

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

DETALLE DE RUBROS PARA OBRA CIVIL

1.- Movimiento de suelos - Descripción

Comprende todas las excavaciones, desmontes, rellenos y terraplenes necesarios para la ejecución de la obra. Incluye la tarea de movimiento de suelo propiamente dicha, los drenajes, el soporte provisional, la provisión y compactación del material de aporte y el retiro del material excedente hasta el lugar establecido como vaciadero dentro de las reglamentaciones vigentes.

Todos los trabajos de movimiento de suelos se realizarán de modo de minimizar el entorpecimiento del sitio de la obra y de mantener el sitio limpio. En general se retirarán los excedentes cuanto antes.

2.- Coordinación con otros rubros:

Estos trabajos se coordinarán con: demoliciones, limpieza del terreno, replanteo de la obra, desagües pluviales o cloacales, jardinería y riego.

3.- Excavaciones

El drenaje, achique y protección contra el ingreso de agua deben ser previstos por el Contratista antes de iniciar los trabajos de excavación propiamente dichos.

Se proyectarán los sistemas de apuntalamiento o soporte de las excavaciones y de las construcciones que puedan ser afectadas de modo que se prevengan derrumbes o accidentes de cualquier tipo. Si las estructuras en construcción son utilizadas como apuntalamiento provisional el Contratista debe comprobar a satisfacción de la D.G.C.U. que los esfuerzos son aceptables. La D.G.C.U. puede requerir la justificación racional de los sistemas propuestos, sin embargo, la aceptación de los mismos no implica relevar al Contratista de su responsabilidad por los perjuicios de cualquier naturaleza que pudieran originarse.

Toda excavación en la que deban permanecer obreros en sectores sin apuntalar o con apuntalamientos provisionales debe ser monitoreada permanentemente por un capataz junto al sitio y en lugar seguro. La pendiente de los taludes sin soporte queda condicionada a la naturaleza del suelo en el sitio y será propuesta por el Contratista a la aprobación de la

D.G.C.U.

Toda excavación en demasía será llevada a la cota prevista con un relleno de hormigón pobre a cargo del Contratista.

El material de excavación que pueda ser utilizado en la obra a juicio de la D.G.C.U. será acopiado en los lugares que ésta indique. El material descartado será retirado de la obra de inmediato.

4.- Rellenos y terraplenes

Para el relleno se utilizará suelo con la granulometría especificada. Eventualmente el material puede provenir de las excavaciones de la obra. El relleno se realizará por capas de espesor adecuado a las dimensiones de la zona a rellenar, a la granulometría del material y a los equipos de compactación previstos. Salvo casos excepcionales la compactación se hará por medios mecánicos: rodillos vibrantes, pisones mecánicos o placas vibrantes. Salvo indicación de los planos y especificaciones particulares se compactará con un mínimo de 95% PSTD (Proctor Standard) hasta 50 cm por debajo de la rasante terminada y 100% PSTD desde esa cota hasta la rasante. En los rellenos junto a estructuras o cañerías la D.G.C.U. indicará en obra las exigencias de acuerdo con la configuración del espacio y las estructuras en cuestión. Si a juicio de la D.G.C.U. no fuera posible lograr la compactación necesaria el relleno deberá hacerse con hormigón pobre con la dosificación que ésta indique.

La D.G.C.U. indicará el número y ubicación de los ensayos de control de compactación y para verificar la aptitud del material de relleno.

Salvo el caso de rellenos para jardines está prohibido el uso de suelo vegetal o con materias orgánicas.

El relleno bajo contrapisos o junto a bases se hará con la misma metodología descripta.

5.- Recalces y submuraciones

El contratista realizará todos los trabajos necesarios para soportar las construcciones vecinas de modo que en ningún momento su seguridad quede afectada y que no sufran ningún tipo de deterioro, sea este estructural o estético.

Las estructuras de recalce previstas están ubicadas aproximadamente en correspondencia con las estructuras de las construcciones vecinas. Tal condición deberá ser verificada por el Contratista mediante sondeos o excavaciones piloto si fuera necesario. Si las estructuras existentes estuvieran desplazadas el Contratista deberá dar parte a la D.G.C.U. la que podrá decidir desplazar los recalces o bien ejecutar recalces adicionales.

En todo caso el sistema definitivo de recalce es responsabilidad del Contratista, quien deberá presentarlo a aprobación de la D.G.C.U. antes de iniciar cualquier trabajo. La utilización del

REGIMEN DE CONTRATACIONES LEY DE OBRAS PÚBLICAS NACIONALES N° 13064 Y SUS DECRETOS REGLAMENTARIOS.

sistema previsto en el proyecto o la aprobación de la D.G.C.U. no eximen al Contratista de esa responsabilidad.

Los apuntalamientos y toda otra medida necesaria para garantizar la seguridad de las construcciones vecinas están a cargo y costo del Contratista.

Estructuras de hormigón simple o armado.

