



Facultad de Tecnología y
Ciencias Aplicadas

PLIEGO PARTICULAR DE ESPECIFICACIONES TECNICAS



PLIEGO PARTICULAR DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

GENERALIDADES

El oferente tendrá en cuenta las características de las obras a ejecutar, deberá asumir por su cuenta y cargo, la adaptación del proyecto a las construcciones existentes, quedando expresamente establecido que, siendo obligación del mismo el haber reconocido previamente la situación actual del terreno, y tomado conocimiento de las condiciones en que se desarrollará la obra hasta su total terminación.

Si se resuelve la demolición, relleno o terminación de cimientos, muros, columnas o vigas existentes, que no estén incluidas en los cómputos o presupuestos oficiales, no se reconocerá costo alguno a favor de ella. En ambos casos, la decisión a adoptar deberá ser consensuada con la inspección de la obra a cargo de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas.

No podrá efectuar reclamo alguno posterior alegando el desconocimiento de las mismas. Los trabajos a realizar, serán completados de acuerdo a su fin, aún cuando en los documentos y planos no se indiquen o especifiquen todos los materiales, implementos y accesorios que deban ser provistos e instalados y trabajos anexos que deba realizar para que la obra resulte entera y ejecutada de acuerdo a las reglas del buen arte de construir.

Previo a toda tarea y de ser necesario, la Contratista deberá verificar el estado estructural de las áreas afectadas, luego de lo cual presentará un estudio técnico a la Inspección. Si de ese estudio técnico surge la necesidad de reforzar elementos estructurales existentes, éstos deberán efectuarse por cuenta de la Contratista y con el reconocimiento de gasto por parte de la Facultad y deberán estar aprobados por la inspección con anterioridad al inicio de cualquier tarea relacionada al respecto. El estudio técnico a presentar deberá contar con la rúbrica de un profesional de la construcción de 1º Categoría. Los eventuales refuerzos o trabajos a efectuar se ajustarán a Normas CIRSOC.

En las situaciones en que los distintos elementos o superficies constructivas exteriores, de edificaciones o accesos preexistentes resultarán dañadas producto de los trabajos realizados, la Contratista deberá proceder a la reparación de las mismas logrando devolver sus condiciones normales de terminación, calidad y de uso.

La verificación del sistema de fundación propuesto por La Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, estará a cargo de la Contratista de la obra de acuerdo a las características del terreno en el que se va a ejecutar la obra. Si se comprobara que es insuficiente o inadecuada la fundación que figura en planos, la Contratista, deberá rediseñar la misma y presentar los planos, cálculos y cómputos respectivos a los efectos de su aprobación. En ningún caso y bajo ningún concepto, se aceptará una disminución de los espesores, secciones y dimensiones de las estructuras definidas en el proyecto, como tampoco los diámetros y cuantía de hierros, excepto que sea autorizado por la Inspección de Obra

Con anterioridad a la iniciación de los trabajos, la Contratista deberá presentar muestras de cada material y elemento a utilizar, para consideración y aprobación de la Inspección de obra de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas. La no aprobación de los materiales obligará a la contratista, al retiro de los mismos de la obra, sin derecho a reclamos por los trabajos de colocación, remoción o reparación que tuviera lugar.

Ante la eventual falta de un determinado material descripto en la presente documentación, el Contratista esta facultado a presentar, para su evaluación, alternativas que cumplan con los requisitos exigidos; no debiendo por ello modificar lo proyectado ni ocasionar un costo adicional en los trabajos.

Las marcas y tipos que se mencionan en la documentación contractual tienen por finalidad concretar las características y el nivel de calidad de los materiales, dispositivos, etc.

En todos los casos se deberá efectuar las inspecciones y aprobaciones normales, a fin de evitar la incorporación a la obra de elementos con fallas o características defectuosas.

En todos aquellos casos en que en el Pliego o Planos Complementarios se establezcan características de los materiales, sin indicación de marcas, la Contratista ofrecerá a la Inspección todos los elementos de juicio necesarios para constatar el ajuste del material o marca propuestos con las características especificadas y aprobar o rechazar a su exclusivo arbitrio la utilización del mismo.

