cálculos se consideró una Resistencia Especificada a la Compresión del Hormigón de 25 MPa (H-25) y acero tipo ADN-420 de Tensión de Fluencia Especificada de 420 MPa.

Las dimensiones geométricas, de ancho y altura de vigas y columnas, deberá respetarse por razones arquitectónicas.

#### D) Determinación de dosificación:

Se exigirá para la ejecución de la estructura de hormigón, hormigón elaborado en planta, cuya dosificación cumpla con las características de resistencia consideradas en el cálculo. El contratista presentará las referencias de la planta seleccionada para la provisión.

El hormigón se proyectará de forma tal que su resistencia media a la compresión, a la edad de 28 días esté relacionada con la resistencia especificada a través de la desviación normal "S" que contemple las variaciones inevitables de resistencia que se producirán en obra de acuerdo con la expresión:

$$\text{Resistencia media} = \text{Resistencia característica} + 1.28 \times S$$

La desviación normal S surgirá de una apreciación que tenga en cuenta la forma y cuidados con que se ejecutarán todas las operaciones relacionadas con la ejecución de las estructuras desde la fabricación hasta la colocación y el curado del hormigón. El hormigón estructural tendrá una resistencia especificada a compresión a la edad de 28 días de 25 MPa, encuadrándose en el hormigón H-25 según lo estipulado en el reglamento CIRSOC 201/2005 y deberá cumplir con las disposiciones que allí se enuncian salvo directivas en contrario de la Inspección. El Contratista tendrá la responsabilidad total de producir hormigones de las características y propiedades especificadas. Cada clase de hormigón deberá tener la composición y calidad adecuada para cumplir los requisitos establecidos en el artículo 2.3. del Reglamento CIRSOC 201/2005. El hormigón se elaborará en todos los casos con cemento Portland normal, de calidad aprobada. La composición y proporciones de cada uno de los materiales componentes (en kg/m<sup>3</sup>) correspondientes a cada clase de hormigón, y resultante de los estudios de laboratorio arriba señalados constituirán la "fórmula tipo".

#### E) Clases de hormigón:

Los hormigones estructurales deberán tener una resistencia especificada a la compresión de 25MPa y deberán respetar las exigencias generales en cuanto a mínimo y máximo contenido unitario de cemento, tamaño máximo del árido grueso, máximo contenido unitario de agua, máxima relación agua-cemento, aditivos, y contenido del material pulverulento que pasa el tamiz IRAM 300 micrones establecidos en el Capítulo 2 del Reglamento CIRSOC 201/2005 mientras no se contraponga a lo que decida la Inspección de Obra en forma justificada, a lo que demuestre el Contratista a través de ensayos y a lo que se detalla a continuación.

Se enumeran las exigencias particulares para los hormigones de cada elemento estructural:

##### 1) Platea:

Resistencia especificada del hormigón: 25MPa



Tamaño máximo del agregado del hormigón: 38 mm  
Relación máxima de agua-cemento: 0,4  
Asentamiento (Cono de Abrams): máximo 4 cm - mínimo 2 cm  
Contenido mínimo de cemento: 300 kg/m<sup>3</sup>

Los estudios de suelo existentes no denuncian agresividad en ellos. De comprobarse este efecto deberán tomarse las providencias necesarias en función del grado de ataque. Son de aplicación en cuanto a razones de agua-cemento, tipo y contenido mínimo unitario de cemento, las directivas establecidas en el art.2.2.5. del CIRSOC 201/2005.

## 2) Columnas, tabiques, vigas, y losas:

Resistencia especificada del hormigón: 25 MPa  
Tamaño máximo del agregado del hormigón: 25 mm  
Relación máxima de agua-cemento: 0,50  
Asentamiento (Cono de Abrams): máximo 15 cm - mínimo 12 cm  
Contenido mínimo de cemento: 300 Kg. /m<sup>3</sup>

### Aditivos:

El hormigón podrá contener un fluidificante aprobado por la Inspección de Obra, que no contenga cloruro, nitratos ni otras sustancias que puedan facilitar la corrosión de las armaduras. Se podrán usar aceleradores de fragüe con aprobación de la Inspección de Obra, cuando las operaciones de hormigonado se efectúen en tiempo frío, a fin de contrarrestar el efecto retardador de las bajas temperaturas o cuando el Contratista requiera, con aprobación de la Inspección de Obra, operaciones de desencofrado rápidas. Se prohíbe el uso de los aditivos conteniendo cloruro. Cualesquiera otros aditivos que proponga el Contratista, deberán ser de probada eficacia, de marcas conocidas y su uso estará sujeto a aprobación de la Inspección de Obra.

## F) Encofrados, apuntalamientos y terminaciones superficiales:

### 1) Encofrados y apuntalamientos:

Deberán cumplimentar las disposiciones establecidas en los arts. 6.1. a 6.3. del Reglamento CIRSOC 201/2005, además de lo requerido a continuación.

Los encofrados deberán ser proyectados y construidos de forma tal que el hormigón pueda ser debidamente colocado y compactado y que el hormigón endurecido, mientras sea aún soportado por el encofrado, se adapte exactamente a la forma, posición y nivel requeridos, sujeto a las tolerancias y normas de acabado y a las tolerancias constructivas especificadas. El proyecto, cálculo y construcción de los encofrados y apuntalamientos serán realizados por un profesional especializado bajo la total responsabilidad del Contratista.

El Contratista someterá a aprobación de la Dirección de Obra los planos y la memoria de cálculo de las estructuras de encofrado. La aprobación no exime al Contratista de la total responsabilidad que le incumbe.

Los elementos resistentes se construirán con madera, perfiles o tubos metálicos, o con otros materiales de características y condiciones igualmente satisfactorias. Tendrán la rigidez y disposición necesarias para resistir sin deformación apreciable y sin detrimento de la hermeticidad de las juntas, los empujes del hormigón fresco y los esfuerzos de toda clase que hayan de soportar





la ejecución de los trabajos, específicamente durante las operaciones de vibrado. No se admitirán movimientos locales de los encofrados durante la puesta en obra y endurecimiento del hormigón superiores a 3 mm. Para corregir estos posibles asentamientos que se produzcan antes o durante las tareas de hormigonado, los puntales estarán provistos por cuñas, gatos u otros dispositivos adecuados. Todos los encofrados serán estancos, para evitar pérdidas de la lechada. Deberá evitarse que la falta de continuidad de los elementos que constituyen el encofrado de lugar a la formación de rebarbas e imperfecciones en las caras verticales o paramentos.

La superficie del encofrado será en cada caso la adecuada para lograr que el paramento a ras vertical de vigas de hormigón resulte con el tipo de acabado que se exija. Se emplearán dispositivos adecuados en la unión de las diversas partes de los encofrados para que pueda hacerse el desencofrado del modo más suave posible y por partes. En caso de utilizar repetidas veces un mismo encofrado, se prestará gran atención a que se conserve un buen estado, y después de cada utilización se limpiará y rectificará cuidadosamente, sustituyendo las partes que hubiesen quedado dañadas. Es recomendable que antes de utilizar el encofrado, y con antelación suficiente, se lo someta a un tratamiento superficial que impida la adherencia del hormigón. El producto empleado para este tratamiento superficial no producirá pigmentación ni alteración en el hormigón. El material y la disposición de cualquier tensor que atraviese el hormigón deberá ser aprobado por la Inspección de Obra. La totalidad o parte del tensor podrá ser retirada de forma tal que ninguna parte permanente embebida en el hormigón se encuentre más cerca de la superficie del hormigón que el espesor mínimo especificado de recubrimiento de las armaduras. Todo agujero dejado después del retiro de los tensores será llenado con hormigón o mortero de composición aprobada. Las líneas de intersección de las líneas horizontales del hormigón con las superficies terminadas deberán aparecer como líneas rectas ejecutadas mediante el uso de una guía fijada en el encofrado u otros medios. En aristas externas se colocará un chanfle de 2,5 cm. salvo otra indicación de la Inspección de Obra. En caso de pies de columna, tabiques y en otros lugares de los encofrados de difícil acceso se dejarán aberturas provisionales adecuadas para facilitar la inspección y limpieza de los encofrados y cuando sea necesario para vigilar la colocación y compactación del hormigón. Antes de empezar el hormigonado deberán hacerse cuantas comprobaciones sean necesarias para cerciorarse que los encofrados estén debidamente colocados y respondan fielmente a las formas y medidas indicadas en los planos. Igualmente se harán comprobaciones durante el curso del hormigonado para asegurarse que no se hayan producido desplazamientos en los encofrados.

## 2) Tolerancias:

Las estructuras deben construirse con todo cuidado y precisión, respetando las posiciones, niveles, dimensiones indicadas en los planos y demás documentos del Contrato. Se adoptarán las tolerancias máximas establecidas en el Art. 6.5. de CIRSOC 201/2005, salvo tolerancias constructivas más exigentes establecidas por la Dirección de Obra.

## 3) Terminación superficial:

Las terminaciones superficiales del hormigón serán las que a continuación se detallan. Los defectos superficiales que a juicio de la Inspección de Obra puedan afectar la resistencia, impermeabilidad, durabilidad y aspecto de la estructura, deberán ser convenientemente reparados a satisfacción de ésta.

La reparación de los defectos superficiales se realizará inmediatamente después del desencofrado con autorización previa de la Inspección de Obra.



- Superficie con encofrado: Hormigón a la vista:

Este acabado corresponde a las superficies que quedarán a la vista. Las mismas son la totalidad de la caja de escalera.

Los encofrados correspondientes a este Hormigón visto se ejecutarán con terciado fenólico de 1ra. calidad. El Contratista deberá presentar los planos de encofrados, en los cuales se indicarán las juntas del fenólico, a efectos de ser aprobados por la Inspección de Obra.

En todos los casos se utilizarán separadores y distanciadores de plástico para losas, columnas y vigas a efectos de posicionar los hierros y que éstos tengan los requerimientos exigidos por el CIRSOC.

Los encofrados serán arriostrados convenientemente para evitar su deformación durante la colocación del hormigón. El Contratista deberá presentar en el plano de encofrado, la ubicación de los separadores y tensores para su aprobación.

- Reparación de superficies defectuosas:

La Inspección de Obra decidirá la aceptación o rechazo de superficies defectuosas y asimismo respecto de defectos en las dimensiones, niveles y alineamiento de los elementos estructurales cuando éstos superen las tolerancias dimensionales y de posición. En caso de defectos insalvables, corresponderá su demolición.

Tanto en un caso como en otro las reparaciones serán realizadas sin afectar en forma alguna la resistencia, durabilidad, condiciones de servicio y seguridad de las estructuras.

#### G) Armaduras:

##### 1) Diseño de las armaduras:

Respecto de las formas y áreas de las secciones transversales rectas de las barras, regirá lo especificado en la norma IRAM-IAS U 500 Barras de Acero conformadas de dureza natural para armadura en estructuras de hormigón. En lo concerniente a anclajes y empalmes con sus tipos, longitudes de barra necesaria, diámetros de mandril doblado, separaciones entre barras y armaduras mínimas y máximas de flexión, será de aplicación lo establecido en el Capítulo 7 de CIRSOC 201/2005 “Detalles de armado”.

Preferentemente se usarán anclajes y empalmes mediante ángulo recto no admitiéndose la soldadura de barras. En lo posible se evitará el doblado de barras confiándose la absorción de los esfuerzos de corte a los estribos. Se pondrá especial atención en el armado de los nudos de pórticos sismorresistentes siendo de aplicación las disposiciones del CIRSOC 103 “Acción de los Sismos sobre las Construcciones”. El diseño de las armaduras de los nudos deberá permitir su construcción y la colocación y compactación del hormigón en los moldes.

##### 2) Cortado y doblado:

Todas las armaduras deberán cortarse según longitud y doblarse de acuerdo con la forma indicada en las planillas de cortado y doblado al efecto de ser aprobadas por la Inspección de Obra.

El doblado de las barras se efectuará mediante la aplicación de una presión lenta y constante respetando los diámetros del mandril de doblado mínimo y salvo indicación en contrario de la Inspección de Obra. Las barras se doblarán en frío.



Toda armadura, después de doblada e inmediatamente antes de su colocación en los encofrados, deberá estar perfectamente libre de suciedades, escamas, herrumbres sueltas, pintura, aceite, lechada de cal o cualquier otra adherencia.

### 3) Colocación de las armaduras:

Todas las armaduras de acero se fijarán exactamente en las posiciones que indiquen los planos de detalle de armado con una tolerancia de 2 cm, no admitiéndose recubrimientos que varíen en más de 5 mm, respecto de los valores especificados. Las armaduras serán fijadas en su posición mediante soportes o espaciadores metálicos, de mortero o de material plástico y ataduras metálicas. Las barras de la armadura principal se vincularán firmemente y en la forma más conveniente con los estribos. No se emplearán como espaciadores trozos de ladrillos, madera ni caños. Todos los dispositivos de fijación de las armaduras deberán asegurar el no desplazamiento de las mismas más allá de las tolerancias anteriores, durante las operaciones de colocación, compactado, vibrado, terminación y tránsito de las personas.

### 4) Recubrimiento:

Las armaduras de acero, estribos, barras de repartición, etc., contenidos en los elementos estructurales, serán protegidas mediante un recubrimiento de hormigón suficiente, para protegerlos contra la corrosión en forma adecuada. Los espesores de recubrimiento serán los establecidos en planos o en casos particulares, por la Inspección de Obra, o en su defecto por la Tabla 7.7.1. del Art. 7.7. de CIRSOC 201/2005. Estos espesores podrán ser aumentados por la Inspección de Obra en aquellas estructuras sujetas a riesgos de incendio especiales.

### H) Manipuleo y transporte del Hormigón en obra:

El hormigón será transportado desde la hormigonera o desde el lugar de descarga del camión mezclador hasta el lugar de su colocación definitiva en los encofrados, por medios que sean aprobados por la Inspección de Obra y que aseguren la mayor rapidez posible, sin interrupciones, evitando la segregación y pérdida de materiales. El medio adoptado deberá además lograr el mantenimiento de la tranquilidad adecuada para su colocación. El equipo de transporte tendrá las características y dimensiones adecuadas para una provisión continua del hormigón en el lugar de colocación no admitiéndose un período mayor de 20 minutos entre la llegada de dos pastones sucesivos del mismo tipo al lugar de colocación. Cualquier transferencia de un medio de transporte a otro, deberá efectuarse a través de una tolva de forma cónica. El hormigón no deberá dejarse caer desde una altura mayor de dos metros. En el caso de preverse de hormigón a través de camiones con dispositivos de bombeo, deberá verificarse que la mezcla proporcionada en el extremo de la conducción cumpla con las condiciones de homogeneidad y ausencia de segregación requeridas. Será necesaria la aprobación de la Inspección de Obra, del equipo, el método y la dosificación que asegure lo antes citado. La tubería deberá tener por lo menos un diámetro interno tres veces mayor que el tamaño máximo del árido grueso. El hormigón fresco no podrá ponerse en contacto con equipos, elementos y tuberías de aluminio o de sus aleaciones. En caso de disponerse canaletas, éstas serán metálicas o recubiertas por chapas metálicas y tendrán pendientes tales que impidan la segregación. Deberán ser adecuadas para evitar una exposición al aire que provoque el secado o la elevación de la temperatura del hormigón. Lo expresado tendrá especial validez en épocas estivales.

**I) Colocación y compactación del Hormigón:****1) Preparación de las superficies a recibir el hormigón:**

En las superficies de terreno destinadas a soportar las bases, se ejecutará un contrapiso de hormigón pobre de 5 cm. de espesor. Las armaduras se colocarán con separadores de 5 cm con respecto a este contrapiso.

Serán asimismo, perfectamente consolidadas, hasta un grado óptimo, y libres de sustancias extrañas y agresivas como aceites, grasas, etc.

Las superficies internas de los encofrados, en el caso de ser porosos, se humedecerán adecuadamente y se cubrirán con un agente antiadhesivo o sustancia similar, que permita un rápido y fácil desencofrado, sin alterar ni producir roturas en el hormigón. Las superficies no absorbentes se cubrirán con sustancias de similar efecto. Se cuidará que en el momento de la colocación del hormigón no existan acumulaciones de agua ni elementos extraños sobre la superficie de los encofrados. El Contratista deberá prever los medios de control necesarios en el caso de encofrados de elementos verticales de gran altura (columnas, tabiques).

**2) Operaciones previas:**

Será de aplicación estricta lo establecido en el párrafo 5.6.1.1 de CIRSOC 201/2005.

**3) Colocación del Hormigón:**

El Contratista comunicará a la Inspección de Obra con anticipación suficiente, la fecha y hora de iniciación de las tareas de hormigonado. Previamente la Inspección de Obra deberá haber examinado y aprobado las dimensiones, niveles y alineaciones de los encofrados y sus apuntalamientos, la disposición y correcta fijación de las armaduras y las buenas condiciones de las superficies que deben recibir el hormigón, como así también la disponibilidad y el buen estado de equipos, mano de obra y materiales para garantizar un hormigonado continuo.

Dichas operaciones no eximen al Contratista de su total responsabilidad en cuanto a que la estructura se ejecute conforme a los planos, a estas especificaciones y demás documentos del Contrato. Son de aplicación las disposiciones generales sobre colocación del hormigón del Art.5.6. de CIRSOC 201/2005. Queda prohibido distribuir el hormigón con rastrillo o arrojarlo con pala, como también transitar sobre el hormigón recién colocado antes de su completo fraguado.

El tránsito indispensable deberá realizarse por pasarelas de tablonos u otros medios adecuados. No deberán transcurrir más de 45 minutos desde la fabricación del hormigón hasta su colocación y una hora hasta completar su colocación. La cota de fundación del proyecto no prevé hormigonado bajo agua, pero en caso de resultar esto necesario, el Contratista deberá someter a aprobación de la Inspección de Obra el método y equipos que eviten la segregación y reduzcan a un mínimo el contacto del hormigón con el agua antes que aquél sea colocado en su posición. Tales medios pueden ser el uso de tolvas o tuberías verticales.



#### 4) Compactación:

El hormigonado será compactado mediante vibradores mecánicos hasta alcanzar la máxima densidad posible sin producir segregación y asegurando un llenado completo de los moldes y un perfecto recubrimiento de las armaduras. La compactación se realizará por vibración mecánica de alta frecuencia, con vibradores de inmersión operados por personal entrenado al efecto y completada por apisonado, barrilero, compactación manual y golpeteo o vibración de encofrado. La vibración se aplicará en el lugar en que se colocó el hormigón y deberá completarse en un plazo máximo de 15 minutos a partir de la colocación del hormigón en los encofrados. Deberán tomarse las medidas necesarias para evitar que las armaduras y elementos empotrados en el hormigón sean desplazados. Será de aplicación lo establecido en 5.7. del CIRSOC 201/2005.