1.- Descripción

Comprende la totalidad de las estructuras y construcciones de hormigón simple o de hormigón armado para la obra, sean estructurales o no. Los elementos deberán ser contruidos con las dimensiones y características indicadas en planos y planillas.

El Contratista debe alcanzar los niveles necesarios para garantizar que una vez ejecutados los solados y revestimientos las cotas y posición de paramentos son las indicadas en los planos y se garanticen las pendientes para desagüe donde se las requiera.

2.- Coordinación con otros rubros

Este rubro se coordina con el movimiento de suelos, la mampostería de ladrillos, capas aisladoras, carpetas, pisos, zócalos y solias, instalaciones en general, carpinterías.

3.- Ejecución

Rige CIRSOC 201 en todos los aspectos relacionados con los materiales, procedimientos constructivos, recubrimientos, colocación de armaduras y de hormigón, protección y curado, terminaciones, etc.

Si por razones de carácter constructivo debieran aumentarse las dimensiones de los componentes esta circunstancia deberá ser aprobada por la D.G.C.U. y estará a cargo del Contratista. Cualquier modificación de armaduras, aun cuando signifique aumento de sección, deberá ser aprobado por D.G.C.U. antes de armar la pieza correspondiente.

Con suficiente antelación al inicio de los trabajos de hormigón el Contratista requerirá de la D.G.C.U. los lineamientos generales sobre el funcionamiento de las estructuras y las consideraciones a tener en cuenta con relación a los detalles constructivos.

El Contratista preparará los planos de encofrado a partir de los planos de estructuras que forman parte de la documentación. En ellos deberá indicar todos los insertos, pases, huecos, anclajes y empalmes, así como las juntas de hormigonado. También preparará las planillas de corte y doblado de armaduras a partir de la información suministrada con el proyecto. Dentro de los planos de encofrados están comprendidos los planos de apuntalamientos y arriostramientos. Estos planos y planillas deben ser aprobados por la D.G.C.U. antes de iniciar los trabajos, por lo que deben ser presentados con una anticipación mínima de 5 días hábiles.

Todas las juntas de construcción serán preparadas eliminando el hormigón superficial endurecido hasta encontrar hormigón sano. Se aplicarán puentes de adherencia de marca reconocida aprobados por la D.G.C.U. y de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Se eliminarán todas las adherencias de hormigón o mortero de las armaduras, de los encofrados y de los nichos en mampostería antes de cerrar los encofrados.

Se debe cuidar la limpieza en el fondo de encofrados, en el pie de columnas y de tabiques. Es inadmisibles la limpieza por soplado, salvo que se garantice la salida de aire por aberturas adecuadas. En el pie de los encofrados se deben dejar ventanas para la limpieza final y permitir la salida de aserrín, astillas, hojas y cualquier residuo. El cierre de encofrados debe ser autorizado por escrito por la D.G.C.U. La D.G.C.U. podrá requerir la ejecución de tramos de muestra de los encofrados para verificar las posibilidades de llenado, las calidades de terminación y otras características de las piezas terminadas.

4.- Tolerancias

Rigen las indicadas en CIRSOC 201 en términos generales. En los planos y especificaciones particulares se indican los grados de terminación requeridos en cada parte de la obra. En ausencia de tal indicación decidirá la D.G.C.U. a su exclusivo juicio.

Las superficies de hormigón visto pertenecen a dos grupos: elementos de hormigón visto arquitectónico y elementos de terminación basta. Los elementos de hormigón que luego sean revestidos tendrán tolerancia intermedia.

En el primer grupo la tolerancia constructiva es la más fina de la norma. Los encofrados metálicos, de madera o de tableros compensados tendrán los separadores, fijaciones y juntas distribuidos según patrones regulares establecidos en los planos o por la D.G.C.U. y serán reutilizados sólo con autorización escrita de la D.G.C.U. Antes de iniciar cualquier trabajo de hormigón visto el Contratista debe pedir instrucciones a la D.G.C.U. acerca de todos estos detalles.

En el segundo grupo la tolerancia es la más basta de la norma y los encofrados de madera natural o compensada pueden ser reutilizados mientras los alabeos sean inferiores a la tolerancia y las placas del compensado estén íntegras a juicio de la D.G.C.U.

Albañilería- mampostería

1.- Descripción

Comprende la ejecución de muros, tabiques, dinteles, canaletas, orificios, canalizaciones para instalaciones, colocación de grapas, insertos, elementos de unión, tacos, etc., así como todos aquellos trabajos relativos a otros rubros que se vinculan con la mampostería. También están incluidos los apuntalamientos necesarios para mantener estables los muros hasta que se completan las estructuras que los soporten lateralmente. Estas tareas complementarias se considerarán incluidas en los precios de la mampostería.

2.- Coordinación con otros rubros

Este rubro se coordina con estructuras de hormigón armado o metálicas, fundaciones, carpinterías, instalaciones en general, contrapisos, carpetas, capas aisladoras.

3.- Materiales

Cemento Portland según IRAM 1503, 1504, 1505, 1506, se recibirá en envases originales de fábrica o a granel en silos adecuados, sometidos a la aprobación de la D.G.C.U.