Cualquier requerimiento o propuesta de cambio técnico en la obra que realice la Contratista, deberá contar con la aprobación escrita de la Inspección de obra de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas



ÍNDICE

01 * TRABAJOS PRELIMINARES

- 1.1. Limpieza y preparación general del terreno
- 1.2 Demoliciones
- 1.3 Replanteos
- 1.4 Materiales y dosajes
- 1.5 Cartel de obra
- 1.6 Higiene y seguridad
- 1.7 Planos y documentación del proyecto

02 * MOVIMIENTO DE SUELOS

- 2.1. Terraplenamiento

03 * REVOQUES

- 3.1. Revoque exterior grueso y fino previo azotado
- 3.2. Revoque interior grueso y fino
- 3.3. Revoque grueso bajo revestimiento

04 * CONTRAPISOS

- 4.1. Contrapiso común bajo piso interior
- 4.2. Juntas de dilatación
- 4.3. Carpeta de nivelación

05 * SOLADOS

- 5.1. Piso mosaicos calcáreos

06 * ZOCALOS

- 06.1. Zócalo Calcáreo o cementicio

07 * TECHO DE CHAPA

- 7.1. Techo de chapa sobre galerías

08 * PINTURAS

- 8.1. Latex exterior e interior sobre revoque fino

09 * INSTALACION ELECTRICA

- 09.1. Instalación Completa según planos

10 * DESAGUES PLUVIALES

- 10.1. Instalación de desagües pluviales completa

11* LIMPIEZA DE OBRA

- 11.1. Limpieza general del sitio de la obra, carga y transporte.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

01 * TRABAJOS PRELIMINARES

1.1- Limpieza y preparación general del terreno

Se deberá acceder a las zonas de trabajo siempre de forma segura, tratando de reducir al mínimo las molestias o inconvenientes en las tareas ajenas a la obra.

Las zonas de trabajo serán limpiadas regularmente para evitar acumulaciones innecesarias.

Se mantendrán libre los pasos o caminos de intercomunicación interna a los fines de evitar los peligros de tropiezos y caídas.

En todo momento se dejara libre el espacio necesario para la circulación del personal . Al terminar las tareas diarias se dejarán las zonas libres de materiales que impidan el tránsito de personas y puedan originar accidentes.

La contratista deberá conocer la ubicación de los puntos de enlace con los servicios, su accesibilidad, disponibilidad de materiales y mano de obra a fin de tomar las debidas precauciones tendientes a no entorpecer la iniciación y buena marcha de las obras.

En el terreno donde se efectuarán las obras, la contratista procederá a realizar la limpieza, relleno, nivelación y/o de compactación de la superficie. Se ordenará el mantenimiento de árboles existentes en el terreno, cuando los mismos no afecten al proyecto en la zona en que se realizarán los trabajos, debiendo la contratista adoptar todas las previsiones que correspondan para su correcta preservación.

En caso de encontrarse con zanjas o excavaciones, se procederá en cuanto a su relleno, a colocar tierra debidamente apisonada, por capas de 0,20 m de espesor, perfectamente regadas. Los trabajos y materiales aquí enunciados serán por cuenta y cargo de la contratista. En zonas de rellenos, se densificarán, con una compactación mecánica, en capas sucesivas de un espesor no mayor a 20 cm. La densidad obtenida deberá ser superior al 95% del Proctor exigible, según las normas AASCHO NORMAL T 99 - 70.

1.2-Demoliciones

El Contratista deberá ejecutar los trabajos de demolición de las construcciones existentes en el terreno de acuerdo a las indicaciones del proyecto y el escombros producto de estas demoliciones deberá ser retirado por la Empresa contratista y depositado en el lugar que fije la Inspección.