#### J) Curado y protección:

Se satisfarán los requerimientos establecidos en el art. 5.10. de CIRSOC 201/2005.

Antes de iniciar la colocación del hormigón en los encofrados, los materiales y todo el equipo necesario para la protección y curado deberán encontrarse en obra, en cantidades suficientes y listas para su empleo. Estos materiales y equipos serán sometidos a consideración de la Inspección de Obra para su aprobación. El hormigón deberá ser protegido durante la primera etapa del endurecimiento contra los efectos perjudiciales de la radiación solar, vientos secos, frío o lluvia. La protección se aplicará tan pronto como sea posible después de terminar la colocación, y cuando el hormigón haya endurecido lo suficiente como para que su superficie no resulte afectada por uno o más de los siguientes métodos:

- 1) El hormigón será mantenido constantemente mojado durante 7 (siete) días.
- 2) De no ser mojado completamente, el hormigón será cubierto con una capa de papel impermeable aprobado o una membrana plástica mantenida en contacto con el hormigón durante 7 (siete) días.
- 3) Para la protección contra la acción de las bajas temperaturas, se tendrán en cuenta las medidas especificadas en el art. 5.11.6. de CIRSOC 201/2005.

Hormigonado en condiciones climáticas adversas:

#### 1) Hormigonado en tiempo frío:

Para estas especificaciones se considera tiempo frío, a los efectos de la ejecución del hormigón, cuando la temperatura media diaria sea menor de 5º C, durante más de 2 (dos) ó 3 (tres) días consecutivos.

Inmediatamente antes de su colocación, el hormigón tendrá las temperaturas mínimas indicadas en la Tabla 5.11. de CIRSOC 201/2005. Después de su colocación, el hormigón será protegido manteniéndolo por encima de las temperaturas mínimas en las condiciones especificadas en 5.11.6. de CIRSOC 201/2005.

No se permitirá iniciar las tareas de colocación del hormigón sin que la Inspección de Obra haya verificado la existencia en la obra de los elementos necesarios en cantidad suficiente para proteger el hormigón.

**2) Hormigonado en tiempo caluroso:**

Se entiende por tiempo caluroso aquel en el cual la temperatura del aire ambiente a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, sea mayor de 30º C. En épocas de alta temperatura se llevará un control de ésta, de la humedad relativa ambiente y de la velocidad del viento. Cuando cualquier combinación de estos parámetros climáticos sea susceptible de perjudicar la calidad del hormigón, provocar su agrietamiento e impida efectuar las tareas de colocación del hormigón en forma adecuada, éstas serán interrumpidas. Cuando no sea necesario recurrir al extremo anterior se procederá a humedecer los moldes, encofrados y las pilas del árido grueso, a una colocación y terminación rápida del hormigón. El curado se iniciará tan pronto como el hormigón haya endurecido suficientemente. Las operaciones de colocación del hormigón se realizarán preferentemente durante la tarde o la noche.

**K) Desencofrado:**

Las operaciones de desencofrado de las estructuras de hormigón sólo podrán realizarse cuando éste tenga la resistencia suficiente para soportar su propio peso y las cargas accidentales que ocasionen las operaciones de desencofrado de modo de no producir daños ni deterioros. El desencofrado se iniciará después que la Inspección de Obra lo haya autorizado. Como mínimo se deberán cumplimentar las exigencias y los plazos establecidos en el Art. 6.2. de CIRSOC 201/2005.

**L) Enduido sobre hormigón visto**

Todo el núcleo de circulación vertical será de hormigón visto, para asegurar un acabado perfecto se aplicará con frataz un mortero de cemento acuoso a fin de lograr una superficie lisa sin imperfecciones. En el caso de existir oquedades, poros, nidos de abeja o fisuras están se repararán antes de pasar el enduido, con un mortero especial para reparaciones de hormigón MONOTOP 620 de SIKA o calidad equivalente.

<b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL</b>	
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
OBRA: NUCLEO VERTICAL Y COMPLETAMIENTO 1º PISO	



**UNIDADES DE OBRA:**

3.1 Platea

3.2 Losas macizas de hormigón visto

3.3 Losas de escaleras hormigón visto

3.4 Vigas de hormigón visto

3.5 Tabique hormigón visto

3.6 Enduído sobre hormigón visto

**RUBRO 4 - ALBAÑILERÍA****ESPECIFICACIONES GENERALES:**

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

La Inspección de Obra se reserva el derecho de rechazar aquellas marcas que no responden a las características de calidad requeridas en el presente P.E.T. que no estuvieran suficientemente acreditadas en plaza.

En general los materiales componentes de mezclas responderán a las distintas obras, con arreglo a su fin, y dosados granulométricamente en forma adecuada a ese propósito. Si existieran dudas, respecto a cualquiera de los materiales a emplear, el Contratista efectuará ensayos pertinentes como ser: tamizado, colorimetría, decantación, desecamiento, análisis químicos y físicos, etc.

**MATERIALES:**

- Ladrillos cerámicos huecos:

Los ladrillos huecos, denominados de tipo cerámico, estarán constituidos por una pasta fina, compacta, homogénea, sin estratificación, y no contendrán núcleos calizos. Tendrán 2, 4, 6 o más agujeros, pero siempre fabricados con arcillas elegidas, bien prensados y cocidos. Se rechazarán las partidas que presenten un 10% de descarte. Serán de 18 x 18 x 33 cm, fabricados con arcillas elegidas, bien prensados y cocidos, extremadamente compactos y de caras suficientemente rústicas tal que aseguren adherencia con el mortero de asiento, como así también con los revoques. No tendrán rajaduras ni deterioros que afecten su conveniente utilización. Serán procedentes de fábricas reconocidas y acreditadas en plaza y de marcas aceptadas por la Inspección de Obra. En probetas constituidas por dos medios ladrillos unidos con cemento Portland darán una resistencia a la rotura por compresión de 120 Kg./cm<sup>2</sup>.

Serán de aplicación las normas IRAM 12.518 y 12.566.

- Cal Hidráulica hidratada.

La cal hidráulica procederá de fábricas de marca acreditada en plaza y será de primera calidad. Deberá ingresar a la obra en bolsas de papel o a granel. Los envases estarán provistos del sello de fábrica de procedencia.

Serán de polvo impalpable que no deje más de 1% de residuo sobre tamiz de 900 mallas por cm. Su peso específico será de 2,60 a 2,70 Ton/m<sup>3</sup> y su fragüe deberá comenzar dentro de hora y media de hecho el mortero y terminar en las treinta (30) horas sucesivas.

La resistencia mínima a la rotura por compresión de un mortero compuesto por una (1) parte de cal y tres (3) de arena mediana después de veintiocho (28) días de inmersión en agua, deberá exceder los 25 Kg/cm<sup>2</sup>.

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





El Contratista deberá rehacer totalmente las superficies revocadas si en algún momento aparecieran ampolladuras debido a la posterior hidratación de los gránulos por un defectuoso proceso de fabricación.

Serán de aplicación las normas IRAM 1.508, 1.516, 1.629 y 1.695.

- Cal Aérea hidratada en polvo.

Cumplirán con los mismos requisitos generales indicados en el artículo precedente.

Serán de aplicación la norma IRAM 1.626.

- Cemento de Albañilería.

Sólo se permitirá el uso de cemento de albañilería de marcas reconocidas en plaza.

Serán de aplicación las normas IRAM 1.679 y 1.685.

- Adhesivo para cerámicos.

Sólo se permitirá el uso de adhesivos para cerámicas de marcas reconocidas en plaza.

Serán de aplicación las normas IRAM 1.751, 1.752, 1.756 y 1.760.

- Hidrófugos.

Sólo se permitirá el uso de hidrófugos de marcas reconocidas en plaza.

Serán de aplicación las normas IRAM 1.572 y 1.590.

- Cemento Portland.

Será el normal común, aprobado.

En cualquier caso, el cemento será fresco y en envases originales, debiendo rechazarse aquel que haya tomado humedad o contenga partes aglutinadas.

Se lo almacenará en locales cerrados bien secos, sobre pisos levantados y aislados del terreno natural.

La Inspección de Obra, desde su recepción o ingreso a la obra hasta la conclusión de los trabajos efectuará los ensayos de calidad que crea necesarios, por medio de análisis físicos y mecánicos de laboratorio, desechando aquellas partidas que no cumplan con la calidad exigida.

Además de las revisiones que la Inspección de Obra crea oportuno realizar directamente, podrá exigir al Contratista que haga comprobar en un laboratorio que la Inspección de Obra designe, la naturaleza y buena calidad del cemento por medio de ensayos o análisis químicos, mecánicos o físicos pertinentes.

Todo cemento grumoso o cuyo color esté alterado será rechazado y deberá ser retirado de la obra dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de notificado el Contratista por la Inspección de Obra. Igual temperamento se deberá adoptar con todas las partidas de la provisión de cemento que por cualquier causa se averíen o deterioren durante el curso de los trabajos.

La calidad del cemento cumplirá con las normas IRAM 1.503, 1.504, 1.612, 1.614, 1.615, 1.616, 1.619 a 1.624, 1.634, 1.635, 1.643 y 1.656.

- Arenas.



Serán de constitución eminentemente cuarcítica; limpias; de granulometría adecuada a cada caso, y no contendrán sales, sustancias orgánicas ni arcilla adherida a sus granos. Si la arcilla estuviera suelta y finalmente pulverizada, podrá admitirse hasta un 5% en peso sobre el total.

En las partes donde queden paramentos expuestos (con o sin tratamiento especial), una vez iniciados los trabajos con una calidad y granulometría de arena definidos, no podrá cambiarse los mismos, salvo autorización expresa de la Inspección de Obra.

La arena cumplirá con las normas IRAM 1.505, 1.509, 1.520, 1.525, 1.633 y 1.682.

- Canto rodado piedra partida o cascote para contrapisos.

El canto rodado será limpio y de tamaño adecuado para cada caso.

Podrá utilizarse piedra partida artificial para contrapisos producto del quebrantamiento de roca granítica basáltica, previa conformidad de la Inspección de Obra.

Los agregados gruesos cumplirán con las normas IRAM 1505, 1509, 1525, 1548, 1556, 1567, 1568, 1644, 1649.

Los cascotes de trituración de ladrillos comunes bien cocidos deberán ser limpios, no se permitirán restos de yeso, madera o tierra en su composición. No se permitirá el uso de cascotes provenientes de demoliciones de hormigones fabricados con piedras graníticas o canto rodado. No se permitirá el uso de cascote llamado "tipo mezcla".

- Morteros y hormigones.

Salvo indicación expresa en contrario, los morteros y hormigones serán dosificados en volumen de materia suelta y seca.

La proporción de agua para amasado de morteros no excederá en general de un veinte por ciento (20%) del volumen de materiales secos, debiendo reajustarse dicho porcentaje, en forma apropiada, según la parte de la obra a ejecutar. La relación agua-cemento para hormigones, se adecuará en cada caso, según las resistencias que se especifiquen para los mismos.

La elaboración de mezclas y hormigones será exclusivamente mecánica, dosificando las proporciones de sus componentes, en recipientes adecuados.

No se fabricará más mezcla con cal que la que debe usarse durante cada jornada, ni más mezcla con cemento que la que vaya a emplearse dentro de las dos horas de su fabricación.

Igualmente se desechará sin siquiera intentar ablandarla, toda mezcla con cemento que haya empezado a endurecer sin haber sido empleada.

#### ESPECIFICACIONES PARTICULARES.

- Formas y Dimensiones:

A.- Toda clase de mampostería, responderá exactamente a las indicaciones detalladas en los planos, tanto en planta como en elevación.

B.- Queda absolutamente prohibido hacer engrosamientos ulteriores por medio de aplicación de revoques de un espesor mayor al prescripto.

- Trabazón:



A.- Los ladrillos, sea cual fuere el tipo de ellos, se colocarán trabados en juntas desencontradas; deberá mantenerse una perfecta horizontalidad, como así también plomo y coincidencia en la correspondencia y alternancia de juntas verticales.

B.- No se permitirá el empleo de medios ladrillos, salvo los imprescindibles para su trabazón. Se prohíbe el uso de cascotes.

- Penetraciones:

A.- La penetración de muros, en el cruzamiento de los mismos, se hará en todas las hiladas, quedando prohibido el sistema de “trabar” por uniones alternadas.

- Empalmes:

A.- En los lugares donde resulte necesario y según el reglamento INPRES-CIRSOC 103, sin indicación expresa en contrario, el empalme de muros o tabiques, con otras estructuras, será logrado mediante su vinculación a las mismas por introducción de hierros redondos comunes.

B.- En la operación de vinculación aludida, se tendrá extremo cuidado de no afectar partes de las estructuras de hormigón armado destinadas a quedar aparentes.

C.- En todo muro o tabique, que deba elevarse hasta empalmar en su nivel superior con estructuras de hormigón armado o de otra clase, deberá detenerse su elevación dos hiladas antes de su nivel definitivo, para completar las mismas recién después de quince (15) días, acuñando los ladrillos perfectamente con mortero tipo 3.

- Humedecimiento y protecciones:

A.- Los ladrillos porosos serán mojados convenientemente a medida que se proceda a su colocación.

B.- En épocas de mucho calor, el muro en construcción, deberá mojarse abundantemente varias veces en el día, a fin de evitar resecamiento del mortero.

C.- Durante épocas de fríos excesivos o heladas, el Contratista proveerá lo necesario para evitar el efecto de esas acciones sobre la mampostería recubriéndolas con lonas, tablonas, esteras, etc., en forma satisfactoria a juicio de la Inspección de Obra.

- Mamposterías:

En todos los casos, al levantar la mampostería se colocarán simultáneamente los premarcos y herrería en general, empleando insertos y mortero de cemento 1:3, para amure o macizamientos primarios según corresponda.

#### TRABAJO A EJECUTAR:

##### 4.1. Mampostería de ladrillos huecos de espesor 0,18 m:

Esta unidad corresponde al muro del frente del ascensor y depósitos/sala de máquinas, ver plano de Mamposterías.

Se ejecutará con ladrillos huecos de 18 x 18 x 33 cm. Las hiladas se tirarán horizontalmente a hilo y nivel.



Las juntas verticales serán regularmente alternadas, de acuerdo a la traba, serán perfectamente aplomadas. Estarán prolijamente descarnadas en el momento de levantarse la mampostería, no llenando todo el lecho con mezcla a fin de que el exceso de ésta no refluya. Se usará mortero cal hidráulica reforzada ½:1:4

Las juntas horizontales tendrán un espesor de 20 mm y en general se practicará una ligera compactación del mortero con herramientas apropiadas a fin de evitar posibles contracciones y agrietamientos.

Las juntas verticales trabadas, serán perfectamente aplomadas.

Se colocarán además cada 4 hiladas 2 barras Ø 6.

Estos muros serán revocados en ambas caras, considerado esto en el rubro correspondiente.

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

OBRA: NUCLEO VERTICAL Y COMPLETAMIENTO 1º PISO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES  
TÉCNICAS



**UNIDADES DE OBRA:**

4.1 Mampostería de ladrillos huecos 18 x 18 x 33 cm.

**RUBRO 5 – REVOQUES Y AISLACIONES****A) AISLACIONES****ESPECIFICACIONES GENERALES**

Están incluidas en este rubro todas las aislaciones horizontales y verticales a llevarse a cabo en la obra.

Se tendrá especial cuidado en el respeto a los niveles indicados en planos, o en su defecto, en las posiciones correctas que el Contratista deberá asignar a las capas aisladoras, previa aprobación de la Inspección de Obra.

Como complemento de las precauciones normales del trabajo se establece que durante la ejecución de cualquier tipo de aislación hidráulica, no se podrá transitar sobre las mismas.

Cuando inevitablemente deban interrumpirse los trabajos por razones de horario de labor, y se esté ejecutando un manto cementicio se hará un rebaje de la longitud de 0,60 m, especificada para empalme, solapando dicha longitud con un nuevo manto cementicio y continuando con el mismo sin producir resalto alguno. Se asegurará la adherencia en la longitud de solapado mediante prolija limpieza y lavado con solución de ácido clorhídrico diluido en agua (proporción 1:20) y posterior enjuague a fondo con agua limpia; además se regulará la relación agua-cemento, para evitar toda contracción por fragüe.

**TRABAJOS A REALIZAR:****5.1 Azotado hidrófugo vertical**

Dicha capa hidrófuga se unirá con la capa “horizontal” para evitar posibles filtraciones.

Se ejecutará con mortero cementicio hidrófugo 1:3.

**5.2 Hidrófuga horizontal sobre terreno natural**

Como aislante de la humedad bajo la platea de fundación se colocará una lámina de polietileno de 200 micrones de espesor, considerando solapes como mínimo de 10 cm.

Se ejecutará en caja de escalera y conexión al edificio.

**B) - CUBIERTA.**

Este rubro comprende las tareas especificadas para una correcta ejecución de la cubierta sobre la losa del tercer nivel del núcleo de circulación vertical.

Particularmente en los casos de membranas asfálticas, el tránsito se limitará al mínimo indispensable, exclusivamente con calzado que tenga suela de yute o de goma. No se permitirá transitar innecesariamente en los techos, ni tampoco deberá almacenar otros materiales en ellos, que no sean los específicamente utilizables para los trabajos relativos a cubiertas de techo.



Al terminarse cada trabajo ejecutado en los techados, se recogerán y retirarán los desperdicios y materiales sobrantes dejando las membranas aislantes perfectamente limpias, cuidando muy especialmente la liberación de clavos o cualquier otro material adherido.

En la unión de las membranas de aislación hidráulica con las bocas de desagüe correspondientes a embudos pluviales, se harán penetrar las mismas dentro de los embudos en forma de establecer un perfecto cierre hermético, y se duplicará la ejecución de la membrana hidráulica, a manera de refuerzo, abarcando hasta 1,00m en ambos sentidos.

Se dispondrán todos los elementos de encuentros necesarios para la completa terminación de cubiertas en general, como ser babetas, zócalos, guarniciones, platabandas, cenefas, carpentinas o sean imprescindibles para la correcta terminación de los trabajos.

Todos los conductos, tubos, chimeneas y cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas y emerja del techo, irán provistos de babetas y guarniciones que garanticen una perfecta protección hidráulica.