Cemento de albañilería según IRAM 1685, se recibirá en envases originales de fábrica. La utilización de este tipo de cementos está sometida a la aprobación de la D.G.C.U. Cal hidráulica según IRAM 1508 y 1516, se recibirán en envases originales de fábrica. Cal aérea hidratada según IRAM 1626, se recibirá en envases originales de fábrica. El empleo de cal viva a apagar en obra es inadmisibile.

Arena: debe cumplir IRAM 1633.

Agua: debe ser limpia y libre de compuestos solubles nocivos. El agua potable se considerará apta sin necesidad de comprobaciones adicionales. En los otros casos la D.G.C.U. requerirá ensayos para definir su aptitud.

Ladrillos cerámicos comunes deben cumplir IRAM 12518 y ser de formas regulares, con dimensiones que permitan alcanzar las tolerancias previstas para los muros.

Ladrillos cerámicos huecos: deben cumplir IRAM 12502.

Bloques de hormigón: deben cumplir IRAM

Material para juntas de control: fieltro asfáltico saturado de 15 lb/m².

Mortero: debe cumplir CCSR 87 y lo especificado en los planos y planillas de la obra. El mortero será mezclado mecánicamente en cantidades compatibles con la colocación en obra a juicio de la D.G.C.U. El almacenamiento de los materiales se realizará en condiciones que garanticen su mantenimiento y el orden e higiene de la obra.

4.- Ejecución

La mampostería se construirá alineada, a plomo, nivelada y en escuadra, salvo indicación de los planos. Las tolerancias se indican en el punto 6.1.5.

Los mampuestos tendrán el grado de humedad correspondiente según su tipo. Cada mampuesto será ajustado a la posición final mientras el mortero está plástico. El mortero debe llenar completamente las juntas y el material sobrante será retirado a medida que progresa la colocación. Las juntas en los muros destinados a ser rejuntados o revocados deberán ser degolladas antes del fragüe del mortero. El mampuesto que se mueva cuando el mortero haya fraguado será retirado y vuelto a colocar con mortero fresco.

Al levantar la mampostería se dejarán los nichos y alojamientos previstos para los encadenados con superficies rugosas para mejorar la adherencia. Se evitará la caída de mortero dentro de los alojamientos o sobre las armaduras. De todos modos, una vez terminado cada muro se deben limpiar los restos de mortero o de mampuestos antes del hormigonado.

OBRA N° 622
Restauración Fachadas
Edificio Virgen de la Merced 25
Virgen de la Merced 25 – San Miguel de Tucumán
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN

REGIMEN DE CONTRATACIONES LEY DE OBRAS PÚBLICAS NACIONALES N° 13064 Y SUS DECRETOS REGLAMENTARIOS.

Las esquinas y jambas serán rectas y a plomo. Los espacios entre los marcos u otros elementos alrededor de los cuales se levante mampostería se llenarán totalmente con mortero a medida que se levantan las paredes.

Los tacos, insertos, grapas y otros accesorios serán colocados a medida que se levanta el muro. Los cortes, canaletas y perforaciones que se realicen una vez levantado el muro se harán cuando la mampostería haya fraguado y con discos, brocas o acanaladoras mecánicas. Una vez levantada la mampostería debe ser curada adecuadamente, conservando la humedad necesaria durante el plazo requerido para el fragüe y endurecimiento del mortero. La protección para el curado se extremará en condiciones de clima caluroso, seco o frío excesivo.

5.- Tolerancias

a) En aplomo o alineamiento

Mamposterías en general: el apartamiento máximo de cualquier punto del paramento respecto de la superficie teórica será 1%, con un máximo absoluto de 3 cm. La superficie teórica es aquella que resulta de descontar al paramento de proyecto el espesor medio del revestimiento.

Mamposterías de ladrillo visto: el apartamiento máximo de cualquier punto del paramento respecto de la superficie teórica será 0,5 %, con un máximo absoluto de 1,5 cm pero en ningún punto la diferencia entre ladrillos adyacentes puede superar 3 mm. b) En horizontalidad de las juntas

Mamposterías en general: 1%, con un máximo absoluto de 1,5 cm.

Mamposterías de ladrillo visto: 0,5 %, con un máximo absoluto de 0,7 cm c) Traba (coincidencia de juntas verticales)

Mamposterías en general 1%, con un máximo absoluto de 3 cm.

Mamposterías de ladrillo visto: 0,5%, con un máximo absoluto de 1,5 cm pero entre ladrillos adyacentes no puede superar 5 mm

Contrapisos

1.- Descripción

Comprenden la totalidad de los contrapisos indicados en los planos y planillas de locales. Los contrapisos tendrán los espesores indicados en los planos y planillas como mínimo y en todo caso el necesario para alcanzar con el solado la cota prevista en el proyecto.

2.- Coordinación con otros rubros

Este rubro se coordina con mampostería de ladrillos, estructura, capas aisladoras, carpetas, pisos, zócalos y solias, instalaciones en general, etc.