1.3-Replanteos

Los planos de replanteo, generales y particulares de las obras a realizar, deberán ser verificados por la Contratista, estando bajo su responsabilidad la exactitud de las operaciones, debiendo en consecuencia, rectificar cualquier error u omisión que pudiera haberse deslizado en los planos oficiales. Asimismo, deberá mantener en buenas condiciones el señalamiento del replanteo, materializado con elementos fijos a los que se pueda recurrir fácilmente.

1.4 - Materiales y Dosajes

Los materiales, en general, serán de primera calidad, debiéndose a los efectos de su empleo (en cuanto a medidas, estructuras y calidad se refiere), presentar muestras y contar con la conformidad de la Inspección. Los dosajes serán los especificados en la planilla de morteros y hormigones para cada ítem, en planos y el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

1.5-Cartel de obra:

Previo al Acta de Inicio de la obra el Contratista colocará el Cartel de Obra.

La Contratista proveerá y colocará el o los carteles en la obra, de acuerdo al tipo de obra y al modelo indicado por la Inspección. La Contratista tomará especial precaución en cuanto a su sujeción (fundamentalmente la resistencia contra vientos) y mantenimiento pues el mismo deberá permanecer en el lugar durante todo el transcurso de la obra y hasta el momento de la Inauguración Oficial, cuya fecha informará la Inspección al Contratista. La ubicación la determinará la inspección de obra.

En obras de infraestructura o equipamiento urbano, se realizarán en Chapa BWG Nro. 24 sobre el cual se pintará la leyenda o se fijará el vinilo Full Color indicado por la inspección. El bastidor de soporte será de caño estructural de 1,00m x 2m, se pintarán con tres manos de antióxido, una mano de fondo y dos manos de esmalte sintético brillante.

El formato y los colores serán determinados por la Inspección de Obra.

1.6-Higiene y seguridad en obra

Deberá cumplimentarse lo especificado en el decreto 911/86 ley 19587 y todas las resoluciones emanadas de las autoridades públicas en lo referente a higiene y seguridad en la obra.



No se pretende incluir los detalles particulares que puedan presentarse en cada trabajo, pero si fijar pautas que minimicen y limiten las prácticas y condiciones inseguras, para que no causen peligros a los trabajadores de la obra o a terceros.

En el caso de excavaciones de pozos y cámaras, éstas deberán estar tapadas y señaladas con cinta y carteles aprobados por la Inspección.

1.7- Planos y documentación de proyecto

La documentación técnica elaborada en los planos es a título ilustrativo, por lo tanto el Contratista deberá realizar todas las mediciones y comprobaciones "in situ", a fin de interpretar con exactitud los trabajos.-

P previo a la iniciación de los trabajos, se presentará a la Inspección, la siguiente documentación si hubiera modificaciones en la obra:

- Planos de replanteo con detalle de terminaciones, materiales, niveles y cotas en escala acorde a lo que se quiera mostrar.
- Planos de detalles constructivos, de instalaciones, etc.
- Planos de detalles especiales en escala conveniente de 1:2 a 1:5 de ser necesario.

La totalidad de la documentación presentada deberá estar firmada por un profesional de la construcción con incumbencia en el tema.

Toda otra documentación que a juicio de la Inspección se considere necesaria, será solicitada con la debida antelación, a fin de no entorpecer la marcha de los trabajos.

De la documentación técnica, ya sea de relevamiento, proyecto o final, la Contratista entregará tres (3) juegos de copias en papel y el respectivo soporte magnético.

El Contratista deberá presentar a la Inspección, las correspondientes muestras o prototipos de materiales, artefactos, etc. para su estudio y aprobación.

02 * MOVIMIENTOS DE SUELOS

2.1. Terraplenamiento

La contratista deberá efectuar el terraplenamiento y rellenos necesarios para obtener una nivelación adecuada, conforme a las cotas indicadas en el proyecto y las que fueran necesarias para el correcto escurrimiento de patios, veredas, etc. Todo cambio de niveles, por cualquier motivo, y las obras y materiales que ello demandare, serán por cuenta y cargo de la contratista. Los sobrantes de tierra que deban ser trasladados fuera del recinto de la obra, serán depositados en el lugar que indique la Inspección, corriendo todos los gastos por cuenta de la Contratista.