### 5.3 Cubierta sobre losa HºAº:

Estas tareas se ejecutarán sobre caja de escalera.

#### Componentes de la aislación:

##### a) Poliestireno expandido:

Se utilizarán placas de poliestireno expandido, espesor de 30 mm., de una densidad 15 kg/m<sup>3</sup>, con el objeto de no sobrecargar la estructura existente. Irán pegadas a la losa con una mano de pintura asfáltica, en frío.

##### b) Contrapiso alivianado de arcilla expandida:

**Se especifica y mide en Rubro 7: “Contrapisos, Carpetas, Pisos y Zócalos”, ítem 7.2.**

##### c) Carpeta de nivelación:

**Se especifica y mide en Rubro 7: “Contrapisos, Carpetas, Pisos y Zócalos”, ítem 7.4.**

##### d) Membrana asfáltica:

Se colocará una membrana asfáltica aluminizada termosellable pegada totalmente al sustrato con soldador a llama, previa limpieza de la carpeta y aplicación de una emulsión asfáltica.

La membrana deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

1. Espesor: 4 mm. mínimo.
2. Masa nominal: 3 Kg. /m<sup>2</sup>.
3. Dimensiones del rollo: 20 x 1 m.



4. Refuerzo fibra de vidrio: 60 g/m<sup>2</sup>.
5. Terminación cara superior: aluminio.
6. Terminación cara inferior: polietileno.

Se deberán tener en cuenta el correcto solapado de forma tal que coincidan los bordes longitudinales en la zona del soldado.

Durante la operación de soldado deberá controlarse a los operarios para lograr la perfecta fusión de ambas membranas.

Su almacenamiento se realizará en forma vertical apoyando el rollo sobre el lado contrario a la banda de solape.

Los rollos deberán ser resguardados de la intemperie y aislados de la humedad.

Solapado de Membranas:

Cuando inevitablemente deban interrumpirse los trabajos se deberán dejar libres y convenientemente protegidas las capas constitutivas de las membranas, en un ancho no menor de 0,60 m. para cada una de ellas, a fin de asegurar un posterior correcto empalme. Se hará un sellado de toda la línea de interrupción, constituido por una mano de asfalto en frío, prosiguiendo luego con la colocación de la membrana.

#### Ejecución:

La secuencia de los trabajos será la siguiente:

- Aislación térmica de poliestireno expandido de 3 cm. de espesor pegada a la losa con una mano de pintura asfáltica en frío.  
Sobre dichas placas se ejecutará un contrapiso alivianado de arcilla expandida.
- Contrapiso alivianado con pendiente ( cotizado en ítem 7.2)
- Carpeta de nivelación espesor mínimo 2,5 cm ( cotizado en ítem 7.4)
- Membrana asfáltica con terminación de aluminio.
- La cubierta desaguará libremente a través de caños colocados en su perímetro, tal como indica el plano de vistas.

Se colocará membrana asfáltica termosellable pegada totalmente al sustrato previa limpieza del contrapiso y aplicación de emulsión asfáltica y posterior a esta, asfalto en caliente a razón de 1,5 kg/m<sup>2</sup>. Posteriormente se extenderán los paños de membrana que serán pegados al asfalto en su totalidad con soldador a llama. Se deberá tener en cuenta el correcto solapado de forma tal que coincidan los bordes longitudinales en la zona del soldado.





No se permitirán otros métodos de unión que los especificados por el fabricante de la membrana. Durante la operación del soldado deberá controlarse a los operadores para logra la perfecta fusión de ambas membranas.

Su almacenamiento se realiza en forma vertical apoyando el rollo sobre el lado contrario a la banda de solape.

Los rollos deberán ser resguardados de la intemperie y aislados de la humedad.

### **C) – REVOQUES**

#### **ESPECIFICACIONES GENERALES:**

Los paramentos que deban ser revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente, desbastando y limpiando las juntas en el caso de mampostería de ladrillos, hasta un centímetro y medio (1,5 cm.) de profundidad mínima.

No se permitirá revocar paredes que no hayan asentado completamente.

Previamente a la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir. Una vez ejecutados los revoques se los mojará abundantemente en forma frecuente, en la medida necesaria para evitar fisuras en los mismos.

Salvo en los casos en que se especifique expresamente lo contrario los revoques gruesos tanto interiores como exteriores tendrán un espesor mínimo de un centímetro y medio (1,5 cm); listos para recibir, los enlucidos correspondientes que tendrán un espesor variable de 3 a 5 mm.

Los revoques una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas u otros defectos cualesquiera; tendrán aristas rectas, exentas de depresiones o bombeos.

Los encuentros de paramentos verticales con planos horizontales de la estructura de hormigón armado; la separación entre distintos materiales o acabados en general; y toda otra solución de separación o acordamiento relativos a encuentros de superficies revocadas, se ajustarán a los detalles expresos que los planos consignan en este aspecto.



**UNIDADES DE OBRA:**

5.1 Azotado hidrófugo vertical

5.2 Hidrófuga horizontal sobre terreno natural

5.3 Cubierta sobre losa de H<sup>2</sup>A<sup>2</sup>

5.4 Revoque interior grueso a la cal.

Mortero de cal reforzado ¼:1:3.

5.5 Revoque interior fino a la cal.

Mortero de cal reforzado 1/8:1:3.

5.6 Revoque exterior grueso:

Mortero de cal reforzado ½:1:4, incluye andamiaje y todos los medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución. El manto hidrófugo se ha especificado en el ítem 5.1.

5.7 Revoque exterior fino a la cal:

Mortero de cal reforzado 1/4:1:3, incluye andamiaje y todos los medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución.

<b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL</b>	
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
OBRA: NUCLEO VERTICAL Y COMPLETAMIENTO 1º PISO	



**RUBRO 6 – CIELORRASOS Y TABIQUES**

**NO CORRESPONDE**

**RUBRO 7 – CONTRAPISOS, CARPETAS, PISOS Y ZÓCALOS****A) CONTRAPISOS Y CARPETAS****ESPECIFICACIONES GENERALES:**

- Los rellenos y mantos para contrapisos, se ejecutarán según las especificaciones que se incluyen en esta Sección. Sus espesores y pendientes serán las mencionadas en planos y detalles; no obstante, se ajustarán a las necesidades que surjan de los niveles según los planos constructivos y/o las necesidades de obra.
- En general previo a su ejecución, se procederá a la limpieza de materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas, mojando con agua antes de hormigonar.
- Asimismo, al ejecutarse los contrapisos, se deberán dejar los intersticios previstos para el libre juego de la dilatación, aplicando los dispositivos elásticos con sus elementos de fijación proyectados, que constituirán los complementos mecánicos de las juntas de dilatación. Se rellenarán los intersticios creados con el material elástico prescripto, de comportamiento reversible, garantizando su conservación, o en el caso de diferir estos rellenos para una etapa posterior, se concederá especial atención a la clausura transitoria de las ranuras para garantizar su limpieza.

**7.1 Contrapiso hormigón pobre reforzado sobre terreno natural:**

Para ejecutar los contrapisos apoyados sobre tierra en la caja de escalera, una vez compactado el suelo, se procederá de la forma siguiente:

- Se determinará con precisión los niveles de terminación de los contrapisos, teniendo en cuenta los espesores de carpetas y solados.
- Como subrasante se ejecutará un compactado mecánico de tosca mezclado con un 15% de cal en polvo. Se utilizará el material de relleno existente o el contratista aportará el necesario. Este manto, una vez compactado, será de 20 cm de espesor. En el caso de plateas de fundación, de requerirse mayores espesores de relleno consolidado, se procederá de igual forma para cada capa de 20 cm.
- Se colocarán las reglas para obtener los niveles establecidos. Previo humedecimiento del suelo, se enrasará y alisará de acuerdo a las reglas de guía.

El dosaje para el hormigón pobre será:

(1/8) Una octava parte de cemento Portland	18 Kg.
(1) Una parte de cal hidráulica hidratada en polvo	63 Kg.



(4) Cuatro partes de arena gruesa 0,412 m<sup>3</sup>

(8) Ocho partes de material granular 0,824 m<sup>3</sup>

- El contrapiso sobre tierra tendrá un espesor mínimo de 15 cm.

Esta unidad incluirá todos los trabajos y materiales necesarios para ejecutar los desniveles y rampas en circulación de planta baja, la conexión con los edificios en uso y la vereda, tal como indican los planos de arquitectura.

#### 7.2 Contrapiso de hormigón alivianado sobre losa de H<sup>9</sup>A<sup>9</sup> azotea, espesor 0,15m:

Para los contrapisos que deban apoyarse sobre losas de hormigón armado sobre segundo piso, se procederá a la ejecución de éstos en la forma siguiente:

- Se determinará con precisión los niveles de terminación de los contrapisos teniendo en cuenta los espesores de solados y carpetas.
- El espesor medio será de 15cm., con pendientes adecuadas hacia los embudos.
- El dosaje del hormigón liviano utilizado será:

(1) una parte de cemento Pórtland.....120 kg.

(1) una parte de cal hidráulica .....50 kg.

(8) Ocho partes de arcilla expandida .....1,050 m<sup>3</sup>.

El tamaño máximo del agregado grueso será de 20 mm. La resistencia característica de rotura a compresión a los 28 días será igual o mayor a 80 kg/ cm<sup>2</sup>.

#### 7.3 Contrapiso alivianado con arcilla expandida sobre losa H<sup>9</sup>A<sup>9</sup> interior, espesor 10 cm

En los contrapisos nuevos que deben apoyarse en losas de hormigón armado sobre planta baja y primer piso, se ejecutarán contrapisos de 10 cm. de espesor de hormigón liviano y se completarán los bajo losa de los sectores de sanitarios, con los siguientes componentes:

(1) una parte de cemento Pórtland.....120 kg.

(1) una parte de cal hidráulica .....50 kg.

(8) Ocho partes de arcilla expandida .....1,050 m<sup>3</sup>.

El tamaño máximo del agregado grueso será de 20 mm. La resistencia característica de rotura a compresión a los 28 días será igual o mayor a 80 kg/ cm<sup>2</sup>.

#### 7.4 Carpeta de nivelación espesor 0,02m mínimo:

Las carpetas de nivelación se ejecutarán bajo solado de mosaicos graníticos, en la totalidad de la superficie a ejecutar.

También sobre el contrapiso sobre losa de H<sup>9</sup>A<sup>9</sup> en azotea se ejecutará una carpeta de nivelación, la que se computará y cotizará en este ítem 7.4, tal como se especifica en el rubro 5.



Se procederá a la ejecución de las carpetas en la forma siguiente:

- Se limpiarán los contrapisos y se le quitarán los cascotes sueltos.
- Se colocarán las guías o reglas que aseguren el nivel requerido por planos.
- El espesor mínimo será de 2 cm.
- Previo humedecimiento del contrapiso se extenderá una carpeta de nivelación utilizando mortero de cemento 1:3.
- Se deslizarán sobre las guías reglas metálicas que aseguren la nivelación de la carpeta suficientemente humedecida.

## **B) SOLADOS Y ZÓCALOS**

### ESPECIFICACIONES GENERALES.

- 1) Todas las piezas de solados, deberán llegar a obra y ser colocados en perfectas condiciones, sin defecto alguno.
- 2) A tal fin, el Contratista arbitrará los medios conducentes al logro de tales condiciones, apelando incluso al embalado si esto fuera necesario, como así también protegiéndolos con lonas, apilleras o fieltros adecuados, una vez colocados y hasta la recepción provisoria de las obras.
- 3) Se desecharán todas las piezas y elementos que no cumplan las condiciones prescriptas, corriendo por cuenta y cargo del Contratista, todas las consecuencias derivadas de su incumplimiento, así como el costeo que eventualmente pudiere significar cualquier rechazo de la Dirección de Obra, motivado por las causas antedichas, alcanzando esta disposición, hasta la demolición y reconstrucción, llegado el caso.
- 4) En general los solados presentarán superficies planas y regulares, irreprochables y estarán dispuestas, con las pendientes, alineación y niveles que indiquen los planos y que complementariamente señale la Inspección de Obra oportunamente. Además una vez colocados no deberán tener imperfecciones en el mortero de asiento que hagan sonar a hueco.
- 5) En todos los casos las piezas de los solados propiamente dichas, penetrarán debajo de los zócalos, salvo expresa indicación en contrario.

### MUESTRAS:

- 1) Con el mínimo de antelación que fije el Plan de Trabajos, el Contratista presentará para la aprobación de la Dirección de Obra las muestras de todas y cada una de las piezas especificadas para esta obra.
- 2) Asimismo, el Contratista ejecutará a su entero costo, paños de muestras de cada tipo de solado, en todos los casos, a fin de establecer en la realidad, los perfeccionamientos y ajustes que no resulten de planos conducentes a una mejor realización y a resolver detalles constructivos complementarios.
- 3) Las muestras aprobadas se mantendrán en obra y servirán de elementos de contraste a los efectos de decidir en la recepción de otras piezas de su tipo y en forma inapelable, cada vez que lleguen partidas a la obra para su incorporación a la misma.

**MATERIAL DE RESERVA:**

- 1) El Contratista está obligado al finalizar la obra, a entregar al Comitente las piezas de repuesto de todos los tipos de solados, sin excepción alguna, en cantidad equivalente al dos por ciento (2%) de la superficie total de cada calidad y color, se considera incluido en los precios contractuales de cada tipo de solado, sin variar cada uno de ellos y, nunca en cantidad inferior a dos metros cuadrados (2,00 m<sup>2</sup>).
- 2) El suministro a que se refiere el acápite precedente, se considera incluido en los precios contractuales de cada tipo de solado, sin variar las cantidades netas de éstas, requeridas para la obra.

**TRABAJOS A REALIZAR****7.5 Solado de mosaico granítico compacto JB de BLANGINO:**

Se procederá a la colocación de mosaico compacto granítico de 40cm. x 40cm. en todo el núcleo vertical menos en sala de máquinas y depósitos.

Se considerará incluido en los precio unitario la parte proporcional de las baldosas estriadas que forman el solado de prevención, como así también las 2 ranuras que se ejecutarán en las piezas para que la pedada resulte antideslizante. También estará incluido en el precio unitario la incidencia por corte y desperdicio de piezas por centraje del revestimiento en la circulación; centraje respecto de nichos, puertas o ventanas.

Los mosaicos a utilizar serán del tipo compacto, con cantos biselados y pulidos en fábrica, marca BLANGINO JB color BLANCO BRILLANTE, código OC307 o calidad superior.

**7.6 Solado de cemento alisado:**

Se indica en plano de Solados las áreas en las que se ha proyectado ejecutar solado de cemento alisado, que corresponderá con la sala de máquinas y depósitos.

Este solado se asentará sobre el contrapiso, tendrá un espesor de 4cm, y se ejecutará con mortero 1:3:2 (este último agregado fino).

**7.7 Solado de cemento peinado:**

Se indica en plano de solados, se ha proyectado ejecutar paños de solado de cemento peinado con juntas cada medio módulo, para ampliar la vereda perimetral de 2 mts de ancho existente, esto se realizará en los laterales del edificio en la zonas próximas a la caja de escalera nueva ( ver plano de solados). Estos paños se asentarán sobre el contrapiso y tendrán un espesor de 6cm, una malla de diám. 4,2 cada 15cm colocada en el medio del espesor. El peinado se ejecutará en el sentido paralelo a las juntas con un recuadro de 10 cm. Hormigón H170.

<b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL</b>	
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
OBRA: NUCLEO VERTICAL Y COMPLETAMIENTO 1º PISO	



7.8 Zócalos de mosaico granítico compacto JB de BLANGINO:

Se procederá a la colocación de zócalos compactos graníticos de 7 cm. x 40 cm. En toda la escalera con excepción de salas de máquinas y depósitos. El color será igual que el del mosaico elegido, siendo color BLANCO BRILLANTE, código V307.





**UNIDADES DE OBRA:**

7.1 Contrapiso hormigón pobre reforzado sobre terreno natural

7.2 Contrapiso de hormigón alivianado sobre losa de HºAº azotea, espesor 0,15m

7.3 Contrapiso de hormigón alivianado sobre losa de HºAº interior, espesor 10 cm.

7.4 Carpeta de nivelación espesor 2 cm mínimo

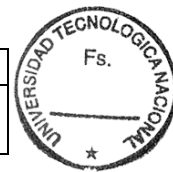
7.5 Solado de mosaico granítico compacto JB de BLANGINO

7.6 Solado de cemento alisado

7.7 Solado de cemento peinado

7.8 Zócalo mosaico granítico compacto JB de BLANGINO

<b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL</b>	
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
OBRA: NUCLEO VERTICAL Y COMPLETAMIENTO 1º PISO	



**RUBRO 8 – REVESTIMIENTOS**

**NO CORRESPONDE**



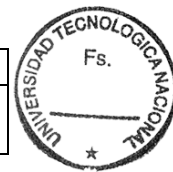
**RUBRO 9 – MARMOLERÍAS**

**SOLIAS DE GRANITO GRIS PERLA**

Se colocará solías de granito gris perla pulido coincidiendo con los anchos de puerta en los cambios de solado, en coincidencia con sala de máquinas y depósitos

Las solías serán de 2 cm. de espesor, de medidas de acuerdo a los planos.

<b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL</b>	
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
OBRA: NUCLEO VERTICAL Y COMPLETAMIENTO 1º PISO	



**UNIDADES DE OBRA:**

9.1 Solias de granito gris perla

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

OBRA: NUCLEO VERTICAL Y COMPLETAMIENTO 1º PISO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES  
TÉCNICAS



**RUBRO 10 – CARPINTERÍA DE MADERA**

**NO CORRESPONDE**

**RUBRO 11 - CARPINTERIA METÁLICA Y HERRERÍA:****COMPONENTES METÁLICOS**

La puerta P2 se ubicará en los depósitos de 1º y 2º piso.

Los marcos deberán ser provistos con tres grampas de chapa BWG 16 soldada y ondulada para su correcta inserción en la mampostería. Todos los plegados se ejecutarán por medio de dobladores electroneumáticos de acuerdo al diseño obrante en planos.

Para la chapa de acero BWG Nº 16 doble se establece que:

- Todos los espesores indicados en planos y/o en estas especificaciones se refieren al sistema BWG de calibres. Salvo expresa indicación en contrario o necesidad específica se empleará chapa de acero doble decapado calibre BWG Nº 16.
- Será de procedencia SOMISA o similar, de primera calidad.
- No tendrá ondulaciones, bordes mal recortado u oxidaciones.