3.- Materiales y ejecución

El material de contrapisos es hormigón H8, salvo indicación. Cuando se emplee como agregado piedra pómez o materiales similares serán sometidos a la aprobación de la D.G.C.U.

Tendrán juntas de movimiento en correspondencia con las juntas de piso.

La superficie de las losas deben ser preparadas picando protuberancias o salientes, limpiados los materiales sueltos y mojadas a saturación antes de colocar el contrapiso.

El suelo bajo contrapisos será nivelado y compactado mecánicamente, luego se colocará una lámina de polietileno 200 μ m.

4.- Tolerancias

En todos los casos la superficie del contrapiso tendrá los niveles y rasantes previstos para que el solado tenga las pendientes y cotas indicadas requeridas por el proyecto.

Se admite una tolerancia respecto del plano teórico de 0,2 %, con un máximo absoluto de 1 cm.

Carpetas

1.- Descripción

Comprenden la totalidad de las carpetas a construir en los locales que tengan piso cerámico, alfombras o laminas adheridas, indicados en los planos y planillas de locales.

2.- Coordinación con otros rubros

Este rubro se coordina con losas, contrapisos, revoques, revestimientos, pisos y zócalos.

3.- Materiales y ejecución

Las carpetas se construirán con mortero 1:1:5 cemento: cal: arena fina y tendrán un espesor mínimo de 2,5 cm. La superficie de la losa o contrapiso debe estar limpia, firme, libre de polvo y sin nidos de abeja, con una rugosidad adecuada para la adherencia. Se aplicará un puente de adherencia de base látex.

4.- Tolerancias

En todos los casos la superficie la carpeta tendrá los niveles y rasantes previstos para que el solado tenga las pendientes y cotas indicadas requeridas por el proyecto.

Se admite una tolerancia respecto del plano teórico de 0,2 %, con un máximo absoluto de 5 mm.

La D.G.C.U. podrá requerir la preparación de tramos de muestra de los distintos tipos de carpetas.

Aislaciones hidrófugas

1.- Descripción

Comprende la totalidad de las capas aisladoras horizontales, verticales, en contrapisos sobre tierra, muros de sostenimiento, locales sanitarios, interiores de tanques de agua, etc.

2.- Coordinación con otros rubros

Este rubro se coordina con hormigón armado, mampostería, contrapisos, carpetas, pisos, revoques

Especificaciones

1.- Precauciones

En todos los casos se debe garantizar la continuidad de las capas impermeables, ya sean horizontales o verticales, incluyendo los azotados impermeables bajo revestimientos.

2.- Materiales

Para los materiales soporte de las Aislaciones, tales como morteros, se utilizarán los materiales especificados en 6.1.3. La composición particular del producto aislante específico será adecuada a la función a cumplir y proceso constructivo requerido. a) Hidrófugos

Se utilizarán hidrófugos minerales de marcas reconocidas y aprobadas por la D.G.C.U., por ejemplo Protexín, Cerecita, Sika.

b) Hidrófugos cementicios

Se utilizarán hidrófugos de marcas reconocidas y aprobadas por la D.G.C.U., por ejemplo: Hey'dy, Sika, Protexín c)

Film de polietileno

Espesor mínimo 200^µm.

d) Material para juntas

REGIMEN DE CONTRATACIONES LEY DE OBRAS PÚBLICAS NACIONALES N° 13064 Y SUS DECRETOS REGLAMENTARIOS.

El material será de marcas reconocidas y aprobadas por la D.G.C.U. y, según sus funciones, pueden ser masillas o fásticos para juntas, cintas de estanquización o sellos de caucho sintético, por ejemplo: masilla IGAS, cinta Water stop de SIKA, sellos de espuma de cloropreno, etc.

e) Emulsión asfáltica

El material será de marcas reconocidas y aprobadas por la D.G.C.U. Se empleará emulsión tipo R.C. con el punto de ruptura apropiado según la temperatura ambiente y la porosidad de la superficie a tratar, a juicio de la D.G.C.U.

3.- Ejecución

En todos los casos el Contratista propondrá la lista de productos a consideración de la D.G.C.U., acompañando la ficha técnica de instrucciones de empleo y datos garantizados por el fabricante y muestras. La D.G.C.U. podrá, a su criterio, pedir ensayos para comprobar la consistencia de los datos y verificar la aplicabilidad del producto para el caso concreto. Una vez aprobados los materiales la aplicación se ajustará a las instrucciones del fabricante. En términos generales las superficies en contacto con aislaciones o materiales aislantes serán firmes, limpias de material suelo, materiales extraños o polvo, sin partes desprendidas o porosidades (nidos de abeja). Las superficies tendrán la rugosidad necesaria para la adherencia del material aislante y el perfil adecuado para garantizar la continuidad de la capa.