03 * REVOQUES

GENERALIDADES

Los paramentos que deban revocarse serán perfectamente planos y preparados con las mejores reglas del arte, degollándose las mezclas de las juntas, desprendiendo las partes sueltas y humedeciendo convenientemente los paramentos. En ningún caso se revocarán los muros que no se hayan asentados convenientemente. Se deberán ejecutar puntos y fajas de guías aplomados, con una separación máxima de 1,50 m. no admitiéndose espesores mayores a 0,02 m. para el revoque grueso (jaharro); el mortero será arrojado con fuerza de modo que penetre bien en las juntas o intersticios de las mismas. La terminación del revoque se realizará con alisador de fieltro. Serán perfectamente planas las aristas y rehundidos, debiendo estar correctamente delineadas, sin depresiones y alabeos. Los morteros y revoques serán homogéneos en grano y color, libres de manchas y granos, rugosidades, uniones defectuosas, fallas, etc.. En todos los locales y en los lugares indicados en planos se ejecutará jaharro (grueso) fratazado con mortero tipo 1/4:1: 4 (cemento, cal, arena) terminado al fieltro.

Con el fin de evitar remiendos, no se revocará ningún paramento hasta que estén concluidos los trabajos de otros gremios (gas, electricidad, agua, etc) y estén colocados todos los elementos que van adheridos a los muros.

3.1. Revoque Exterior grueso y fino previo azotado

Se realizarán en los locales indicados en planos y planillas.

En los muros exteriores se ejecutará como primer paso, un azotado hidrófugo vertical de concreto 1:3 (cemento, arena) más el agregado de hidrófugo (un kilogramo de hidrófugo en pasta -Ceresita o similar- por cada diez litros de agua); el espesor mínimo será de 5 mm. y se terminará con un planchado total del mismo. Este azotado deberá cubrir íntegramente el paramento, sin dejar oquedades o fallas, para lo cual se planchará con llana metálica inmediatamente de aplicado. A continuación se realizará el jaharro, que tendrá como máximo 0,02 m de espesor total y se ejecutará con mortero tipo 1/2 :



1 : 4 (cemento, cal, arena) y luego se efectuará la terminación con revoque fino en la totalidad de los muros exteriores, con una dosificación $\frac{1}{4}$: 1 : 3 (cemento, cal, arena).

3.2. Revoque Interior grueso y fino

Se realizarán en los locales indicados en planos y planillas.

En los muros interiores se ejecutará como primer paso, un azotado hidrófugo vertical de concreto 1:3 (cemento, arena) más el agregado de hidrófugo (un kilogramo de hidrófugo en pasta -Ceresita o similar- por cada diez litros de agua); el espesor mínimo será de 5 mm. y se terminará con un planchado total del mismo. Este azotado deberá cubrir íntegramente el paramento, sin dejar oquedades o fallas, para lo cual se planchará con llana metálica inmediatamente de aplicado. A continuación se realizará el jaharro, que tendrá como máximo 0,02 m de espesor total y se ejecutará con mortero tipo 1/2 : 1 : 4 (cemento, cal, arena) y luego se efectuará la terminación con revoque fino en la totalidad de los muros interiores, con una dosificación $\frac{1}{4}$: 1 : 3 (cemento, cal, arena)

3.3. Revoque Grueso Bajo Revestimientos

Se ejecutará un azotado impermeable (1/2cm de espesor) constituido por: 1 Parte de cemento; 3 Partes de arena mediana. Llevará hidrófugo de origen mineral de marca reconocida tipo Ska 1 o equivalente, diluido 1:10 en agua de amasado si el revestimiento se coloca con Klaukol o similar, deberá ejecutarse previamente el jaharro debidamente fratazado constituido por: $\frac{1}{4}$ parte de cemento; 1 parte de cal aérea; 3 parte de arena mediana

Serán revocados los muros respetando la altura de revestimiento en baño, cocina y lavadero en toda superficie de sus paramentos.