Todos los elementos metálicos se entregarán en obra con dos manos de antióxido de cromato de cinc aplicadas con soplete, previo tratamiento desengrasante. Se exceptuaran los elementos de acero inoxidable.

Se colocarán, de acuerdo a proyecto y plano de detalle, 3 pomelas reforzadas con 5 agujeros, y cuerpo no inferior a 6 cm, sólidamente soldadas al marco, y con una separación del mismo no mayor a 2 mm.

**HERRAJES:**

- Bisagras: ya se especificó en ítem precedente la colocación de pomelas soldados a los marcos de chapa.
- Cerraduras: doble pomo terminación bronce platil
- Cierrapuertas hidráulico

**MUESTRAS Y PROTOTIPOS:**

El contratista deberá presentar un muestrario completo, con elementos de cada tipo de importancia en dimensiones que permitan apreciar las características de las mismas. Dicha presentación comprenderá:

Chapa

Tornillos, bulones



Herrajes.

#### TOLERANCIAS

Las tolerancias a respetar durante la ejecución para las distintas carpinterías es la siguiente:

En el plegado de chapas +0.1 mm

En las dimensiones exteriores de marcos + 1.0 mm

En la escuadra por cada m. +0.1 mm

En el ajuste de elementos móviles + 0.5 mm

#### PUERTAS CERTIFICADA F60:

Se instalará una puerta de seguridad P1 en la sala de máquinas de ascensores. La puerta será de una hoja, estará ejecutada tanto el marco como la hoja en chapa DWG18 real ACINDAR doble decapado de primera. Conformada en bandeja autoportante estampada en frío, contenido interno placas termo acústicas sin transmisión de temperatura ni puente térmico. Bisagras a munición de alto tránsito y desempeño. Tendrá 1,00 metros de ancho y llevará una rejilla de ventilación inferior de 20 x 55 cm.

#### PM1 PASAMANOS DE ESCALERA:

El pasamanos de escalera será de caño redondo de diám. 50mm, se indica en el plano de carpintería y herrería, como PM1. El mismo se tomará sobre el tabique de hormigón mediante un caño de diám. 25 mm con brocas de ½ pulgada.

#### PM2 PASAMANOS DE PUENTE:

La caja de escalera en cada nivel se une al pabellón de laboratorios mediante un puente de hormigón con parapetos del mismo material que funcionan como barandas. Sobre éste se coloca un pasamanos, que se indica en el plano correspondiente, como PM2. Será de igual material y diámetro que PM1.

#### B1 BARANDA DE ESCALERA:

La baranda B1 estará tomada de las losas de escalera, tendrá una altura de 90 cm, tendrá iguales características en cuanto a materiales que los pasamanos anteriores.

La baranda tendrá parantes verticales cada 1,50 mts y dos horizontales, cuya separación y ubicación se registra en el plano de carpintería y herrería.



**UNIDADES DE OBRA:**

11.1 Puerta P1, cortafuegos RF-60 (1,00 m x 2,10 m)

11.2 Puerta P2, marco y 1 hojas de chapa, (0,80 m x 2,10 m)

11.3 Puerta de Reja PR1, 1 hoja de abrir y 1 fija, con barrotes verticales y perfiles trasversales de hierro, bastidor perimetral de caño estructural. (2,88 m x 2,30 m)

11.4 Puerta de Reja PR2, 1 hoja de abrir, con barrotes verticales y perfiles trasversales de hierro, bastidor perimetral de caño estructural. (1,70 m x 2,30 m)

11.5 Pasamanos de Escalera PM1

11.6 Pasamanos de Escalera PM2

11.7 Barandas de Escalera B1





## **RUBRO 12 – INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

### **CONDICIONES GENERALES**

Los trabajos a efectuar en el edificio de referencia bajo estas especificaciones deben incluir la provisión de materiales necesarios, mano de obra y dirección técnica con la finalidad de dejar en condiciones de funcionamiento correcto las siguientes instalaciones:

- 1)Acometida Eléctrica General a Nuevo Pabellón de Informática**
- 2)Alimentación Eléctrica para Ascensor y escaleras**
- 3)Tablero de Ascensor.**
- 4)Red de Iluminación y tomas en Escaleras.**
- 5)Artefactos de iluminación para Escaleras Lado Izquierdo y derecho.**
- 6)Artefactos de iluminación para Laboratorios de Informática.**
- 7)Cableado de datos en Pabellón de Informática.**
- 8)Puesta a tierra de la Instalación eléctrica**

Estas especificaciones técnicas, y el juego de planos que la acompañan, lo especificado en cada uno de ellos debe ser considerado como exigido en todos. En caso de observarse alguna contradicción, el orden de prioridad será determinado por la Dirección de Obra. (D.O.)

Los trabajos serán completos conforme a su finalidad y deben ser considerados para su ejecución todas las tareas descriptas y complementarias aún cuando no se mencionasen explícitamente en pliegos y/o planos.

Será requisito que las instalaciones cumplan en lo respectivo a ejecución y materiales empleados con lo establecido por reglamentos y especificaciones de la **Asociación Electrotecnia Argentina edición 2006**, normativas de conexión de la **Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Buenos Aires Sede Campus**.

Se deberán confeccionar los planos que estos organismos requieran para su tratamiento También será tenido en cuenta lo atinente a la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, para los fines generales se deberá contar con un representante técnico que verifique y firme las documentaciones correspondientes.

Los trabajos descriptos, serán ejecutados según la regla del buen arte y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo, orgánico y mecánicamente resistente.

Con respecto a los materiales, de citarse en el pliego o planos determinada marca comercial o modelo, se considerará que es a solo fin de fijar normas constructivas, formatos deseados o tipo de calidad y no implica obligación de aceptarlos si no cumplen con las características requeridas. Serán nuevos, de primera calidad, conforme a normas IRAM en su defecto serán valederas las normas ANSI, IEC o VDE

En la propuesta, el Contratista presentará un listado de marcas y características de los materiales propuestos y su aceptación sin observaciones no le eximirá de su responsabilidad por la calidad y las características establecidas y/o implícitas en el pliego y/o planos. Quedará a



juicio y resolución de esta D.O. la selección de determinada marca ante propuesta del contratista de más de una marca para ejercer esta opción.

Durante la obra el Contratista solicitará inspecciones de los trabajos antes que los mismos tengan carácter definitivo. Del mismo modo, aceptará los ensayos que DO. Considere necesario para comprobar las disposiciones del presente pliego. En caso de comprobarse que no se cumpla con alguna se deberán realizar las correcciones a su cargo.

La posición de los distintos elementos citados en planos tiene por función ser solo indicativa y de resultar conveniente efectuar variaciones sobre estas serán efectuadas en común acuerdo y a indicación de esta D.O.

A la finalización de los trabajos se deberán presentar planos definitivos conforme a obra en escala 1:50 por triplicado adjuntando esta información en soporte magnético bajo programa CAD como así también los manuales de operación de equipos instalados, especificaciones técnicas y memoria descriptiva de las instalaciones efectuadas.

## **1 INSTALACIONES**

### **1.1 Acometida Eléctrica General a Nuevo Pabellón de Informática**

- Para la alimentación de energía eléctrica de este edificio se deberá prever un Seccionador Rotativo Bajo carga de **630 A.** con fusibles NH de **250 A** en el Tablero General de la Facultad sobre la calle Mozart y desde éste una alimentación con cable subterráneo unipolar de 150mm<sup>2</sup> de cobre por la cañería existente hasta llegar al **TABLERO SECCIONAL GENERAL PLANTA BAJA (TSGPB).**

#### **Ramales**

Del TSGPB saldrá el ramal de alimentación al 1º Piso y del tablero del 1º piso partirán los ramales alimentadores a los diferentes tableros, Laboratorios de Informática, Bibliotecas, Aire Acondicionado, como se indica en los planos de instalaciones eléctricas

### **1.2 Alimentación a Ascensores e Iluminación y tomas.**

- Se deberán empalmar los cables de alimentación existentes en las bandejas de planta baja para alimentar el tablero de ascensor y tomas en la sala de máquinas del ascensor, además de los circuitos de iluminación y tomas en las escaleras de acuerdo a planos.

## **2 - CANALIZACIONES PARA INSTALACION ELECTRICA EN GENERAL**

### **2.1 – CAÑERIAS**



Toda instalación de cañería ejecutada en MOP, FLEX, PVC y H°G° se realizará de acuerdo a lo que especifica en las reglamentaciones vigentes, a saber:

- Ente Nacional Regulador de la Electricidad.
- Asociación Electrotecnia Argentina última edición.
- Instituto Nacional de Racionalización de Materiales.
- De estas últimas se contemplará lo siguiente:
- Medida mínima de cañería RS19 semipesado (3/4" - 15,4 mm diámetro interior).
- Relación del diámetro de la cañería con cantidad de conductores alojados en la misma.
- Cantidad de curvas entre cajas de pase.
- Radios mínimos de curvatura de la cañería.
- Colocación y cantidad de cajas de paso.
- Alturas y distancias mínimas para fijación de cajas y canalizaciones
- Etc.

### 2.1.1 – Caño MOP

Para instalaciones convencionales los caños serán de acero soldados, roscados y esmaltados exteriormente, del tipo semipesado, tanto para su colocación embutida, a la vista o suspendidos sobre cielorrasos, conforme a norma IRAM 2005, hasta 2" nominales (46.8 mm diámetro interior). Para mayores dimensiones, cuando especialmente se indique en planos, se utilizará caño pesado, que responderá a norma IRAM 2100.

Todos los extremos de cañería serán cortados en escuadra con respecto a su eje, escariados, roscados no menos de 10 hilos y apretados a fondo en sus uniones o terminaciones en cajas. Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante máquina dobladora o curvador manual. Las cañerías que deban ser embutidas se colocarán en línea recta entre cajas con curvas suaves; las cañerías exteriores se colocarán paralelas o en ángulo recto con las líneas del edificio.

Todos los extremos de cañerías serán adecuadamente taponados, a fin de evitar entrada de materiales extraños durante la construcción.

Las canalizaciones por dentro de cielorraso suspendido, embutidas en losa o engrampadas sobre pared, serán del tipo MOP. (RS/RL - IRAM) las suspendidas serán soportadas cada 1,5m. y se proveerán todos accesorios, cajas de pase, anclajes, grampas, perfiles y/o herrajes necesarios para tal motivo.

Las canalizaciones por pared embutidas serán metálicas o bien de PVC de alto impacto, se proveerán todos accesorios, cajas de pase, anclajes, conectores metálicos necesarios para tal motivo.

En el caso de cañería suspendida dentro de cielorraso o a la vista por pared la unión cañería-caja será mediante tuerca y boquilla mientras que en el caso de cañería embutida la unión cañería-caja será mediante conector metálico acorde al diámetro que corresponda.

Las cajas de pase y las correspondientes a bocas de alimentación, se fijarán en forma independiente de las cañerías y mediante el mismo sistema. En instalaciones a la vista las cajas serán sin agujeros estampados (ciegas) y cajas de aluminio fundido (en el caso de instalaciones a la intemperie). Por otra parte deberá tener en cuenta que no se podrá realizar canaletas de ningún tipo en la paredes que limitan al edificio.

### 2.1.2 – Caño H°G°



En instalaciones a la intemperie o en cañerías cuyo último tramo esté a la intemperie, o en contrapiso de locales húmedos, o donde se indique expresamente H°G° los caños serán del tipo Schedule 20 galvanizado, con medida mínima de 1/2" (alimentación a equipos de Aire Acondicionado, bombas de agua, automático de tanque, etc.). El montaje y fijación será de igual forma que el establecido para la cañería MOP.

#### **2.1.3 – Cañería en PVC**

Para las cañerías que vayan parcial o totalmente bajo tierra o donde se indique PVC, la cañería será de Cloruro de Polivinilo extrareforzado 3,2mm de espesor, con uniones realizadas con cupla y con cemento solvente especial, según Norma IRAM 2206 parte III. Se realizara la provisión y montaje de la totalidad de los tendidos enterrados necesarios con un 20% de reserva como así también, las interconexiones entre cámaras de inspección y cajas de pases o terminales en paredes.

La profundidad de mínima de implantación será de 0.60m. De nivel de piso terminado (medidas a confirmar y coordinar con la D.O.) y deberán tener una pendiente hacia uno de sus dos extremos a los efectos de eliminar cualquier tipo de filtración de liquido. Como protección mecánica sobre los cañeros, se realizara una carga de material arena-cemento.

#### **2.1.4. – Cámaras de inspección**

Las cámaras de inspección se ejecutaran en mampostería (15cm) con revoque interior, el fondo en este caso será descubierto. La tapa de la misma será de hormigón armado montada sobre una perfilaría en hierro tipo "L" amurada en la mampostería de la cámara. La parte superior de dicha tapa debe quedar a NPT debiendo contener también manija metálica (bronce) para la remoción de la misma. La abertura de la cámara dependerá de la cantidad de cañeros que acometan a la misma, la medida mínima será de 0.60x0.60m. y la profundidad será de 0.60 m mínimo de NPT (medidas a confirmar y coordinar con la D.O.) y su fondo será recubierto de piedra partida absorbente. Una o dos de las cámaras planteadas en el sistema de cañeros bajo piso cumplirá la función de sumidero para lo cual dichas cámaras de inspección deberán ser interconectadas con el sistema pluvial mediante caño de PVC 40 mm a efectos de eliminar cualquier liquido que ingrese al sistema de cañeros.

#### **2.1.5.- Accesorios para cañerías**

Para la unión de cajas con caños del tipo semipesado o caños galvanizados suspendidos por pared o cielorraso, se emplearán tuercas y boquillas de hierro zincado y aluminio fundido respectivamente.

Para la unión de cajas con caños del tipo semipesado o Flex embutidos en pared o losa, se emplearán conectores metálicos acorde al diámetro que corresponda.

Para la unión de cajas con caños alojados en contrapisos se utilizarán conectores de hierro zincado o galvanizado. Las uniones entre cajas de Aluminio fundido y cañerías serán, en todos los casos, mediante accesos roscados.

Para la unión de cajas con caños del tipo Flex se emplearán conectores estancos. Los mismos serán de acero galvanizado o fundición modular y provista de anillo-sello (plástico) de doble cono para evitar error de montaje. Según el lugar de acometida a la caja de pase o terminal se utilizara el modelo que corresponda (recto, a 90°, etc.) evitando así el esfuerzo mecánico del caño Flex.



Las cañerías se soportarán utilizando únicamente:

- Riel tipo Olmar 44x28 zincado.
- Angulo de hierro de 1 1/2"x 1/8" cuando el peso de los racks de caños exija refuerzos en los soportes.
- Varillas roscadas zincadas de 5/16" para vincular soportes de caños con losas.
- Brocas 5/16" para fijar las varillas roscadas a losas.
- Grampas marca Samet, tipo OLMAR, con seguro a tornillo, zincadas para fijación de cañerías a soportes.
- En ningún caso se aceptarán uniones tipo enchufe. Las uniones entre caños siempre y en todos los casos deberán ser roscadas.

La D.O. podrá exigir el desarme de las instalaciones que no respeten esta pauta, debiendo el contratista responsabilizarse por los atrasos que resulten de estos desarmes.

Los ganchos para centros serán de hierro galvanizado en forma de "V" con extremos roscados y cada uno de ellos con tuerca y contratuerca del mismo material, el diámetro mínimo de la barra será de 6 mm. Todos los accesorios deberán cumplir con la Norma IRAM 2005.

## 2.2 – CAJAS DE PASO

Se preverán y colocarán todas las cajas que sean necesarias de acuerdo las normas, cuyas dimensiones se definirán en función a la cantidad de caños que a ellas acometan. No se deberán dejar cajas ocultas en aquellos cielorrasos que no sean desmontables. De ser así, y de ser necesario, se ubicarán en sectores donde se realicen tapas de inspección.

En los planos se indicaran (con la precisión que acuerda la escala respectiva) la ubicación de los centros, llaves de efecto, toma corriente, cajas de paso, etc. y demás elementos que comprenden las canalizaciones mencionadas, con la anotación simbólica eléctrica correspondiente.

Cuando medien razones que lo justifiquen, a juicio de la D.O., ésta podrá alterar la ubicación y disponer el cambio no dando origen a alteración alguna en el precio contratado si el cambio no produce modificaciones apreciables en las cantidades de materiales a emplear en las canalizaciones.

Todos los accesos y salidas de cables tipo TPR ó STX serán mediante prensacables de aluminio. En general, todos los accesorios deberán cumplir con la norma IRAM 2005.

### 2.2.1 - Cajas MOP

Serán de acero estampado de una sola pieza, esmaltadas exterior e interiormente del tipo semipesadas. Serán de tipo que corresponda al diámetro de la cañería que se usa en la instalación con un espesor mínimo de pared de 1,5 mm, pero sus dimensiones estarán acondicionadas a las necesidades, cantidad y diámetro de las cañerías que a ellas concurren o según lo indicado en los planos. Las tapas de las cajas en general, serán en chapa de hierro de un espesor no menor de 1,5 mm e irán fijadas a ellas por medio de tornillos. Las cajas de chapa que deban quedar en forma exterior deberán ser del tipo ciegas, mecanizadas con los agujeros necesarios en obra. Todas las cajas utilizadas como pase en lugares en que no se requieran condiciones de estanqueidad, deberán ser de chapa BWG 18, sin preestampar.

Para la colocación de las salidas a elementos de efecto, o tomacorriente, se emplearán cajas rectangulares. Cuando a dichas cajas lleguen más de dos caños de 7/8" de diámetro se emplearán también cajas de 100x100 con accesorios correspondientes.

Las cajas para elemento de efecto, se colocarán en posición vertical ubicándose a la distancia que determine la 15 cm. del marco de la abertura y a 1,2 m desde el NPT hasta la parte inferior



de la caja. Para las salidas de tomas de corriente, si las cajas se colocan en posición horizontal, se ubicarán a 300 mm sobre el nivel del piso terminado en su lado inferior. Cabe destacar que estas últimas indicaciones quedan supeditadas a confirmar por la D.O.

Las cajas embutidas en mamposterías o en material Durlock, no deberán quedar con sus bordes retirados a más de 5 mm de la superficie exterior del revoque de la pared. En los casos imprevistos o por fuerza mayor si la profundidad fuera de un valor superior, se colocará sobre la caja un anillo suplementario en forma sólida, tanto desde el punto de vista mecánico como eléctrico.