El Contratista debe pedir inspección de las capas aisladoras a la D.G.C.U. antes de cubrirlas.

a) Aislación horizontal bajo contrapiso sobre tierra

Se colocará una capa de hormigón de limpieza con un espesor mínimo de 5 cm. Sobre ella se aplicarán dos manos de emulsión asfáltica con 1,5 kg/m² cada una. Se colocará una lámina de polietileno de 200 μ m solapada 60 cm en las uniones. El perímetro contra los muros se sellará con mástic asfáltico en todo el espesor del contrapiso. El sello perimetral tendrá 3 mm de espesor mínimo.

b) Capa aisladora horizontal en locales húmedos (baños, etc.)

Se colocará una capa aisladora continua de mortero 1:3 cemento:arena fina con hidrófugo al 10% en el agua de empaste. Sobre esta capa se aplicará una capa de adherencia 1:1 cemento:arena empastada con una solución al 50% de emulsión Hey'dy KZ en agua o equivalente. Esta capa se aplicará con pinceleta y se dejará endurecer 20 hs antes de colocar el solado.

En locales o sectores inundados (pisos de duchas en vestuarios) se colocará una membrana hidráulica preformada con alma de polietileno, tipo Morterplast, Ormiflex, o equivalente, de 4 mm de espesor. Esta membrana será continua y adherida al azotado hidrófugo en las paredes hasta el nivel superior del piso.

c) Impermeabilización de muros de subsuelo, contra la tierra

Si el muro se levanta libre se limpiará la superficie del tabique y se corregirán todas las imperfecciones. Luego se aplicará una mano de emulsión asfáltica y una membrana hidráulica

REGIMEN DE CONTRATACIONES LEY DE OBRAS PÚBLICAS NACIONALES N° 13064 Y SUS DECRETOS REGLAMENTARIOS.

preformada con alma de polietileno o geotextil, de 4 mm de espesor mínimo. La membrana será solapada y soldada en sus uniones según las instrucciones del fabricante.

Se levantará un tabique de protección mecánica de ladrillos en panderete, se aplicará un azotado impermeable y se construirá el relleno.

Si el trasdós del muro no es accesible antes de construir el muro se levantará un tabique de ladrillos con mortero de cemento con hidrófugo, rellenando el espacio entre suelo y muro con el mismo mortero. Luego se aplicará un revoque impermeable y se construirá el tabique. d)

Azotado hidrófugo bajo revestimientos impermeables

Antes de la aplicación del revoque grueso se azotarán con un mortero 1:3 cemento:arena fina empastado con agua con hidrófugo al 10%. Este azotado, con un espesor mínimo de 15 mm, debe unirse a las capas aisladoras horizontales del contrapiso y de los muros. e) **Azotado hidrófugo sobre mamposterías**

Esta protección se aplica en los muros que indiquen las especificaciones particulares o los planos. El azotado es el mismo que se indica en d).

e) **Impermeabilizaciones en tanques, piletas, fosas donde pueda acumularse agua, etc.** Sobre la superficie de hormigón se aplicarán tres manos de cemento impermeabilizante Hey'di K11 a pinceleta. La primera mano es una solución de Emulsión Hey'di al 10% y las otras dos una solución de Emulsión Hey'di al 5%. El espesor final de la capa aisladora será de 2 mm como mínimo.

Impermeabilizaciones y aislaciones térmicas sobre losas

1.- Descripción

Los trabajos especificados comprenden la ejecución de impermeabilizaciones y aislaciones de cubiertas, aislación de muros expuestos al exterior y similares. Comprenden los siguientes trabajos: barrera de vapor, aislación térmica, contrapisos sobre azoteas, juntas, membrana impermeable, solado de terminación, revestimientos de protección.

2.- Coordinación con otros rubros

Este rubro se coordina con estructuras, albañilería, desagües pluviales, insertos y anclajes, zinguería.

3.- Precauciones

En todos los casos el Contratista propondrá la lista de productos a consideración de la D.G.C.U., acompañando la ficha técnica de instrucciones de empleo y datos garantizados por

REGIMEN DE CONTRATACIONES LEY DE OBRAS PÚBLICAS NACIONALES Nº 13064 Y SUS DECRETOS REGLAMENTARIOS.

el fabricante y muestras. La D.G.C.U. pondrá, a su criterio, pedir ensayos para comprobar la consistencia de los datos y verificar la aplicabilidad del producto para el caso concreto. Una vez aprobados los materiales la aplicación se ajustará a las instrucciones del fabricante. En términos generales las superficies en contacto con aislaciones o materiales aislantes serán firmes, limpias de material suelo, materiales extraños o polvo, sin partes desprendidas o porosidades (nidos de abeja). Las superficies tendrán la rugosidad necesaria para la adherencia del material aislante y el perfil adecuado para garantizar la continuidad de la capa.

La D.G.C.U. autorizará la iniciación de las tareas cuando las condiciones climáticas y de la obra permitan que el trabajo se realice de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes de membranas y aislantes. La Contratista debe pedir inspección a la D.G.C.U. antes de iniciar los trabajos.

El Contratista debe pedir inspección de las capas aisladoras a la D.G.C.U. antes de cubrirlas.