04 * CONTRAPISOS

GENERALIDADES

Antes de ejecutarse el contrapiso deberá procederse a la limpieza del suelo de materiales orgánicos, desperdicios, etc.

El suelo deberá estar nivelado, de tal forma de lograr un espesor uniforme de 10cm como mínimo.

4.1. Contrapiso Común bajo piso Interior

Se ejecutará sobre el terreno previamente apisonado y perfilado, un contrapiso de hormigón pobre, tipo 1/4 : 1 : 4 : 6 (cemento, cal, arena, cascote de ladrillos) y tendrá un espesor mínimo de 0,10 m.

4.2 - Juntas de dilatación

En todos los casos de contrapisos al exterior, se construirán juntas de dilatación de 2 cm. de espesor y por toda la altura del contrapiso, cada 16 m², como máximo. Las mismas se rellenarán con sellador de primera calidad que deberá estar aprobado por la Inspección.

Se trata de morteros de nivelación de dosaje 1:3 (cemento, arena). Se utilizará en lugares donde se coloquen pisos de cerámicos en locales secos y húmedos a los fines de dar el nivel adecuado al local que se trate.

4.3. Carpeta de nivelación

Se usará como base para los pisos cerámicos y estará constituida por una carpeta de cemento (1:3) cemento y arena mediana, en un espesor de 2.5 cm o el que indiquen los planos de proyecto, sobre el contrapiso ejecutado o sobre platea de fundación, alisada a la llana. Al mismo se le darán las pendientes necesarias para la correcta evacuación de las aguas.

05 * SOLADOS

GENERALIDADES

Antes de iniciar la colocación, la empresa deberá presentar las muestras de los materiales con que se ejecutarán los trabajos.

En los baños, cocina, etc. donde se deban colocar piletas de patios, desagües, etc, con rejillas o tapas que no coincidan con el tamaño de las piezas, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina, quedando prohibido el corte manual.

Los pisos deberán presentar siempre superficies regulares, dispuestas según las pendientes, alineaciones y cotas de nivel determinadas en los planos y que la inspección verificará y aprobará en cada caso. Los pisos se colocarán por hiladas paralelas con las juntas alineadas a cordel. Cuando las dimensiones del ambiente exija el empleo de recortes, estos



se ejecutarán a máquina con la dimensión y forma adecuada a fin de evitar posteriores rellenos con pastina. Las prescripciones sobre calidad, dimensiones, color y forma de colocación, deberán ser aprobadas por la inspección antes de comenzar los trabajos.

5.1. Piso de mosaicos calcáreos

Sobre el contrapiso terminado se colocará el mosaico con un mortero de tipo $\frac{1}{2}:1:4$ (cemento, cal y arena).

Los mosaicos irán pintados en su cara de asiento con una lechada de cemento en toda la superficie. El tomado de juntas se realizará después de 24 hs de su colocación, se realizará con pastina del mismo color.

Los pisos serán del tipo calcáreos con las dimensiones que indiquen los planos de proyecto o las especificaciones técnicas particulares. Estarán incluidos en el precio cotizado la pastina de color similar al del cerámico y el pulido en caso de corresponder.

Se deberán eliminar restos de pastina u otros materiales como calizas, revoques, manchas de óxidos, etc. Una vez limpios deberán ser protegidos con cera líquida color incolora una mano.

06 - ZOCALOS

GENERALIDADES

Los zócalos se colocarán perfectamente aplomados y su unión con el piso debe ser uniforme, no admitiéndose distintas luces entre el piso y el zócalo, por imperfecciones de uno u otro.

No se admitirán los zócalos que estén pegados sobre revoque fino, desalineados, fuera de plomo, de diferentes colores y mal cortados.

6.1. Zócalo calcáreo o cerámico

Sobre la mampostería, previamente limpia y humedecida, se colocarán los zócalos asentados con mortero 1:2 (cemento - arena fina), las juntas serán tomadas con pastina de cemento y colorante correspondiente al color del zócalo.