### 2.2.2 - Cajas de Aluminio

Serán cajas de fundición de aluminio con junta de goma y tornillería de bronce, pintadas con pintura nitro sintético color gris. Sus dimensiones estarán acondicionadas a las necesidades, cantidad y diámetro de las cañerías que a ellas concurren mediante rosca eléctrica y a lo indicado en los planos.

En general, todos los accesorios deberán cumplir con la norma IRAM 2005 en los casos de utilización interior y con la norma IEC 529 en los casos de instalación interior o exterior, en forma estanca.

### 2.2.3 – Bornes en Cajas

En caso de alojar bornes éstos tendrán las siguientes características.

Las borneras deberán estar armadas con bornes de tipo componible, que se adosan unos a otros, sin trabarse entre sí y que se montan individualmente sobre un riel soporte.

El sistema de fijación del borne al riel soporte será tal que permita su fácil colocación pero que resulte dificultosa su extracción para evitar que el tiro del conductor haga saltar el borne del riel.

Puede ser ejecutado mediante resortes metálicos o bien aprovechando la elasticidad del aislante cuando se utilice para este material no rígido, como la poliamida 6.6 (Nylon 6.6).

La parte metálica del borne deberá calzar a presión en el aislante de modo tal que no se desprenda del mismo con facilidad.

El aislante deberá cumplir las siguientes condiciones: debe ser irrompible, elástico, no rígido, apto para 100°C en forma continua, auto extingible y no propagar la llama, soportar rigidez dieléctrica mayor de 3 KV/mm con humedad ambiente normal incorporada.

El sistema de conducción de corriente del borne deberá ser de cobre o latón niquelado. La parte mecánica de amarre del conductor al borne podrá ser ejecutada en acero (tornillos y morsas) zincado y cromatizado o bien en latón niquelado, para el caso de que la morsa de amarre cumpla también la función de transmitir corriente.

Cuando se utilice acero este deberá tener tratamiento de protección de superficie de modo que soporte ensayo en cámara de niebla salina durante 72 Hs.

El riel soporte deberá responder a la norma DIN 46277 y deberá estar construido en acero zincado y bicromatizado.

Cada bloc de bornes deberá llevar una tapa final y dos topes extremos fijados al riel soporte con sendos tornillos.

**Nota: Todas las cajas sin excepción llevaran un borne de PAT, de acuerdo a AEA.**

## 2.3. TABLEROS



Serán de amurar, contruidos según planos unifilares suministrados. Los gabinetes estarán contruidos por sistema modular o cajas estancas de tipo Nollek , Nollbox o de igual valor y superior calidad, contarán con paneles de montaje para elementos, contrapuerta abisagrada y puerta con bisagras metálicas, estarán contruidos con chapa DD#16 en su estructura general y #14 para la puerta, serán sometidos a tratamiento de superficies por inmersión en fosfato de zinc y pintura termo convertible color RAL 7032 poliéster, contarán con cerraduras media vuelta o cerradura a falleba con llave de seguridad.

En su interior, se dispondrán los elementos circuitales correspondientes mediante perfiles normalizados de la misma marca del gabinete. Contarán con un panel lateral para el ingreso-egreso de cables con sus respectivos estribos de amarre.

La contrapuerta abisagrada, permitirá el accionamiento de los aparatos sin posibilidad de riesgo, en la misma se fijarán las leyendas grabadas sobre placas de plástico que indiquen la función correspondiente de cada aparato. En el dorso de la puerta se implementará un estuche porta planos metálicos que alojara el circuito unifilar del tablero.

Los interruptores compactos de entrada serán tetrapolares y en el TGPBA se dejará previsto un espacio y calados correspondientes para un futuro interruptor trifásico de grupo electrógeno, tanto estos, como los interruptores termo magnéticos, disyuntores diferenciales y otros componentes serán de marcas como Merlin Gerin, ABB, Siemens o de igual precio y superior calidad.

La distribución a líneas principales se efectuara mediante montaje directo sobre barras del tipo Wohner o Rittal.

La distribución a líneas de servicios se efectuará con un juego de barras tetrapolares de sección adecuada a la corriente a manejar protegidas por cubierta de poli carbonato, desde estas, se tenderán los alimentadores que rematarán en sistema de bloque de barras modulares preaisladas de 100 A sobre la entrada de los aparatos. Todos los conductores se encontrarán debidamente identificados en ambo puntos de conexión. Contará con indicación visual de presencia de fases. Se deberán presentar antes de su construcción planos circuitales y topográficos definitivos y listado de material a colocar para su aprobación por la D.O.

Las dimensiones físicas de los tableros están indicadas en el Plano N° **XX**.

#### **NOTA IMPORTANTE:**

Las instalaciones de Iluminación, Fuerza Motriz, Telefonía, Datos, Corrientes Débiles, y tomacorrientes, se ejecutará siempre en cañerías independientes una de otra, constituyendo instalaciones completamente separadas.

### **3 - CONDUCTORES**

Los conductores utilizados serán:

- a) Dentro de cañerías rígidas o flexibles, cables de cobre electrolítico recocido con aislamiento de Policloruro de vinilo (P.V.C.) exclusivamente del tipo antillama.
- b) Cuando los ramales alimentadores deban colocarse en forma subterránea, intemperie o sobre bandejas porta cables se utilizarán conductores de cobre con aislamiento de P.V.C.,



relleno extruido no higroscópico y vaina de protección, antillama del tipo Sintenax o equivalente.

c) Para conexión de artefactos de iluminación y equipos móviles, cables de cobre electrolítico recocido con aislamiento de Policloruro de vinilo (P.V.C.) del tipo antillama y vaina de protección color negro.

Los citados conductores eléctricos deberán responder a las exigencias anunciadas en las reglamentaciones vigentes, a saber:

- Ente Nacional Regulador de la Electricidad.
- Asociación Electrotecnia Argentina.
- Instituto Nacional de Racionalización de Materiales.

De estas últimas se contemplará lo siguiente:

- Condiciones generales
- Corrientes admisibles
- Material conductor
- Características aislantes
- Rigidez dieléctrica
- Formación del cableado de los alambres
- Etc.

Las secciones y tipos de cables serán indicados en los planos y esquemas unifilares de la presente documentación.

Toda transferencia de conductor del tipo STX a VN o viceversa, deberá efectuarse por medio de bornes componibles con separadores y montaje DIN, alojados dentro de cajas de dimensiones adecuadas a la cantidad de conductores a interconectar más un 20% de reserva.

Las uniones y empalmes de las líneas nunca deberán quedar dentro de las cañerías, sino que deberán ser practicados en las cajas de salida, inspección o derivación. Dichas uniones se ejecutarán por medio de conectores marca “AMPLIVERSAL” modelo “ELECTROTAP” o marca 3M, colocadas a presión mediante herramientas apropiadas. Se recomienda utilizar conectores para 4 mm<sup>2</sup> en conductores de 2,5 mm<sup>2</sup>.

Los extremos de los conductores para su conexión a las barras colectoras, interruptores, interceptores, etc. irán dotados de terminales de cobre del tipo a compresión, dejándose los extremos de los conductores de una longitud adecuada como para poder conectar el dispositivo correspondiente.

Para los conductores que se coloquen en el interior de una misma cañería, se emplearán cables de diferentes colores para su mejor individualización y permitir una rápida inspección o control de las instalaciones de acuerdo al criterio siguiente:

- a) Circuito de corriente continua o alterna monofásico:
- Conductor activo, color de la fase que le corresponda.
  - Conductor neutro - color celeste.
- a) Circuito de corriente alterna trifásico:
- Polo activo Fase R- color castaño.
  - Polo activo Fase S- color negro.
  - Polo activo Fase T- color rojo.
  - Polo neutro N - color celeste.

En la obra, los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislamiento de muestras de haber sido mal acondicionada o sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad.

Los conductores se pasarán por los caños recién cuando se encuentren totalmente terminados los tramos de cañería, estén colocados los tableros, perfectamente secos los revoques y previo





sondeado de la cañería para eliminar el agua que pudiera existir de condensación. El manipuleo y colocación serán efectuados en forma apropiada, pudiendo exigir la D.O. que se reponga todo cable que presente signos de maltrato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesivo esfuerzo al pasarlos dentro de la cañería.

Todos los conductores serán conectados a los tableros y aparatos de consumo mediante terminales o conectores del tipo aprobados, colocadas a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal. Cuando deban efectuarse uniones o derivaciones, estas se realizarán únicamente en las cajas de paso mediante conectores colocados a presión que aseguren un buen contacto eléctrico.

Los conductores que transporten distinto tipo de corriente Alterna / Continua, se ejecutarán siempre en cañerías independientes una de otra, constituyendo instalaciones completamente separadas.

### **3.1 - Cables prohibidos**

Los cordones flexibles (Normas IRAM 2039, 2158, 2188) y los cables con conductores macizos (un solo alambre) indicados en la Norma IRAM 2183, no deberán utilizarse en líneas de instalaciones eléctricas.

### **3.2 - Conductor de protección.**

Por todas las cañerías se tendrá un cable aislado en PVC, antillama del tipo VN2000 de sección mínima 2.5 mm<sup>2</sup> color verde amarillo (bicolor) que en los planos se indicará simplemente "T" o PAT, el cual conectará a tierra todos los artefactos y equipos a montar en las presentes instalaciones.

### **3.3 - Identificación de los Cables**

Se deberá identificar la totalidad de los cables en tableros, cajas de pase y bandejas porta cable, por el sistema Grafoplast de Hoyos (siete dígitos) o calidad equivalente, cada 5 metros y en ambas puntas de cada ramal, en el que se indicará el número del circuito o número de cable.

## **4 – PROTECCIONES, INTERRUPTORES Y ACCESORIOS**

### **4.1 - Protecciones Automáticas**

Para la protección de los circuitos principales y seccionales en los tableros se emplearán protectores automáticos con bobina de máxima para el accionamiento del dispositivo de desenganche por corriente de corto circuito y bimetálicos para la protección por sobre intensidades.

El accionamiento manual será por medio de una palanca y la interrupción con escape libre será independiente de la presión mecánica que pueda ejercerse sobre las palancas.

Los protectores automáticos serán aptos para las intensidades que en cada caso se determine en los planos respectivos. Las cajas serán de material aislante con contactos ampliamente dimensionales y dispositivos internos de protección contra arcos y chispas en el momento de la conexión o interrupción. Todas las características responderán a la norma IEC 947.2

Los interruptores termo magnéticos a utilizar serán de las siguientes características según su destino:

- Interruptores termo magnéticos, aptos para montaje sobre riel DIN.



- Para capacidades mayores de 63 Amp, serán Interruptores Automáticos Compactos.
- Para capacidades mayores de 1000 Amp, serán Interruptores Automáticos tipo Masterpac.  
Todos los interruptores contarán con contactos auxiliares cableados a borneras para la implementación.

La capacidad de ruptura de los mismos deberá ser seleccionada de acuerdo con la corriente de cortocircuito del punto donde se deban instalar.

Cabe destacar también que todo interruptor de corte general de tablero eléctrico deberá ser tetrapolar con las características que ello implica.

#### 4.2 - Disyuntores Diferenciales

Para la protección de los circuitos de iluminación y tomacorrientes, se deberán instalar Disyuntores diferenciales bipolares o tetrapolares, según corresponda y aptos para montaje sobre riel DIN. La selectividad, regulación y tipo de actuación ante una corriente de defecto a tierra será fijada en los esquemas unifilares. El mismo deberá contar también, con botón de prueba de funcionamiento

Para alimentación de equipos electrónicos (rack, PC, etc.), se solicitan interruptores generales con relay diferenciales de sensibilidad ampliada para permitir su calibración de acuerdo a las distorsiones producidas por las fuentes switching de estos equipos.

Para interruptores termo magnéticos compactos la protección diferencial serán del tipo relay Vigi ajustable.

#### 4.3 - Selectores, pulsadores y lámparas de señalización

Los pulsadores y lámparas de señalización (ojos de buey) se emplearán en unidades de mando y señalización de diámetro 22 mm, marca y modelo según esquema unifilar, o la que se solicite en cada caso particular, según necesidades o exigencias particulares.

Los selectores manual-automáticos permitirán anular, cuando se lo desee, el funcionamiento automático de los distintos sistemas (bombas, iluminación, etc.). Serán de tres posiciones (2-0-1), de accionamiento mediante cerradura, con llave extraíble en las posiciones 0 y 1, marca y modelo según esquema unifilar.

#### 4.4 - Borneras de distribución

Serán del tipo componibles, aptas para la colocación de puentes fijos o seccionables entre ellos, de amperaje adecuado a la sección del cable. Características eléctricas y mecánicas:

- Cuerpo aislante en poliamida 66 auto extingible clase V0 (UL94)
- Partes conductoras fabricadas en cobre estañado
- Aptos para montaje sobre riel DIN NS-35 y NS-35-15
- Tensión y corriente según normas VDE0611/IEC947-7-1
- Posibilidad de señalización. Numeración de ambos lados del borne

#### 4.5 - Canales de cables

Deberán ser dimensionados ampliamente de manera que no haya más de dos capas de cables, caso contrario se deberá presentar el cálculo térmico del régimen permanente de los cables para esa condición.

### 5 - LLAVES, TOMAS.

**5.1 - Llaves de efecto, toma eléctrica y tomas de corriente de 220V.**

Se utilizarán las siguientes modelos según su destino:

- a) Las llaves de efecto serán del tipo a embutir. Se entiende por llaves de efecto a las de 1, 2 y 3 puntos de combinación, su mecanismo se accionará a tecla, deberá ser de corte rápido con contactos sólidos y garantizados para intensidades de 10 Amp. Los soportes, módulos y tapas serán marca Sica, Cambre o superior calidad e igual valor.
- b) Las llaves de automático de escalera o palieres serán con tecla o botón luminoso rojo 220V-400W
- c) Los tomas del tipo a embutir serán módulos para una tensión de 220V, serán bipolar con toma a tierra 2P+T - 16/20A (tres patas planas). Cuando se deba utilizar dos tomas en una misma caja, los mismos se separarán por medio de un tapón ciego de color igual al modulo toma. Los soportes, módulos y tapas serán marca Sica, Cambre o superior calidad e igual valor.

Las tapas y los soportes bastidores serán standard de óptima calidad y deberán responder a las exigencias de la norma IRAM 2098. Todos los casos a lo especificado en la norma IRAM 2007, sobre exigencias generales y a la norma IRAM 2097, IRAM 2071 sobre dimensiones y características eléctricas.

**En lo particular:**

- NO se aceptara el sistema DUAL para los tomacorrientes.

**6 - ARTEFACTOS DE ILUMINACION**

Estas especificaciones se refieren a los artefactos y lámparas que serán montados en las bocas de iluminación detalladas en los planos. Para la instalación de los artefactos y sus lámparas, el contratista deberá considerar lo siguiente:

- a) En la presente documentación, en los planos de cielorraso y conjunto, se encuentra la planilla con los distintos tipos y modelos de artefactos que se deberán instalar.
- b) La colocación de artefactos será inobjetable, debiéndose emplear todas las piezas y/o accesorios que fueran necesarias par dar una correcta terminación, con perfectas terminaciones estéticas y de solidez. En el sistema de conexión se emplearán fichas macho-hembra con puesta a tierra (polarizadas) para las luminarias normales y de cinco patas para las luminarias que contengan equipos autónomos. No se permitirá la colocación de placas aislantes entre el gancho sostén y el artefacto a fin de permitir una correcta puesta a tierra. Cuando los artefactos se deban fijar directamente a cajas se emplearán tornillos zincados de longitudes apropiadas, con tuercas y arandelas de presión. QUEDA TOTALMENTE PROHIBIDO EL USO DE ALAMBRE PARA LA FIJACION DE LOS ARTEFACTOS.
- c) Para la conexión del conductor de puesta a tierra se emplearán terminales a compresión del tipo AMPLIVERSAL e irán tomados con arandela estrella de presión a la chapa del artefacto, en el tornillo destinado por el fabricante a tal efecto. Se deja expresamente aclarado que el largo del “chicote de conexión” deberá ser tal que permita la fácil remoción del artefacto y



como mínimo será de 50 cm. Se utilizarán terminales tipo pala para el conexionado de capacitores y tipo “u” para balastos reactores.

- d) Todo artefacto que no sea para lámpara incandescente deberá llevar el correspondiente capacitor para corrección del factor de potencia. De no existir el mismo en el artefacto provisto, se deberá proveer, colocar y conectar uno de capacidad acorde a la potencia de la lámpara respectiva.
- e) Las conexiones a lámparas que desarrollen altas temperaturas (cuarzo, HQI, NAV, dicroicas y/o bipines) se efectuarán con cable para alta temperatura (siliconado).
- f) Por dentro de canalizaciones que pasen cercanas a instalaciones que generen altas temperatura (parrilla, calderas, etc.) se utilizara también el conductor antes mencionado (punto e).

#### **6.1- Iluminación de emergencia y escape**

De indicar en la documentación la provisión, montaje y conexión de un sistema para iluminación de emergencia y escape, los mismos deberán ser de acuerdo a lo especificado en plano y en las Especificaciones Técnicas de la presente documentación.

El criterio a adoptar para el posicionamiento de los equipos de emergencia será que en todo punto del nivel de piso terminado, exista una intensidad de alumbrado de un Lux mínimo. Todos los equipos serán adecuados a las potencias de los tubos que deban instalarse, según se indica en los planos respectivos.

En los planos de cielorraso e iluminación se indica la provisión, montaje y conexión de equipos para iluminación de emergencia, los mismos serán:

- Módulo auto contenido tipo permanente para artefacto provisto
- Cartel de salida de emergencia tipo No permanente, artefacto de aplicar con pictograma SALIDA según lugar de ubicación.

Los mismos serán ubicados en oficinas, baños, circulación y todo local de 3 metros de altura, se identifica en planos con doble circuito.

El contratista eléctrico deberá tomar las precauciones necesarias para la compra de los equipos autónomos, carteles de salida y centrales, en tiempo y forma. **Se deberá tener expresamente en cuenta, el tiempo que transcurre desde la compra de dichos aparatos hasta su conexión definitiva; dado que los mismos, requieren de energía eléctrica para mantener su potencia original a flote.**

Las exigencias son valores mínimos que deberán llenar los suministros, tanto en la bondad mecánica como en las instrucciones eléctricas, durabilidad, seguridad y conveniente mantenimiento. Los equipos para las lámparas fluorescentes deberán ser de calidad tal que permitan obtener un factor de potencia mínima de 0,85.

#### **DETALLE DE ARTEFACTOS DE ILUMINACION:**

##### **CIRCULACION, PASILLOS:**

- Embutido Modelo Energy 226 EL, louver marca Lumenac o igual valor y superior calidad.
- Embutido Modelo Office C336-DP/90 3x36W marca Lumenac o igual valor y superior calidad.