4.- Materiales

- a) Poli estireno expandido de 20 kg/m³ con los espesores que se indican en las especificaciones particulares
- b) Hormigón liviano constituido por mortero de 1:4 cemento:arena gruesa con 50 % de copos de poli estireno o toba volcánica (pómez) con granulometría 5 -15 mm. Alternativamente puede utilizarse hormigón alveolar constituido por mortero 1:4 cemento:arena y agentes espumantes para lograr un material que endurecido tenga un peso específico inferior a 12 kN/m³. En cualquier caso la resistencia característica debe ser 8 MPa.
- c) Membrana hidráulica preformada con alma de polietileno, Morterplast, Ormiflex, o similar a juicio de la D:O: de 4 mm de espesor.
- d) Membrana hidráulica preformada con alma geotextil de 4 mm de espesor.
- e) Evaporadores de condensación tipo Spiro o similar.
- f) Perfiles de chapa de acero galvanizado en caliente de 1,96 mm para anclaje y fijación de babetas.
- g) Malla galvanizada 40x40 mm de alambre 1 mm para armado de revestimientos sobre aislación de muros.

Ejecución

1.- Aislación sobre losa

- a) Barrera de vapor

Se eliminarán rebabas e imperfecciones locales hasta dejar irregularidades inferiores a 3 mm. Si el estado de la superficie lo requiriera a juicio de la D.G.C.U. se construirá una carpeta de 2 cm de espesor mínimo. Se aplicarán dos manos de emulsión asfáltica R.C. con 1,5 kg/m² en

total. Sobre ella se aplica una membrana preformada con alma de polietileno. b) Aislación térmica

Sobre la barrera de vapor se aplicará una mano de emulsión asfáltica R.C. de corte rápido para adherir dos capas de poli estireno expandido de 15 mm de espesor cada una, con las juntas cruzadas. Se cuidará que las juntas entre planchas queden en contacto cerrado. El conjunto se cubrirá con otra mano de emulsión asfáltica de 1,5 kg/m². c) Contrapiso para pendiente

Sobre la aislación térmica se construirá el contrapiso para pendiente de 5 cm de espesor mínimo, con la pendiente indicada en los planos. Se utilizará hormigón con copos de poli estireno, hormigón alveolar u hormigón con agregado de pómez, según 6.5.4.

El contrapiso se cubrirá con un alisado de 2 cm de espesor mínimo con mortero 1:1/4:4 cemento:cal:arena fina. d) Aislación hidráulica

Se colocarán dos capas de membrana preformada con alma geotextil, adheridas en toda la superficie de la obra. Las membranas se solaparán 10 cm en dirección transversal y 20 cm en dirección longitudinal y se soldarán entre si. La aislación se protegerá con una carpeta de 3 cm de espesor con mortero 1:1/4:4 cemento:cal:arena fina. e) Ventilación del contrapiso

Se colocarán arreadores de piso tipo Spiro para permitir la evaporación del agua que pudiera quedar ocluida entre la barrera de vapor y la impermeabilización. La ubicación de estos aireadores será definida por la D.G.C.U. y se debe prever uno cada 60 m². Los detalles constructivos para el encuentro entre impermeabilizaciones y aireadores serán de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

f) Solado en azoteas transitables

Sobre la capeta se colocará un solado de baldosas cerámicas del tipo especificado en la planilla de locales. Se utilizará un adhesivo del tipo vinílico aprobado por la D.G.C.U. g) Juntas

En contrapisos y carpetas se dejarán juntas dividiendo la aislación en paños aproximadamente cuadrados de aproximadamente 25 m². La ubicación y trazado de juntas será propuesta por la Contratista y aprobada por la D.G.C.U.

Las juntas tendrán 10 mm de ancho. Si se coloca un material de relleno para construirla (poli estireno expandido, p.ej.) deberá ser retirado totalmente antes del relleno de la junta. El relleno será con arena gruesa limpia saturada con emulsión asfáltica R.C. y se realizará en etapas correspondientes a las capas de la aislación: contrapiso – carpeta y carpeta de terminación, respectivamente. Antes de colocar la membrana impermeable se colocará en cada junta una banda de tela de fibra de vidrio de 10 cm de ancho sin adherir al sustrato. Sobre la impermeabilización se colocará una banda de material de fibra de vidrio de 30 cm de ancho adherida a la membrana y saturada con emulsión RC.

Las juntas del solado en terraza se terminarán con masilla tipo IGAS Gris en el espesor de la baldosa.