07 * TECHO DE CHAPA

GENERALIDADES

Sobre la estructura de techo existente en el espacio de la galería, (estructura de madera y chapa ondulada), y separada no menos de 20 cm de la misma, se ejecutará un techo de chapa nuevo con estructura metálica de soporte, para tales fines se deberá tener especial cuidado en no producir grietas, hundimientos o roturas a la estructura existente, la que deberá ser revisada en toda su extensión una vez que se demuela el cielorraso de material desplegado que se encuentra suspendido de ella. Cualquier anomalía o si se detectara piezas de madera que puedan estar sujetas a desmoronamiento, deberá comunicarse a la Inspección de obra quien establecerá los trabajos que se ejecutaran a fin de lograr equilibrio y resistencia evitando el colapso, los trabajos citados correrán por cuenta de la contratista y su costo deberá acordarse con la Inspección de obra a los fines que se produzca el correspondiente adicional de trabajos.

7.1. Techo de chapa sobre galería

El techo de chapa se ejecutará con un emparrillado armado con un marco de perfiles C (80x40x15x1,6mm – 26,21 kg) en todo el perímetro y dividido en tramos perpendiculares, de tres metros aproximadamente, a su lado más largo con los mismos perfiles, de manera longitudinal se soldarán cada 60 cm tubos estructurales (30x60x1,2mm – 10,40 kg) sobre los cuales se atornillarán con auto perforante HEX T2 mecha n° 25 ta 13, las chapas galvanizadas trapezoidales N°25 x1.1 (31,2 kg). Las chapas deberán embutirse 5 cm en las paredes laterales y posterior existentes, procediendo posteriormente a tapar las canaletas con mezcla cementicia y terminando con revoque grueso, fino y pintura latex. Toda la estructura de soporte de las chapas galvanizadas se abulonarán en las paredes con tornillos autoperforantes tipo tel-fix 12x2 y taco fisher metálico mr 12 mm distanciados uno de otro no más de 50 cm en todo el perímetro de la estructura de tal manera de garantizar su rigidez estructural.

08 * PINTURAS

GENERALIDADES:

El contratista deberá realizar la pintura completa de las paredes exteriores que conforman cada una de las galerías y las paredes interiores donde se ejecuten las tareas de instalación de cañerías para cañerías de equipos acondicionadores de aire.-



Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo en todos los casos limpiarse las superficies perfectamente, libres de manchas, óxido, etc. lijándolas prolijamente y preparándolas en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pintura.

Las pinturas serán de primera calidad y de marca y tipos que se indiquen en cada caso, no admitiéndose sustitutos ni mezclas con pinturas de diferentes calidades.

Los productos que lleguen a la obra vendrán en sus envases originales, cerrados y serán comprobados por la Inspección.

Previo a la aplicación de una mano de pintura, se deberá efectuar un recorrido general de las superficies salvando toda irregularidad. No se aplicarán blanqueos ni pinturas, sobre superficies mojadas o sucias de polvo y grasas, debiendo ser raspadas profundamente y llegándose cuando la Inspección lo estime, al picado y reconstrucción de la superficie observada, pasándoles un cepillo de paja o cerda y luego lijado. Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Inspección. Se aplicarán en los muros como mínimo dos manos de pintura latex.

El color exterior e interior será a determinar por la inspección de obra. Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose señales de pinceladas, pelos pegados, etc.

8.1. Látex exterior e interior sobre revoque fino

Sobre los muros previamente lijados con lija fina cuidando que no haya revoques pegados y oquedades se procederá a dar una mano de fijador. Luego de pasado más de 8 horas, se aplicarán dos manos de látex para interior y /o exteriores de marca tipo Colorín o similar para interiores y / o exterior.

En todos los casos, los colores serán consultados y definidos por la inspección oportunamente.