- Aplique exterior Modelo Prismado Dark 226 marca Fass Yakol o igual valor y superior calidad
- Aplique exterior Modelo Comfort C336 DP/90 marca Lumenac o igual valor y superior calidad
- Aplique para bandeja Balans Arled 12W leds color gris marca Fass Yakol o igual valor y superior calidad
- Equipo de emergencia EM36: o igual valor y superior calidad Unidad electrónica de conversión para iluminación de emergencia función luz continua y luz de emergencia, protección contra descarga, predisposición para balastos electromagnético y electrónicos y batería NI/CD.
- Cartel Señalética de SALIDA con Leds .marca Atomlux o igual valor y superior calidad.

**AULA, OFICINA, LABORATORIO DE INFORMÁTICA, SALA DE REUNIONES:**

- Embutido Modelo Office C336-DP/90 3x36W marca Lumenac o igual valor y superior calidad.
- Aplique exterior Comfort 236PS/90E 2x36W marca Lumenac o igual valor y superior calidad.
- Aplique de pared Modelo Logia 2x36W marca Fass Yakol o igual valor y superior calidad.
- Aplique exterior Modelo Prismado Dark 226 marca Fass Yakol o igual valor y superior calidad
- Cartel Señalética de SALIDA con Leds .marca Atomlux o igual valor y superior calidad.
- Equipo de emergencia EM36: o igual valor y superior calidad Unidad electrónica de conversión para iluminación de emergencia función luz continua y luz de emergencia, protección contra descarga, predisposición para balastos electromagnético y electrónicos y batería NI/CD.

**BAÑOS, SECTOR SERVICIOS, ESCALERAS, AIRE ACONDICIONADO:**

- Embutido Modelo Energy 226A EL marca Lumenac, o igual valor y superior calidad con lámpara Dulux D bajo consumo.
- Aplique exterior Modelo Prismado Dark 226 marca Fass Yakol o igual valor y superior calidad.
- Embutido Modelo SER II, 1x50W, GU10 de Led marca Lucciola o igual valor y superior calidad.
- Embutido Modelo GYM 2080 de led 3W marca Lucciola o igual valor y superior calidad
- Aplique de pared Tortuga R 2x26W, Marca Fass Yakol o igual valor y superior calidad.
- Cartel Señalética de SALIDA con Leds .marca Atomlux o igual valor y superior calidad.
- Equipo de emergencia EM36: o igual valor y superior calidad Unidad electrónica de conversión para iluminación de emergencia función luz continua y luz de



emergencia, protección contra descarga, predisposición para balastos electromagnético y electrónicos y batería NI/CD.

### **7-CABLEADO DE DATOS**

Se proveerá e instalara cable UTP categoría 6 A, desde el Server y Rack en el 1ºPiso hasta las aulas, laboratorios ,biblioteca ,sum en1º piso, su distribución será por cañerías de PVC y bandejas de acuerdo al detalle en planos. **Cada boca de Datos tendrá dos UTP Cat. 6 A con dos rosetas de RJ45**

Se deberá certificar todas las instalaciones.

### **8 - PUESTA A TIERRA Y EQUIPOTENCIALIDAD**

Estará a cargo del Contratista eléctrico la provisión de un sistema de puesta a tierra (PAT) para protección de las personas y las instalaciones del edificio. Debera conectarse a la actual tierra del Nuevo pabellón de Informática

#### **8.1 - Resistencia de PAT**

El contratista eléctrico deberá evaluar la resistividad del terreno en cuestión antes de iniciar las obras para determinar si este sistema resulta adecuado para obtener un valor de resistencia menor a " **1 Ohm**". No se utilizaran tratamientos artificiales del suelo para disminuir la resistencia de la puesta a tierra, sino que esta disminución se obtendrá aumentando la superficie de la malla, cantidad de jabalinas y/o la profundidad. En todo caso se deberá informar anticipadamente a la Dirección de Obra para la aprobación de esta modificación.

Además de lo mencionado, se deberá responder y cumplimentar lo indicado en las normas IRAM 2281-Parte IV, VDE 100/107 y 141.

### **DESCRIPCION PARTICULAR DE LA INSTALACION ELECTRICA PARA EL NUEVO PABELLON DE LABORATORIOS DE INFORMATICA. UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL-FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES-SEDE CAMPUS.**

Se deberá hacer un tendido eléctrico de cable subterráneo por las canalizaciones existentes desde el tablero de la Facultad en la Calle Mozart, hasta el tablero seccional en Planta baja del Nuevo Pabellón de Informática.

Se deberá empalmar y prolongar los cables existentes en la bandeja porta cable que llega desde el tablero seccional general de planta baja y por cañería de enterrada de PVC para alimentar el tablero de ascensor y también la alimentación de los circuitos de iluminación de escaleras y tomas de acuerdo a planos.

Se suministrará todos los artefactos de iluminación para el Nuevo Pabellón de Informática y escaleras de acuerdo a plano y pliegos.

Se deberá hacer el tendido de los cables UTP para datos en el Nuevo Pabellón, su conexionado y certificación.



**UNIDADES DE OBRA:**

12.1 Iluminación – Bocas de Techo

12.2 Iluminación – Bocas de Pared

12.3 Artefactos de Iluminación

12.4 Tomacorrientes Usos Generales

12.5 Acometida Eléctrica

12.6 Tableros Seccionales

12.7 Baja Tensión – Cableado de Datos

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

OBRA: NUCLEO VERTICAL Y COMPLETAMIENTO 1º PISO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES  
TÉCNICAS



**RUBRO 13 – INSTALACIÓN SANITARIA**

**NO CORRESPONDE**



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

OBRA: NUCLEO VERTICAL Y COMPLETAMIENTO 1º PISO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES  
TÉCNICAS



**RUBRO 14 - INSTALACIÓN DE GAS**

**NO CORRESPONDE**

<b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL</b>	
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
OBRA: NUCLEO VERTICAL Y COMPLETAMIENTO 1º PISO	



### **RUBRO 15: SEGURIDAD**

#### **EQUIPOS DE EXTINCIÓN**

Se prevé instalar, tal como se indican en los planos adjuntos los siguientes equipos:

- Matafuegos de BC (CO2) de 3.5kg. de capacidad en sala de máquinas del ascensor.

#### **SEÑALETICA**

A la ya indicada para la señalización de los equipos extintores, se deberá instalar la cartelería que en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, resultando necesario contar con la misma, a saber:

#### **LÍNEA DE EVACUACIÓN**

ESCALERA

SALIDA

SALIDA DE EMERGENCIA

#### **LÍNEA OBLIGACIÓN**

EN CASO DE INCENDIO NO USE EL ASCENSOR, USE LA ESCALERA

MANTENER ORDEN Y LIMPIEZA

TOMESE DEL PASAMANOS

#### **LÍNEA ADVERTENCIA**

RIESGO ELECTRICO

MANTENGA ORDEN Y LIMPIEZA

#### **SEÑALES DE PROHIBICIÓN**

PROHIBIDO FUMAR

<b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL</b>	
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
OBRA: NUCLEO VERTICAL Y COMPLETAMIENTO 1º PISO	



## **UNIDADES DE OBRA**

### 15.1 Provisión e Instalación de matafuegos

Matafuegos de polvo químico ABC de 5 kg de carga útil, de cilindros de acero, presurizados y listos para su empleo. Cantidad: 7 unidades.

Matafuego BC (CO2) de 3,5 kg. Cantidad 2 unidad.

### 15.2 Provisión y colocación de Señaletica

Cantidad 20 unidades

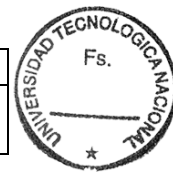
<b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL</b>	
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
OBRA: NUCLEO VERTICAL Y COMPLETAMIENTO 1º PISO	



**RUBRO 16 – INSTALACIÓN TERMOMECAÁNICA**

**NO CORRESPONDE**

<b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL</b>	
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
OBRA: NUCLEO VERTICAL Y COMPLETAMIENTO 1º PISO	



**RUBRO 17 – VIDRIOS Y ESPEJOS**

**NO**

**CORRESPONDE**

**RUBRO 18 - PINTURA****ESPECIFICACIONES GENERALES:**

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

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos.

No se admitirá el empleo de pinturas espesas para tapar poros, grietas u otros defectos.

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

La última mano de pintura, barnizado, etc., se dará después que todos los gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que se presenten señales de pinceladas o adherencias extrañas o defectos de otra naturaleza, así como que deben cumplir con los espesores de película por manos especificadas en cada sistema, por los fabricantes de cada pintura.

Si por deficiencia del material, mano de obra, o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado, fijadas por la Inspección de Obra, el Contratista tomará las previsiones del caso, dando las manos necesarias, además de las especificaciones para lograr un acabado perfecto sin que éste constituya un trabajo adicional.

**MATERIALES:**

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad, marca ALBA, SHERWIN WILLIAMS o de calidad equivalente o que supere en sus prestaciones a los nombrados, y aceptada por la Inspección de Obra, debiéndose llevar a la obra en sus envases originales y cerrados, y deberán ajustarse a la respectiva Norma IRAM, cumpliendo las mínimas exigencias de las mismas. En otras cumplirán con las Normas IRAM N° 1022.

La Inspección de Obra podrá en cualquier momento, exigir comprobación de la procedencia de los materiales a emplear.



En ningún caso se aceptará el empleo de pintura preparada en obra.

Sin perjuicio de los demás requisitos que deben cumplir los materiales destinados a tratamiento de pintura, se destacan muy especialmente los siguientes:

1. Pintabilidad: cumplirán la condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o del rodillo.
2. Nivelación: las marcas de pincel o de rodillo deben desaparecer inmediatamente después de aplicada la pintura.
3. Poder cubriente: las diferencias de color de fondo deben disimularse con el menor número de manos.
4. Secados: la película de pintura debe quedar libre de pegajosidad al tacto y adquirir adecuada dureza en el menor tiempo recomendado por la firma fabricante, según la clase de acabado.
5. Estabilidad: se verificarán en el envase. En caso de presentar sedimento, éste deberá ser blando y fácil de disipar.

#### EMPLEO DE MATERIALES DE FÁBRICA:

El empleo de todas las clases de pintura que se prescriben de preparación de fábrica, se ajustarán estrictamente a las recomendaciones de las respectivas firmas proveedoras, las que deberán garantizar su empleo sin que ello signifique exención alguna de las responsabilidades del Contratista.

#### COLORES Y MUESTRAS:

Antes de comenzar cualquier trabajo de pintura, el Contratista tendrá que ejecutar la cantidad de muestras que solicite la Inspección de Obra a fin de obtener la aprobación de la misma.

#### GARANTÍAS:

Sin perjuicio de la más severa comprobación que realizara la Inspección de Obra, en cuanto a calidad y procedencia de los materiales así como los métodos empleados por el Contratista, éste será responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por él ejecutados.

#### ESPECIFICACIONES PARTICULARES:

##### Látex micronizado sobre muros interiores:

Se pintará con látex micronizado color blanco todos los muros interiores de todos los locales, excepto los muros interiores de los núcleos húmedos., desde 1.10 m del NPT hasta nivel de cielorraso o losa en el caso de que no hubiera cielorraso.

Se comenzarán las tareas transcurrido un mes terminado el mampuesto completo o el revoque interior. La calidad será del tipo látex micronizado para interiores de Alba o Shervin Williams o marca equivalente.

La forma de aplicación será para los diferentes ítems del siguiente modo:



- a) Preparación de las superficies, debiendo estar limpias, secas, desengrasadas, libres de óxidos y partículas de polvo.
- b) Enduido de las superficies.
- c) Lijado completo de las superficies por medio de tacos niveladores.
- d) Fijador.
- e) Se aplicará una mano de látex acrílico, a pincel, a rodillo o soplete. Según absorción de la superficie para la primera mano a agregar, hasta la mitad de su volumen en agua.
- f) Aplicar dos manos o más sin diluir hasta lograr un acabado parejo. Dejar pasar 12 horas entre manos.

Látex impermeabilizante acrílico color a elección sobre muros exteriores:

Estarán pintados con esta pintura la carga de terraza del núcleo vertical  
La calidad de la pintura será pintura para exteriores impermeabilizante, de máxima protección tipo Alba (Albaflex muros), Sherwin Williams, o marca equivalente, color a elección.

Esmalte sintético sobre carpinterías metálicas y herrerías:

La calidad será del tipo esmalte sintético color verde iónico, código 70YY 65/090 de Alba, Sherwin Williams o marca equivalente.

Sobre Carpinterías Metálicas

1) En taller:

- 1.1) Perfecta limpieza de las superficies, debiendo encontrarse secas, libres de óxido y perfectamente desengrasadas.
- 1.2) Sobre el metal perfectamente limpio se aplicarán a pincel, rodillo o soplete, 2 manos de fondo estabilizador de óxido Albalux, Sherwin Williams, o marca equivalente espesor de película seca por mano de 25 a 30 micrones, dejando secar entre manos, según indicación del fabricante
- 1.3) Una mano de esmalte sintético aplicado a la cantidad de horas de dada la última mano de estabilizador de óxido que indique el fabricante, espesor de película seca entre 25 a 30 micrones.

2) En Obra:

- 2.1) Retoque de raspados o saltaduras por efecto de montaje y/o soldaduras cumpliendo las etapas b) y c), y lijado para anclaje de toda la superficie.
- 2.2) Enduido aplicado en capas delgadas dejando transcurrir 8 horas entre capas, lijado finalmente después de 24 horas.
- 2.3) Dos (2) manos de esmalte sintético espesor de película seca por mano 25 a 30 micrones; la segunda mano se dará siguiendo las instrucciones del fabricante.
- 2.4) El acabado será brillante o según indicación de la Dirección de Obra.



<b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL</b>	
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
OBRA: NUCLEO VERTICAL Y COMPLETAMIENTO 1º PISO	



**UNIDADES DE OBRA:**

18.1. Látex micronizado sobre muros interiores

18.2 Látex impermeabilizante acrílico sobre muros exteriores

18.3. Esmalte sintético sobre carpinterías metálicas

**RUBRO 19 – TRABAJOS EXTERIORES****PARQUIZACIÓN:**

La propuesta se basa en la utilización de especies arbóreas y arbustivas grandes debido a la escala del lugar. La intención fue, enriquecer el predio con focos de interés logrados por contrastes de silueta, de color y de textura de los ejemplares. Gran parte de los árboles utilizados, son de coloración otoñal amarilla o rojiza, mientras que algunos tienen floración rosada y profusa. En el caso de los arbustos, se eligieron algunos de floración explosiva y otros de tono neutro para lograr equilibrio y variedad. En mayor medida se utilizaron especies de crecimiento rápido, para lograr una pronta implantación.

En el proyecto se expresará claramente la propuesta paisajística y la totalidad de especies a proveer con sus tamaños aproximados.

La Dirección de Obra aprobará las especies por cada tipo solicitado.

**•Desarrollo de las tareas**

Este rubro es complementario y deberá realizarse en coordinación con distintas tareas de albañilería, instalaciones en general, aislaciones, riego y todos los restantes trabajos de la obra. Deberá coordinarse con los mismos, las secuencias de trabajo que permitan que al momento de la entrega de la obra, la totalidad de las especies se encuentren totalmente colocadas y sin daños originados por los restantes trabajos del proyecto.

La provisión de tierra vegetal (previa limpieza integral del sector en caso de ser necesaria), árboles y arbustos estará incluida dentro de la prestación del Contratista.

Todas las plantas llegarán a obra en sus respectivos envases y protegidas adecuadamente para su manipuleo y plantación.

La totalidad de especies tendrán un óptimo estado, con un sistema de ramas bien desarrollado, libre de plagas y enfermedades.

La totalidad de la plantación deberá efectuarse luego de realizar una limpieza integral de la superficie eliminando todo residuo ó desecho de cualquier naturaleza. La cantidad de especies a proveer estarán en función de los planos de proyecto presentados y aprobados.

Se realizarán trabajos de poda de limpieza de la vegetación a incorporar.

Los árboles serán tutorados.

Se aplicarán hormiguicidas preventivos, así como barrera antihormigas en todos los árboles.

Se aplicará una dosis liviana de fertilizante de liberación lenta en todas las especies implantadas.

Listado de especies

Nº	ESPECIE	CANT.	ENVASE (L)	OBSERVACIONES
1	Betula pendula	6	30	Árbol caduco de coloración otoñal amarilla.
2	Casuarina cunninghamiana	5	30	Árbol perenne de follaje verde glauco.
3	Cupressus sempervirens for stricta	5	20	Árbol perenne de forma piramidal, de follaje verde oscuro.
4	Eleagnus ebbingei	17	15	Arbusto perenne de follaje verde grisáceo.
5	Eucalyptus cinerea	2	10	Árbol perenne de follaje grisáceo y aromático.
6	Malus floribunda profusion	10	20	Árbol pequeño caduco y de floración rosada.
7	Ophiopogon japonicus	195	M12	Cubresuelo de color verde oscuro que forma matas.
8	Populus alba pyramidalis(Bolleana)	5	60	Árbol caduco de color otoñal amarillo.
9	Raphis excelsa	6	10	Palmera.
10	Spiraea cantoniensis	12	15	Arbusto caduco de floración blanca y explosiva.
11	Taxodium distichum	2	40	Árbol caduco de coloración otoñal rojiza.
12	Vinca major	14	M12	Cubresuelo de crecimiento vigoroso y flor violeta.
13	Zantedeschia aethiopica	10	4	Herbácea de floración blanca.

**FOTOS DE ESPECIES**

1-BETULA PENDULA



2-CASUARINA CUNNINGHAMIANA



3-CUPRESSUS SEMPERVIRENS FOR.STRICTA



4- ELEAGNUS EBBINGEI



5-EUCALYPTUS CINREA





6-MALUS FLORIBUNDA PROFUSION



7-OPHIOPOGON



8-POPULUS ALBA PYRAMIDALIS



9-RAPHIS EXCELSA



10-SPIRAEA CANTONIENSIS



11- TAXODIUM





12- VINCA MAJOR



13- ZANTEDESCHIA AETHIOPICA



**PLANTACIÓN (según plano de plantación anexo)**

**Tamaño de hoyas:**





Para árboles: 0,70m ancho x 0,80 m de profundidad.

Para arbustos: 0,45 ancho x 0,60 m de profundidad (Spiraea y Eleagnus)

Las hoyas de plantación se completarán con \*sustrato para plantación especificado abajo.  
El volumen de tierra extraída se desechará.