2.- Requerimientos particulares

a) Terminaciones contra paramentos (babetas)

Las terminaciones contra los paramentos internos o externos se harán en forma de asegurar la continuidad de la aislación hidráulica. La unión se resolverá con babetas de radio mínimo 15 cm. El solado se terminará con una pieza colocada a 45° contra el paramento. Desde el borde superior de esta pieza se contará la prolongación de la impermeabilización, en un mínimo de 5 cm por encima de la terminación del solado y dentro de una caja dejada en el muro de 5 cm de profundidad a contar desde el paramento en cuestión. La membrana se sujetará al muro con los perfiles de chapa galvanizada plegadas convenientemente. La Contratista propondrá los detalles particulares a la aprobación de la D.G.C.U. y suministrará muestras de los plegados.

b) Pasaje de tuberías

Excepcionalmente se aceptará el paso de tuberías a través de la cubierta. Esta condición debe ser aprobada por escrito por la D.G.C.U. y a requerimiento formal de la Contratista, con indicación de los lugares y detalles específicos. En esos casos la Tubería deberá tener previsto un cuello que permita alojar la impermeabilización y la terminación del solado indicadas en (a), garantizando la continuidad de la impermeabilización desde la tubería hasta el piso. Por otra parte y cualquiera sea el material de la tubería se dejará una junta de 10 mm en todo el espesor de la cubierta, rellena como se especifica en (a). La tubería deberá estar protegida contra corrosión antes de instalarla.

c) Empalme con embudos o gárgolas de desagüe

En la unión de la impermeabilización con las bocas de desagüe se colocará un refuerzo de membrana en 1 m alrededor del embudo, pegado a éste. Las membranas de la cubierta se prolongarán hasta el interior del embudo y se soldarán a los mismos. El borde del embudo debe quedar 5 mm por debajo de la carpeta de nivelación del contrapiso.

Los embudos se colocarán de modo que el borde más próximo a un paramento quede fuera de la babeta. Si eso no fuera posible se los tratará como si fueran gárgolas.

En el caso de gárgolas o embudos laterales se procederá del mismo modo en general, cuidando especialmente la continuidad de las membranas a través del muro atravesado.

3.- Tolerancias

En la carpeta bajo impermeabilización 0,3 % con un máximo absoluto de 5 mm. En el solado o carpeta de terminación 0,3 % con un máximo absoluto de 5 mm.

4.- Muestras y ensayos

El Contratista presentará muestras de las membranas de 30x30 cm para su aprobación. La D.G.C.U. podrá requerir tramos de prueba de los distintos tipos de cubierta y de soluciones singulares (babetas, embudos, etc.).

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
OBRA: Aulario Facultad de Ciencias Naturales
Mendoza y Lucas Córdoba- San Miguel de Tucumán
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN

REGIMEN DE CONTRATACIONES LEY DE OBRAS PÚBLICAS NACIONALES Nº 13064 Y SUS DECRETOS REGLAMENTARIOS.

Concluidos los trabajos se taparán los desagües y se inundará la cubierta con la máxima altura de agua que admita la estructura y no menor que 10 cm. El agua se mantendrá por el período que indique la D.G.C.U. y el Contratista mantendrá guardia permanente para desagitar la cubierta si se produjeran filtraciones. El resultado de la prueba será asentado en un Acta. La aprobación de la impermeabilización no excluye la garantía que el Contratista asume por el funcionamiento sin filtraciones ni defectos de la impermeabilización por el término de 10 años.

Revoques

1.- Descripción

Los trabajos especificados comprenden la ejecución de todos los revoques interiores y exteriores especificados en las planillas de locales. También comprenden los cielorrasos aplicados de mortero a la cal o similares.

Son parte de la provisión todos los materiales, mano de obra, herramientas, útiles y equipos para la ejecución de la obra de acuerdo con su fin. La terminación correcta de estos trabajos es fundamental y la calidad de la mano de obra es esencial para lograrla, aspecto que el Contratista debe cuidar especialmente.

2.- Coordinación con otros rubros

Este rubro se coordina con mamposterías, cielorrasos, instalaciones, carpinterías, revestimientos, pinturas.

3.- Precauciones

Los revoques sólo pueden iniciarse luego de producido totalmente el asentamiento de la mampostería. Antes de aplicar los revoques se limpiarán todas las juntas y la pared, dejando los ladrillos bien a la vista. Se eliminarán totalmente las costras de mortero adherido. La superficie sobre la que se aplicará el revoque se humedecerá suficientemente.

4.- Ejecución

El espesor mínimo de los revoques completos (grueso + fino) es de 1,5 cm. Los revoques se llevarán hasta el nivel del piso, a fin de evitar remiendos bajo los zócalos. La distancia máxima entre fajas es de 1 m y su colocación debe asegurar la tolerancia de coplanaridad y verticalidad del muro terminado. Los bulines de nivelación deben ser retirados antes del fragüe de las fajas.

A criterio de la D.G.C.U. se prepararán tramos de muestra, en particular de los revoques o enlucidos de terminación.

Una vez terminados los revoques se debe limpiar totalmente las carpinterías, paredes y piso, retirando todos los residuos.

Tolerancias:

- a) Revoque grueso +/- 0,2% con un máximo absoluto de 5 mm.
- b) Enlucido +/- 0,1 % con un máximo absoluto de 2 mm

5.- Revoque grueso (jaharro) interior El

espesor mínimo del revoque es 1 cm.

Los muros que reciban pintura texturada tendrán terminación fratasada. El jaharro sobre aislación hidrófuga vertical se aplicará antes de que comience el fragüe de la aislación. El

jaharro que deba recibir enlucido se terminará rayado con peine grueso para facilitar la adherencia del enlucido.