09 * INSTALACION ELECTRICA

CONDICIONES GENERALES

9.1. Instalación Completa según documentación

Deberá ajustarse a lo indicado en planos y planillas y Normas de ENRE – EC SAPEM y en caso de no existir normativas locales se tomará como norma lo exigido por la Municipalidad del lugar. Toda la documentación exigida deberá ser aprobada, por la Facultad de Tecnología, ante los organismos que correspondan.

a)- Materiales

Con anterioridad a la iniciación de los trabajos, la Contratista deberá presentar muestras de cada material y elemento a utilizar, para consideración y aprobación de la inspección. La no-aprobación de los materiales obligará al Contratista, al retiro de los mismos de la obra, sin derecho a reclamos por los trabajos de colocación, remoción o reparación que tuviera lugar.

b)- Conductores

Los conductores serán de cuerda semiflexibles, de cobre rojo, con aislación termoplástica, antillama, deslizante, marca Pirelli o de calidad similar de 2.5 mm como mínimo para instalación interna.

Es obligatorio el uso de cables de distintos colores. Los conductores no podrán ser empalmados en su recorrido entre cajas o gabinetes. De realizarse uniones en lugares permitidos, se lo hará con prolijidad, asegurando un perfecto contacto y recubriendo la unión con cinta aislante. Donde se instale cañería sin conductores, se dejará en su interior un alambre galvanizado de 1 mm. La resistencia eléctrica, medida entre cualquier punto de la parte protegida y el terreno próximo, no debe exceder los 10 Ohms.

c)- Cañerías

Los caños serán del material que se especifique en los planos; en caso de ser de plástico corrugado o rígido de $\frac{3}{4}$ ", deberán ser recubierto con un castigado de 2 cm. de espesor, en todo su recorrido, de mezcla reforzada. En los recorridos largos -superiores a los 9 metros- se intercalarán bocas de paso. Por ningún motivo se ejecutarán curvas de menos de 90 grados, ni se instalarán en obra cañerías con más de dos curvas; pues en caso de tener que cambiar de dirección varias veces, se intercalarán las correspondientes cajas de paso. Se tendrá muy en cuenta, al instalar las cañerías, que estas deben tener cierta pendiente hacia las cajas, a fin de que puedan eliminarse las condensaciones, no permitiéndose en ningún caso, hacer sifones en las mismas. En toda la distribución, la cañería será roscada y en su unión a las cajas se colocarán boquillas por el lado interior y contra tuerca por el lado exterior, de aluminio y hierro galvanizado respectivamente. En todos los centros se proveerán ganchos especiales de hierro galvanizado de 6 mm. el cual irá debidamente unido a las cajas.

d)- Cajas y accesorios

Las cajas y accesorios serán de acero, estampadas y del tipo semipesado, o termoplásticas. Todas las cajas de paso se proveerán de tapa ciega y tornillos de hierro. Sobre la pared (aplique) se colocarán cajas octogonales chicas de 7 cm.; en las bocas destinadas a llaves, tomas, etc., llevarán cajas rectangulares de 10 x 5 cm. De no hacerse indicación



expresa en contrario, las alturas a que se colocarán las diferentes cajas, sobre el nivel de piso terminado y medidas al eje de las mismas serán las siguientes:

- Interruptores: en cajas rectangulares, colocadas verticalmente a 1,25 m.
- Tomas: en cajas rectangulares, colocadas horizontalmente del tipo embutir. Los tomacorrientes serán para 220 V, bipolares para 10 Amperes con toma a tierra. Se instalarán a 0,30m del piso terminado, Todos los tomas irán provistos de tapas color marfil.
- Bocas para luces exteriores: en cajas octogonales a 2,50 m.
- Tablero principal y seccional: El tablero seccional se ubicará donde indique la Inspección de Obra y será construido con materiales aprobados, en su interior deberán tener riel DIN con capacidad para llave seccional, disyuntor y dos interruptores bipolares termo magnéticos, marca SICA o superior.
- Gabinetes para tableros: serán cajas cuadradas colocadas a 1,60 m. de altura.

e)- Precauciones

Durante la ejecución de los trabajos, la Contratista deberá tomar las debidas precauciones, para evitar deterioros en las canalizaciones, tableros, accesorios, etc. y demás elementos de las instalaciones eléctricas que ejecuta, como consecuencia de la intervención de otros gremios en la obra, pues La Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas no recibirá los trabajos que no se encuentren completos en perfecto estado de conservación, funcionamiento y aspecto, en el momento de la recepción Provisional. También se deberá tener en cuenta que las cajas de llaves y tomas afloren justo al nivel de los revoques o azulejos, debiendo la Contratista recabar toda la información necesaria sobre la ubicación exacta de los elementos.