\*Sustrato para Plantación:

50% de tierra negra

50% de materia orgánica compostada y terminada.

En los hoyos para los malus floribunda, se colocarán 35 L de pometina como material drenante.

#### **MACETEROS (exteriores)**

Maceteros construidos para árboles:

Antes de plantar se limpiará el fondo del cantero hasta llegar al suelo base existente, se rellenará con \*sustrato de plantación hasta 7 cm por debajo del borde del macetero.

Se plantarán en toda la superficie de cada cantero ophiopogon japonicus, además de los 2 árboles.

Terminación: corteza de pino cubriendo la totalidad de la superficie.

#### **MACETEROS (interiores)**

Maceteros construidos para arbustos y herbáceas: se tratarán como una maceta, asegurando el escurrimiento del agua excedente por orificios ubicados en su parte inferior. Se rellenarán con \*sustrato de plantación hasta 7 cm por debajo del borde del macetero. Se plantará siguiendo el esquema del plano de plantación.

Terminación: corteza de pino cubriendo la totalidad de la superficie.

\*Sustrato para Plantación:

50% de tierra negra

50% de materia orgánica compostada y terminada.

#### **MACETEROS – BANCOS EXTERIORES:**

Los maceteros-bancos exteriores serán tres unidades, de 1,90 x 7,00 mts, tendrán dos bancos de 0,65 mts x 3,70 mts, tal como indica el plano N° 34 de detalles de maceteros.

Los mismos estarán ejecutados con mampostería reforzada de ladrillos huecos portantes de 18 x 18 x 33 cm, la cimentación será una zapata corrida de hormigón de 40cm x 30cm con armadura superior e inferior de 4 diám 10. El macetero no tendrá fondo.

La altura del macetero – banco será de 0,77 mts., la mampostería perimetral llevará capa aisladora tipo cajón que se unirá con el azotado vertical. La mampostería será revocada interiormente con un azotado hidrófugo vertical, revoque grueso y fino, colocando una membrana termosellada para evitar el paso de la humedad de las plantaciones. En la cara exterior se revocará con un azotado hidrófugo vertical, revoque grueso y luego con revestimiento plástico acrílico tipo Reveal de idénticas características y color que la fachada.

En el diseño del macetero/asiento está contemplada la construcción de dos asientos (uno por lado), éstos tendrán una base de hormigón de 0,85 mts x 0,30 mts, con armadura superior e



inferior de diám 10 cada 10 cm, el perímetro del asiento será de la misma mampostería y se rellenará con hormigón pobre hasta la altura del asiento. Esta base se impermeabilizará al igual que el resto del macetero. El asiento propiamente dicho, será de madera y para su instalación se colocará cada 50 cm en forma transversal caños de acero inoxidable 40/20. Sobre éstos se apoyarán fajas de madera dura tipo Incienso o Viraró de 3.50 m de largo y e: 3 x 1" con bordes redondeados (tipo Deck) con una separación entre sí no mayor a 1 cm. Para su mejor terminación aplicar 3 manos de Cetol Classic.

Los tornillos que sujetan los listones deberán ser de acero inoxidable.

#### **ILUMINACIÓN DE MACETEROS - BANCOS:**

Estos maceteros llevarán dos artefactos de iluminación exteriores similares a los de los maceteros interiores, con celula fotoeléctrica alimentados a través de un cable sintenax.

#### **ELEMENTOS PREMOLDEADOS:**

Se colocarán en el jardín, limitando con el bar de la facultad, 3 sillones BKF 2000 y 3 monobancos Premolar de homigón premoldeado de Equipamiento Público o calidad equivalente.



**UNIDADES DE OBRA:**

19.1 Parquización

19.2 Maceteros- bancos exteriores

19.3 Iluminación de maceteros-bancos exteriores

19.4 Sillón BKF2000 en hormigón premoldeado

19.5 Monobanco en hormigón premoldeado

**RUBRO 20 - VARIOS****A) TRANSPORTE VERTICAL****ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES:****TRABAJOS A EJECUTAR:**

Serán todos los necesarios para lograr en forma total la provisión montaje de los elementos necesarios cuyas características se detallan en estas especificaciones y en las Especificaciones Técnicas Particulares, debiendo el contratista ajustarse a las condiciones y características técnicas que ellas determinen.

Los trabajos a realizarán deberán cumplir estrictamente con las normas reglamentarias que exige el Gobierno Provincial que correspondiere si no existiere ninguna será de referencia la que exige Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Deberán considerarse incluidos todos los materiales y mano de obra necesarios para entregar el equipo funcionando en perfectas condiciones a satisfacción de la Dirección de Obra.

El contratista garantizará que los materiales a usar de acuerdo a estas especificaciones sean de primera calidad de acuerdo a lo especificado y se comprometerá durante 1 (UN) año/ años, posteriores a la fecha de la recepción provisional de la obra, a reemplazar, reparar o ajustar por su cuenta las piezas, dispositivos o partes de la instalación que fallen por defecto de fabricación, vicio de los materiales empleados o mala instalación.

Asimismo y durante ese período brindará un servicio de mantenimiento integral para el/los equipos, que incluirá revisiones periódicas, ajuste, limpieza y lubricación de sus partes y componentes.

La prestación de tales servicios se deberán ejecutar con obreros y técnicos competentes, bajo la supervisión del contratista y los accesorios y piezas que requieran ser sustituidos deberán ser nuevos y originales.

Las rutinas de revisión se llevará a cabo durante horas normales de trabajo del instalador pero los llamados por reclamos de emergencia deberán ser atendidos durante las 24 horas del día incluyendo sábados, domingos y feriados.

El instalador deberá poder demostrar que tiene suficiente experiencia en el ramo de mantenimiento e instalación de ascensores, que emplea personal competente y que mantiene localmente un adecuado stock de repuestos para llevar a cabo su tarea. Este servicio de mantenimiento sólo será efectuado por el contratista, pudiendo ser subcontratado o transferido a cualquier otra organización que se considere competente.

**PLANOS:**

Antes de comenzar la instalación el contratista presentará los planos tipo y de proyecto ejecutados de acuerdo con las reglamentaciones vigentes nacionales, provinciales o municipales (según corresponda), determinándose que sin el cumplimiento de este requisito, no se podrá dar comienzo a los trabajos.

Los planos comprendidos, que deberán ser presentados además, en un soporte magnético (Diskette ó CD ROM), serán los que se indican a continuación:



- a) Plano tipo de instalación eléctrica y memoria descriptiva.
- b) Plano tipo de la Central Hidráulica.
- c) Plano tipo del bastidor.
- d) Plano de la cabina proyectada.
- e) Plano de la disposición de la instalación en el edificio.

Además de lo indicado, en cada plano deberá figurar:

En el plano de instalación eléctrica:

- a) Capacidad de las bobinas, resistencias y fusibles.
- b) Resistencia óhmica y resistores de arranque, limitadores y bobinas.
- c) Características y procedencia de capacitores, transformadores y rectificadores.
- d) Características y procedencia del contactor del motor.

En el plano de la Central Hidráulica:

- a) Procedencia, tipo e identificación.

En el plano de bastidores:

- a) Croquis de detalles y características de guidores.
- b) Croquis de detalles y características de cajas de cuñas.
- c) Croquis de detalles y características de amarre de cables.

Además acompañará:

- a) Nómina de procedencia de los elementos a utilizar en la obra.
- b) Cálculo de sección de cables de suspensión.
- c) Cálculo de sección de guías.
- d) Cálculo de vigas de apoyo de guías.

**ACLARACIONES:**

Todos los elementos de hierro de la instalación incluyendo de anclaje de grapas de sujeción de guías deberán entregarse protegidos contra la corrosión.

Los perfiles metálicos de separación de pasadizos, se pintarán, además, con dos manos de esmalte sintético color negro o gris oscuro.

Estarán a cargo del Contratista o subcontratista realizar los trámites y pagos de impuestos, sellados, etc. que correspondan abonar como consecuencia de los trabajos que comprendan.

En cada sala de máquinas se colocará, cerca de la puerta de acceso, un matafuego de adecuada capacidad, apto para uso sobre instalaciones eléctricas., (este punto NO estará a cargo del contratista de ascensor/ montacargas)

El Contratista presentará los planos de la sala de máquinas en escala 1:20 de planta, debiendo cumplir con el Reglamento de Ascensores del G.C.B.A. (en caso de corresponder). No se ejecutará el montaje hasta tanto dicho plano no se encuentre conformado.

**MATERIALES:**

Responderán a las siguientes características mínimas:



Guías se utilizarán perfiles especiales para ascensores. (T-89 / T-82 / T-70 / 7-50)

Carga de rotura, de 4077 kg/cm<sup>2</sup>.

Límite elástico: 2530 kg.

Gabinetes de Control: Chapa BWG N° 18.

Cables de Acero: Construcción tipo SEALE con alma de cáñamo preformado, de gran resistencia, adecuados a la función que realizan y respondan a las normas vigentes. Los cables serán enterizos sin empalmes y su diámetro será adecuado a la "capacidad de carga".

Demás detalles en las características particulares.

### SISTEMA HIDRÁULICO

#### TANQUE DEPÓSITO

Estará constituido por un recipiente metálico, llevará nivel de aceite, tapón de carga, purga y filtro a cartucho removible. En ningún caso podrán producirse deformaciones en la estructura debidas a presión o temperatura del aceite. Se deberá prever interruptor por sobre temperatura, resistencia de calentamiento y circuito de enfriamiento.

El conjunto deberá ser montado sobre base antivibratoria para impedir la transmisión de vibraciones sobre la estructura y ruidos al edificio.

#### ACEITE

El aceite a utilizar como fluido óleo dinámico, deberá poseer características anticorrosivas, lubricantes y resistencia al envejecimiento. Tendrá alto punto de inflamación, baja compresibilidad y no formará espuma. Se recomienda Viscosidad 68 para equipos hidráulicos.

#### MOTOR IMPULSOR

Estará diseñado para trabajar sumergido en aceite y cubrirá todas las potencias requeridas para el transporte vertical.

Será asincrónico y normalizados del tipo abierto, al trabajar sumergidos deben permitir la dispersión del calor con protección IP 100, forma B 15 y aislamiento clase F.

Sólo accionará en subida. Para el descenso se conectará a una electro válvula de bajo consumo que posibilite el pasaje de aceite de los pistones al tanque.

La instalación contará con un dispositivo renivelador que pondrá en marcha automáticamente la Central Hidráulica cuando se produzcan desnivelaciones de la cabina respecto del nivel de parada (equipo micro nivelador).

#### BOMBA IMPULSORA

Será del tipo a tornillo eliminado así posibles vibraciones siendo su funcionamiento suave y silencioso, también funcionará sumergida en el aceite y se acoplará en forma directa al motor su velocidad y caudales pueden variar entre 15 y 500 1/min. Dependiendo de las características particulares, indicadas al final de las generales.

#### CONJUNTO CILINDRO-PISTÓN:

La topología será de acción directa de pistón lateral relación 1:1. O de acción indirecta de pistón lateral de relación 2:1 según las indicaciones de las características particulares

Cilindro: El cilindro estará construido por un tubo de acero sin costura (Norma ASTM – A53 SCHEDULE 40, o equivalentes). En la parte inferior estará soldado de modo de hacerlo completamente estanco. En la parte superior llevará la cabeza soldada con su correspondiente anillo sellador, guarniciones para evitar pérdidas de aceite y rasca polvo. El estribo de fijación al



foso irá debidamente abulonado y la boca de acople será roscada, para la conexión correcta de la tubería de alimentación de aceite. Llevará una bandeja rodeando al cilindro para recoger el aceite que eventualmente se filtre por el retén o anillo superior (empaquetadura) para control de pérdida, con su correspondiente tapón de vaciado. El espesor de la pared no será inferior a 5 mm. El diámetro del cilindro será de acuerdo a cálculo. Irá apoyado firmemente sobre una base (dado de hormigón de acuerdo a cálculo o con mocheta de suplemento de altura) y debidamente fijado a la estructura del pasadizo para evitar vibraciones o desplazamiento del mismo. En las fijaciones no se admitirán soldaduras de unión a la camisa.

Pistón: Será de uno o dos tramos como máximo. Estará constituido por un tubo de acero estriado en frío, perfectamente mecanizado, rectificad, pulido y bruñido adecuadamente. En su extremo inferior llevará un aro roscado para evitar su eventual salida del cilindro en su posición de máxima elevación, con un sistema elástico de amortiguación (cámara de aceite). En su parte superior se instalarán los soportes para el acoplamiento de la polea (diámetro de acuerdo a cálculo).

#### TUBERÍAS:

Estarán fabricadas con tubos de acero estriados sin costura con uniones roscadas y sin soldadura, se podrá usar a consideración del contratista caño de goma R2 (unión flexible) especialmente diseñado para instalaciones de alta presión con su certificado correspondiente. Su diámetro estará calculado de acuerdo con el caudal de líquido oleo-dinámico para que el mismo trabaje en régimen laminar.

El diámetro mínimo será de 1,5 "(una y media pulgada). Las líneas de entrada y de salida tendrán silenciador para reducir las pulsaciones residuales originadas en el funcionamiento de la bomba la propagación del ruido que pueda producir el grupo impulsor a la cabina. La resistencia a rotura por presión deberá ser igual o mayor a cinco veces la presión de trabajo. Se deberá proveer de manómetros para el circuito hidráulico. En la sala de máquinas y en la entrada a los conjuntos cilindro pistón se instalarán válvulas de cierre para mantenimiento.

#### CONTROL DE MANIOBRAS

La marca del cuadro de maniobras se pondrá a consideración de la dirección de obra para su aprobación, la cual se dará por escrito.

Será electrónico con microprocesador programable y cumplirá las siguientes funciones básicas:

- 1) manejo de la central hidráulica.
- 2) registro de llamada de cabina y piso y atención de las mismas (según maniobra)
- 3) lectura de posición real del ascensor.
- 4) control de sistemas periféricos de señalización.
- 5) control de puertas.
- 6) control de seguridades.
- 7) protección, detección, almacenamiento en memoria e información al exterior de fallas propias y de los sistemas periféricos.

Los comandos de fuerza motriz se ejecutarán por medio de contactoras industriales, acordes con la potencia nominal y de arranque del motor, ampliamente dimensionadas y de reconocida marca en plaza (esto se pondrá en consideración a la dirección de obra para su aprobación)

El microprocesador programable permitirá conectarse a una PC y atender opcionales especiales, particulares, sin cambiar su sistema básico, aún luego de instalado el mismo.



La selección de pisos se efectuará por medio de cabezales ubicados en la parte superior de la cabina y por pantallas fijas o imanes en los pasadizos, que logren una nivelación exacta y permanente de la cabina.

El Control de Maniobras se entregará en un gabinete cerrado antipolvo con puertas e indicadores exteriores digitales para la señalización de su funcionamiento, detección de fallas, tensiones, etc.

#### TABLERO DE FUERZA MOTRIZ

Se proveerá e instalará un tablero seccional de fuerza motriz en la Sala de Máquinas compuesto por un gabinete de dimensiones adecuadas e interruptores de corte y protección, todos ellos de características tales que cumplan las reglamentaciones vigentes en calidades, tipos de elementos y valores. Este tablero NO será provisto por el contratista de ascensores/montacargas.

#### CANALIZACIÓN ELÉCTRICA

Las canalizaciones que incluyen líneas de 220 V. y/o de mayor tensión, se realizarán exclusivamente en conducto de chapa aprobado por el Gobierno provincial o en su defecto se utilizara la reglamentación vigente para el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, en cañería metálica semipesado, o canaleta de chapa.

Por debajo de 220 V. podrá optarse por el empleo de cañería metálica liviana o canaleta plástica reforzada.

Para las acometidas a los diferentes elementos del circuito sólo se admitirá el empleo de cañería flexible del tipo de malla metálica, que conserve la configuración deseada una vez forzada en determinada posición.

En los extremos deberá proveerse del conector adecuado y de una grapa de sujeción en caso que el conector no pueda fijarse al punto de entrada.

Estos chicotes flexibles no podrán tener una longitud total rectificada, mayor de 0,30 m., en caso de distancias mayores deberá utilizarse caño metálico rígido.

#### INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El número de circuitos y su disposición, deberá realizarse con cables ignífugos normalizados y deberán cumplir con las reglamentaciones vigentes.

Será desde la sala de máquinas hasta la caja de mitad de recorrido (medio curso) y desde allí, hasta la botonera ubicada en el coche o podrá optarse por colocar cable de comando multipar para ascensores plano o redondo desde la cabina hasta la sala de máquinas sin empalmes (tiro directo), desarrollada con cables especiales múltiparas, dejando en carácter de reserva un 10% más de los que se considere normal para su funcionamiento.

Comprenderá también la sala de máquinas y los comandos del coche y contactores de puertas y de seguridad ubicados sobre el techo del mismo.

Además se efectuará la instalación para las botoneras de llamada de los pisos y contactos de puertas de cada uno de ellos.

Las campañillas de alarma será de sonoridad superior a las del tipo domiciliario común (tipo marinera), en número que cumplimente la reglamentación vigente.





Los conductores viajantes serán flexibles con alma de acero o cáñamo según corresponda por su longitud (excepto los de luz y campanillas) y contarán con aislamiento apropiado resistente al fuego y a la humedad.

#### ELEMENTOS SOBRE EL TECHO DE LA CABINA

Comprende la provisión e instalación de:

- 1) mando manual / automático
- 2) pulsadores subir, bajar, alarma pare/emergencia.
- 3) luz y llave para la misma.
- 4) toma corriente de 220 V.
- 5) borneras de conexión.
- 6) magnetorruptor o similar.

#### MANDO Y SEÑALIZACIÓN

Las botoneras de cabina y de los pisos serán metálicas, herméticas, suficientemente aisladas y con tapa de acero inoxidable.

Los pulsadores serán del tipo micro movimiento electrónico y tendrán lectura Braille según corresponda.

En los pisos intermedios deberán instalarse dos (2) pulsadores (subir/bajar) y uno (1) en los pisos extremos, según la maniobra indicada en las condiciones particulares.

El tablero de comando del coche deberá contener los siguientes elementos básicos:

- 1) pulsadores por cada piso a servir.
- 2) pulsador de alarma.
- 3) interruptor de pare.
- 4) llave interruptora luz cabina.

Además, como opcional, según corresponda y se indique expresamente:

- 1) pulsador abrir puerta
- 2) pulsador cerrar puerta
- 3) llave ventilador/extractor aire.
- 4) llave comando para ascensorista.
- 5) indicador de posición
- 6) indicador de dirección
- 7) indicador de pesacargas
- 8) intercomunicador
- 9) señal acústica de llegada a piso

#### CABINA

Serán construidas sólidamente en carpintería metálica, con paneles de chapa DD N° 16 reforzada, prolijamente terminadas y pintadas con antióxido o según corresponda en acero inoxidable AISI 304 pulido mate grano fino 4. Dependiendo de las características particulares.

El techo será ciego para soportar dos cargas estáticas de 75 Kg. cada una en cualquier parte de su superficie. Terminación indicada en las características particulares

El piso ofrecerá alta resistencia a la transmisión de vibraciones. Terminación indicada en las características particulares

La alimentación de la iluminación interior de la cabina, se tomará de dos circuitos diferentes; uno perteneciente a la luz de los pisos y escaleras, con un interruptor independiente en el panel



de la botonera y en la sala de máquinas. El otro circuito, a disposición del usuario del ascensor, conectado a la entrada de Fuerza Motriz, en la sala de máquinas, con su respectivo interruptor ubicado en el tablero de comando del ascensor.

Los circuitos mencionados se colocarán cada uno en cañerías distintas e independientes de los circuitos de maniobras.

En los ascensores equipados con puertas automáticas, se instalará un control electrónico de seguridad, que permita la detección de pasajeros u objetos en la zona de puertas sin ser necesario que los toque.

Dentro de cada cabina se deberá colocar, en lugar visible, una placa indicando la cantidad de personas y el peso (carga útil) que el coche puede transportar.

El detalle de las características particulares de cada cabina, será indicado, en cada caso, en las Condiciones Particulares.

#### LUZ DE EMERGENCIA

En el cielorraso de la cabina se colocará un artefacto para iluminación de emergencia cuyo accionamiento se deberá producir al detectarse un corte en el suministro de energía eléctrica. La luminaria será autónoma del tipo no permanente, para tubo fluorescente de 20 Watt, con batería recargable de níquel-cadmio hermética libre de mantenimiento apta para brindar una autonomía mínima de dos horas, sistema de detección automática de fallas, recarga automática y sistema de testeado del equipo.

#### PESACARGAS

Se proveerá e instalará censor de carga por deformación y estarán ubicados sobre el techo de la cabina de forma tal que mediante su correcto accionamiento se evite que las llamadas exteriores sean atendidas cuando la carga transportada supere el 80 % de su capacidad, sin impedir la detención del ascensor para las llamadas efectuadas desde su interior. En esta situación las llamadas exteriores quedarán registradas en memoria para ser atendidas en los viajes posteriores. En el caso de que se exceda el 100 % de la carga, el ascensor deberá permanecer inmóvil debiéndose encender un indicador luminoso con la leyenda "Carga Máxima Excedida" ubicado en la botonera de la cabina.

#### VENTILACIÓN DE CABINA

Se proveerá y colocará en el cielorraso de la cabina un extractor/ventilador de aire de gran rendimiento, instalado de modo tal que no se altere la terminación de la cabina.

#### INTERCOMUNICADOR

Se proveerá e instalará un sistema intercomunicador que estarán comunicado entre la cabina, sala de máquinas y guardia, para poder comunicar entre sí ante una emergencia. El aparato a colocar dentro de la cabina, deberá ser del tipo "manos libres", es decir, con el micrófono y parlante embutidos en la tapa de la botonera, mientras que el aparato a proveer para la sala de máquinas y guardia será del tipo convencional.

#### PUERTAS

Serán del tipo que se indique en las Condiciones Particulares y deberán cumplir con lo prescripto en las normas vigentes provinciales y si no existieran se tomaran en cuenta las del G.C.B.A.

#### CONTACTOS Y CIERRES DE PUERTAS



Los contactos que se instalen en las puertas exteriores y de cabina, imposibilitarán la marcha de ésta cuando cualquiera de ellas se abra.

El cierre metálico de las puertas exteriores será lo suficientemente sólido y seguro como para impedir que éstas sean abiertas mientras la cabina no enfrente la parada respectiva.

Se instalarán cierres electromagnéticos con doble gancho de hierro cementado o de bronce en cuyo caso sus dimensiones serán más amplias para evitar su desgaste prematuro.

#### PATIN RETRACTIL

Serán de accionamiento electromagnético, alimentado con corriente rectificada y dispositivo de amortiguamiento a fin de conseguir un funcionamiento silencioso. Si correspondiere.

#### BASTIDORES

La estructura de los bastidores se construirá con perfiles de acero reforzado, para soportar los esfuerzos de trabajo de funcionamiento normal del coche y en las partes correspondientes, para atemperar el impacto que, llegado, el caso, se produciría contra los paragolpes, como así también para resistir las tensiones que se originan al entre en acción el paracaídas.

#### GUIADORES DE COCHE

Se proveerán guidores de amplia superficie de contacto revestidos en nylon y metal antifricción, auto lubricantes. Habrá como mínimo dos (2) guidores en cada lado del bastidor, unos arriba y otros debajo del mismo.

#### PARACAÍDAS

Para ascensores del tipo mecánico.

El coche contará con un sistema de paracaídas instalado sólidamente en la parte inferior del bastidor, el que estará capacitado para detener la marcha de aquel con la carga máxima prevista, cuando adquiera valores comprendidos entre un 30% y 40% en más de la velocidad nominal.

Las cuñas o mordazas serán de acero extraduro y actuarán sobre ambos lados de las guías.

Serán del tipo instantáneo o progresivo, según corresponda.

#### LIMITADOR DE RECORRIDO

En cada extremo del pasadizo se instalará un interruptor de límite de recorrido accionado por el coche que corte el polo vivo de la llave de dirección respectiva.

Como dispositivo de seguridad se instalarán en los extremos, interruptores que corten directamente todas las líneas de alimentación del motor cuando el coche exceda de 15 cm. al recorrido de las paradas extremas.

Todos los interruptores serán fácilmente accesibles y regulables, con contactos completamente blindados y de gran superficie, asegurando la presión con un adecuado juego de resortes.

#### PARAGOLPES

Serán del tipo a resorte, caucho o hidráulicos, según corresponda.

Se los colocará en correspondencia con los bastidores de coche y contrapeso y estarán calculados para amortiguar el golpe del coche con su carga completa a una velocidad igual al cuarenta por ciento (40%) de la velocidad de régimen.

Los del tipo de resorte se fijarán sobre planchuelas de hierro sujeta a los extremos de las guías por medio de grapas.

**MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL EQUIPO:**

Este servicio se ajustará a lo establecido en las leyes Nacionales Provinciales y/o Municipales en el caso que no existiera se utilizara la Ordenanza 49308, su Decreto reglamentario y demás normas que lo integren o complementan del G.C.B.A. y será brindado con carácter integral y comprenderá la mano de obra correspondiente y la provisión e instalación sin cargo alguno de todos los repuestos necesarios para el correcto funcionamiento de los ascensores, así como el reemplazo de todos los componentes y/o elementos que se encuentren en deficiente estado o que producto de su desgaste natural requieran ser cambiados.

**MANTENIMIENTO, limpieza, lubricación y verificación:****a) Limpieza:**

Efectuar limpieza del solado del cuarto de máquinas, selector o registrador de la parada en los pisos, regulador o limitador de velocidad, grupo generador y otros elementos instalados, tableros, controles, techo de cabina, fondo de hueco, guidores, poleas inferiores tensoras, poleas de desvío y/o reenvío y puertas. Guías.

**b) Lubricación:**

Efectuar lubricación de todos los mecanismos expuestos a rotación, deslizamiento y/o articulaciones, componentes del equipo.

**c) Verificación:**

Verificar el correcto funcionamiento de los contactos eléctricos en general y muy especialmente de cerraduras de puertas, interruptores de seguridad, sistemas de alarma, parada de emergencia, freno, regulador o limitador de velocidad, poleas y guidores de cabina y contrapeso.

Constatar el estado de tensión de los cables de tracción o accionamiento así como de sus amarres, control de maniobra y de sus elementos componentes, paragolpes hidráulicos y operadores de puertas.

Constatar la existencia de la conexión de la puesta a tierra de protección en las partes metálicas de la instalación, no sometidas a tensión eléctrica.

Controlar que las cerraduras de las puertas exteriores, operando en el primer gancho de seguridad, no permitan la apertura de la misma, no hallándose la cabina en el piso y que no cierren el circuito eléctrico, que el segundo gancho de seguridad no permita la apertura de la puerta no hallándose la cabina en el piso y que no se abra el circuito eléctrico.

Constatar el estado de desgaste de los cables de tracción y accionamiento, del cable del regulador o limitador de velocidad, del cable o cinta del selector o registrador de las paradas en los pisos y del cable de maniobra, particularmente su aislación y amarre.

Controlar el accionamiento de las llaves de límites finales que interrumpe el circuito de maniobra y el circuito y de fuerza motriz y que el mismo se produzca a la distancia correspondiente en cada caso, cuando la cabina rebasa los niveles de los pisos extremos.

Efectuar las pruebas correspondientes en el aparato de seguridad de la cabina y del contrapeso, cuando éste lo posea.

**d) Para equipos hidráulicos**

Comprobar el nivel de aceite en el tanque de la central hidráulica.

Verificar que no se produzcan fugas de aceite en uniones de tuberías o mangueras, y ajustar en caso necesario.

Controlar la hermeticidad del cilindro y examinar que no presente ralladuras el vástago.

Controlar el funcionamiento del conjunto de válvulas y proceder a su ajuste y regulación en caso necesario.



Eliminar el aire en el sistema hidráulico; controlar el funcionamiento de la bomba y medir la velocidad.

**CONSERVACION:**

Los reclamos para corregir averías que se produzcan en la instalación del equipo, serán atendidos por el contratista a la mayor brevedad, durante las veinticuatro (24) horas del día los trescientos sesenta y cinco (365) días del año, dando suma preferencia cuando se trate de personas encerradas en la cabina como consecuencia de un desperfecto que afecte al equipo.

**ESPECIFICACIONES GENERALES DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO:**

- 1) El servicio de mantenimiento y conservación integral de los ascensores por el término de un (1) año contados a partir de la fecha de inicio de la garantía.
- 2) Se considerarán incluidos en el monto contractual todos los trabajos que sean necesarios para la completa terminación y correcto funcionamiento de los ascensores, no admitiéndose adicionales por ninguna causa.
- 3) La adjudicataria quedará obligada a proveer e instalar todos aquellos elementos que, aunque no hayan sido consignados en esta documentación, fueran necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones o para el buen terminado de los trabajos de acuerdo a las reglas del arte y reglamentaciones vigentes. En todos los casos las firmas oferentes, deberán mencionar especialmente las omisiones habidas, en cuyo caso contrario se interpretará que no las hay, quedando incluidas en las obligaciones citadas.
- 4) La inspección de obra que se designe, podrá verificar en cualquier momento el estado de la Obra y solicitar se realicen aquellos trabajos que consideren necesarios y/o convenientes.
- 5) Todos los elementos existentes que se retiren, desamuren o aparezcan como consecuencia de los trabajos que se realicen, son y quedan de propiedad de la UTN
- 6) Mientras se realicen los trabajos mencionados, el adjudicatario deberá arbitrar los medios necesarios para evitar accidentes y no entorpecer las labores cotidianas que se desarrollen en el lugar.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES****20.1 Ascensor hidráulico 1200 kg tres paradas**

<b>Cantidad:</b>	Un (1) ascensor simplex.
<b>Carga útil:</b>	1.200 kgs. (16 pasajeros)
<b>Paradas:</b>	Tres (3) P.B. al 2º piso.
<b>Accesos:</b>	Tres (3) Todos de frente por el mismo lado.
<b>Velocidad:</b>	18 m.p.m.
<b>Servicio:</b>	Pasajeros.
<b>Recorrido:</b>	7 metros, aproximadamente.

**CABINA****Dimensiones nominales:** 1.600 mm x 2.100 mm x 2220 mm**Decoración paneles:** Frente: Acero Inoxidable.  
Laterales: Acero Inoxidable.**Espejos:** Pared de fondo con 1/2 de espejo.**Pasamanos y Zócalos:** Decorativos en acero inoxidable.**Techo:** Recto en acero inoxidable.**Iluminación:** Doble circuito, luz con dicroicas.**Piso:** Goma antideslizante.**PUERTA DE CABINA****Cantidad:** 1 (una).**Tipo:** Automática, apertura unilateral de dos hojas, en acero inoxidable**Medida:** 900 x 2.000 mm. de luz libre**Barrera** Barrera fotoeléctrica de seguridad**Iluminación de Emergencia:** Si**Intercomunicador:** Si Cabina a Sala de Máquinas.**Extractor:** Si**Pesa cargas:** Si**MAQUINARIA****Tipo:** Hidráulico. Relación 2:1**Alimentación:** 3 x 380 V, 50 HZ.**Potencia Motor:** S/ Proyecto técnico.**Ubicación S. Maquinas:** En planta 0, adyacente a la toma del pistón.**PUERTAS DE PISO****Tipo:** Automática, apertura unilateral de dos hojas...**Cantidad:** Tres (3).**Medidas:** 900 x 2.000 mm. de luz libre**Certificado antillama:** Si.**Acabado:** Acero inoxidable.**Marcos:** Acero inoxidable**HUECO****Paracaídas Cabina:** Instantáneo.**Amortiguadores:** A resortes.**SEÑALIZACIÓN Y BOTONERAS CON CODIGO BRAILE****En Cabina:**

Botoneras dotadas de:

-Pulsadores de piso con registro luminoso de llamadas.

-Indicador de posición electrónico.

-Indicador de dirección.



- Pulsador de alarma.
- Pulsador abrir puertas.
- Interruptor de Stop.
- Interruptor de luz.
- Interruptor de ventilador.
- Gong, señal audible de llegada a piso.
- Indicador del pesa cargas.

**En las Plantas:**

Botonera dotada de:

- Pulsadores con registro luminoso de llamadas.
- Indicador posición electrónica.
- Indicador de dirección.

**MANIOBRA**

**Características:** Simplex, ascendente/descendente, resuelta mediante Microprocesador electrónico.

**DIMENSIONES BASICAS OBRA CIVIL**

**Hueco:** 2.100 mm de frente x 2.400 mm de profundidad.

**Recorrido:** 7 m. aproximadamente.

**Sobre recorrido:** 3.650mm. desde el piso terminado del piso 1º

**Bajo recorrido:** 1300mm. desde el piso terminado de PB.

**TRÁMITE MUNICIPAL Y REPRESENTACIÓN TÉCNICA**

A cargo de la Empresa contratada.

**B) CERRAMIENTO PLEGABLE MÓVIL**

20.1

Se utilizará para la división de los laboratorios, tal como se indica en los planos, paneles divisorios móviles acústicos, de la marca Alutecnic o equivalente, línea 2000. Esto permitirá la flexibilización de los espacios de acuerdo a las necesidades académicas.

La estructura de los paneles está formada por marcos de aluminio extruido aleación 6063 temple 5, con esquineros reforzados construidos en chapa de acero.

Los materiales de ambas caras del panel conforman con el marco estructural una unidad rígida, plana e indeformable. El recubrimiento del panel será aglomerado melamínico con aislación intermedia, a fin de lograr una aislación de 49 STC. El ancho del panel será de 1,08 mts, cubriendo el ancho de 7,56 mts con 7 paneles, de los cuales 6 estarán tomados de a pares y uno individual.

Los paneles estarán abisagrados de a pares permitiendo su rápido movimiento, el riel ubicado bajo el cielorraso, estará tomado de la estructura de cubierta. Los paneles se plegarán sobre un extremo del local, guardándose en un receptáculo guardapaneles ALUTECNIC o equivalente, tal como indican los planos.

**Especificaciones Generales:****Herrajes**

- Fabricados totalmente con materiales inalterables: acero inoxidable, inyección de ZAMAC esmaltada a horno, inyección de nylon y tornillería inoxidable, que garantizan un perfecto funcionamiento y deslizamiento de las puertas.
- Estos rodamientos cuelgan de un riel superior y soportan pesos superiores a los 180kgs por hoja.
- Cada carro lleva cuatro rulemanes blindados de eje flotante para compensar el efecto palanca de las hojas, permitiendo su perfecto deslizamiento en cualquier posición.
- Todas las bisagras, incluidas las de los rodamientos superiores y del patín inferior se fijan encastradas en los perfiles, es decir que los tornillos inoxidables que las fijan no trabajan ni al arranque ni al corte.
- La variante de bisagras interiores desmontables permite la limpieza de los vidrios en el caso de cerramientos de balcones.
- La guía inferior de acero inoxidable está empotrada en el piso para facilitar el paso.

**Paneles**

Estructura de los paneles:

- Panel de 38mm compuesto por dos melaminas de 18mm y entre ambas una barrera acústica
- Rieles y bastidores de hoja en aluminio anodizado o esmalte color a elección.
- Amplia gama de tonalidades.
- Guía inferior de acero inoxidable
- Peso por 30kg.

Paneles Ciegos:

- Cuando el cerramiento es utilizado como divisor de ambientes puede optarse por panel melamínico de 18 mm y panel compuesto de 38 mm para lograr cierto grado de aislación acústica (No es una Pared Móvil Acústica).

Burletería:



- Sello Horizontal Superior: un burlete de contacto lineal entre aleta vertical riel de rodadura y lateral perfil superior paneles.
- Sello Vertical: Doble línea de burletes de contacto, colocados en ambos cantos de encuentro de perfiles verticales de paneles.

**Planificación / Instalación**

- El nivel de piso debe estar horizontal y en un solo tiempo.
- El replanteo en obra debe efectuarse cuidadosamente. Tanto en ancho como en el alto del vano las medias deben ser verificadas como mínimo cada metro de distancia.
- Rápida y sencilla, eventuales falsas escuadras de los vanos son corregidas por perfiles en “U” perimetrales.







<b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL</b>	
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
OBRA: NUCLEO VERTICAL Y COMPLETAMIENTO 1º PISO	



<b>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL</b>	
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
OBRA: NUCLEO VERTICAL Y COMPLETAMIENTO 1º PISO	



**UNIDADES DE OBRA:**

20.1 Ascensor hidráulico 1200 kg tres paradas

20.2 Tabiques divisorios

- 20.2.1 Tabique divisorio móvil a, ancho 7,68 m.
- 20.2.2 Tabique divisorio móvil b, ancho 4,68 m.

20.3 Limpieza periódica

20.4 Limpieza final de obra.