La Inspección de obra determinara el punto de provisión de energía para las nuevas instalaciones, el que no podrá estar a más de 10 del perímetro de la ampliación

10 * DESAGUES PLUVIALES

10.1. Instalación de desagües pluviales completa

Los techos inclinados escurrirán a una canaleta de medidas indicadas en planos o por la Inspección de Obra. Las canaletas de zinc escurrirán con pendientes correspondientes hacia sus dos extremos en donde se alojaran dos bajadas redondas de 100 mm de caños de pvc, empotradas en paredes, que se conectaran con sistema pluvial existente indicado por la Inspección de Obra

11* LIMPIEZA DE OBRA

11.1. Limpieza general del sitio de la obra, carga y transporte.

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

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

Una vez terminada la obra de acuerdo con el contrato y antes de la recepción Provisional de la misma, el Contratista estará obligado a ejecutar además de la limpieza periódica precedente erigida, otra de carácter general que incluye los trabajos que se detallan en las Especificaciones Técnicas. Se incluye en este ítem todos los útiles y materiales de limpieza, abrasivos, ácidos, etc. a efectos de dejar perfectamente limpio los pisos, revestimiento, revoque, carpintería, vidrios, etc.

NOTA IMPORTANTE:

1) Todas las obras que no cumplan las especificaciones consignadas serán INDEFECTIBLEMENTE DEMOLIDAS A COSTA DE LA CONTRATISTA (por sí misma o por terceros, a su costo), por lo que se recomienda la cuidadosa lectura de las mismas, y eventualmente realizar la consulta en el Departamento Inspección.

2) Los ITEMS que deban ejecutarse y no estén contemplados en el presente pliego, el constructor solicitará a la inspección las especificaciones correspondientes.-

3) Todos los trabajos de Hormigonado serán previamente verificados por la Inspección de Obras, quién deberá autorizar cada trabajo donde queden estructuras o trabajos ocultos.

Estos trabajos serán, como mínimo:

Previo al llenado de cimientos

Pruebas hidráulicas de cañerías



CUADRO DE TERMINACIONES

N°	RUBRO		DESCRIPCION	
1	Preparación del terreno		En cada uno de las galerías	Según Pliego Particular de Especificaciones Técnicas
2	Revoques	Aulas	Interior - En pared donde se colocan cañerías de Aire Acondicionado	Jaharro (grueso) fratasado y fino a la cal
		Galerías	Exterior - En paredes y cielorrasos propios de cada galería	Azotado hidrófugo y jaharro (grueso) fratasado, posterior fino a la cal y pintura definida por Inspección
3	Pisos y Zócalos		Galerías	SE repondrá sobre carpeta o contrapiso, con terminación de baldosas calcáreas rojas 20x20 de primera calidad y zócalos de 7 cm. del mismo material
5	Instalación Eléctrica		Instalación - Materiales	Cinco bocas nuevas en cielorraso de cada galería. Una boca exterior en pared para caja de llaves. Cañerías: de plástico corrugado o rígido reforzado de 19 mm (3/4). Conductores: de cobre multifilar, de cobre rojo con aislación termoplástica antillama, marca Pirelli o similar. La instalación debe cumplir normativas Enre – EC SAPEM y Municipalidad de Incumbencia.
6	Pinturas	Paramentos interiores		Posterior al Jaharro (grueso) fratasado y fino a la cal, se realizará la terminación con dos manos de pintura látex color a definir por el inspector de obra.
		Paramentos exteriores		Azotado hidrófugo y jaharro fratasado y posterior fino a la cal, se realizará la terminación con dos manos de pintura látex color a definir por el inspector de obra.
7	Reubicación de equipos de A/A		Galerías	