6.- Revoque grueso bajo revestimientos impermeables (cerámicos, piedras, etc.) Sobre el muro se aplicará un azotado impermeable (6.4.3.3) y sobre este el jaharro conforme a 6.6.5.1.

7.- Revoque grueso (jaharro) exterior

Sobre el muro se aplicará un azotado impermeable según 6.4.3.3.d y antes de concluido el fraguado se aplicará el jaharro con el tipo de mortero indicado en la planilla de mezclas y en la planilla de locales. El jaharro tendrá un espesor mínimo de 1 cm.

8.- Enlucido interior o exterior

Para el enlucido se empleará mortero de arena fina, su composición es la indicada en la planilla de mezclas y su espesor estará entre 3 y 5 mm.

La arena será tamizada para eliminar granos gruesos e impurezas que pudieran afectar el acabado de la superficie.

Los enlucidos a la cal se terminarán con fratás de fieltro, extendidos paños completos para evitar uniones o discontinuidades que requieran retoques. Las rebabas u otros defectos superficiales se eliminarán en fresco con un fieltro humedecido o en seco con lija fina. Los enlucidos con material especial para frentes (símil piedra) se aplicarán de acuerdo con las especificaciones del fabricante, que serán presentadas con anticipación a la D.G.C.U. A criterio de la D.G.C.U. se ejecutarán buñas para evitar la fisuración o para dividir los paños en tramos que puedan ejecutarse de una vez o por razones decorativas.

9.- Enlucido de cemento exterior

Se empleará mortero de cemento y arena fina con los aditivos para color que especifique la D.G.C.U. Se terminarán a la llana metálica. La superficie terminada debe ser plana y sin marcas y ondulaciones que excedan 0,1 %.

10.- Alisado impermeable

Se empleará mortero de cemento y arena fina, con espesor mínimo 5 mm. Se terminará a la llana metálica y cucharón y la superficie debe ser plana, dentro de una tolerancia de 0,1 %. Se cuidarán los encuentros entre superficies los que serán redondeados o cortados según indique la D.G.C.U.

11.- Yeso

Se empleará yeso vivo sin grumos ni inclusiones calcáreas. El espesor mínimo del enlucido de yeso es de 3 mm. Las superficies deben quedar planas con las tolerancias especificadas. Las ondulaciones visibles en situaciones especiales de luz (luz rasante) serán corregidas.

Detalles especiales

1.- Guardacantos

Se emplearán guardacantos de chapa galvanizada plegada o perfiles, de acuerdo con lo indicado en los detalles. En ausencia de detalles se emplearán guardacantos comerciales metálicos del tipo empleado en yesería, sujetos a la aprobación de la D.G.C.U.

2.- Encuentros entre superficies diferentes

Los encuentros entre paramentos de distintos materiales o entre paramentos y superficies de cielorrasos en general se resolverán cortando la continuidad con buñas o tapajuntas apropiados. En ausencia de detalles específicos la D.G.C.U. definirá el detalle correspondiente.

3.- Revoques sobre artefactos o instalaciones embutidas

Cuando se aplique revoques sobre paredes en las que estén o deban instalarse artefactos, cajas, tableros, etc., sobre la superficie base se colocará metal desplegado convenientemente fijado en el perímetro para evitar el desprendimiento del revoque.

4.- Revoques sobre cañerías

Las cañerías serán envueltas en material aislante y deformable para permitir los movimientos por temperatura. Se colocará metal desplegado sobre la canaleta y en un ancho 10 cm mayor que ésta, fijado adecuadamente a la pared. Luego se aplicará el revoque.

5.- Transiciones de materiales base del revoque

En las uniones entre superficies de mampostería y estructura metálica o mampostería levantada después de la estructura de hormigón se colocará una faja de metal desplegado de 20 cm a cada lado de la junta. Esta banda de metal desplegado deberá estar firmemente unido a la estructura y a la mampostería. Se exceptúan las uniones entre mampostería y hormigón armado cuando la estructura se hormigón después de levantar la mampostería.

6.- Remiendos

Las reparaciones o reconstrucciones debidas a perforaciones, canaletas, etc. serán ejecutadas con los materiales y técnicas necesarios para que la terminación sea uniforme con el resto del paramento o superficie afectado. La D.G.C.U. exigirá la reconstrucción de las partes que considere deficientes a su exclusivo juicio.

7.- Rellenos bajo zócalos

Los huecos entre mampostería u hormigón y zócalos deberán llenarse con mortero de la composición que establezca la D.G.C.U.

Revestimientos de cerámicos, baldosas, mosaicos y placas

1.- Descripción

Los trabajos especificados comprenden la ejecución de todos los revestimientos con placas en general especificados en las planillas de locales.

Son parte de la provisión todos los materiales, mano de obra, herramientas, útiles y equipos para la ejecución de la obra de acuerdo con su fin. La terminación correcta de estos trabajos es fundamental y la calidad de la mano de obra es esencial para lograrla, aspecto que el Contratista debe cuidar especialmente.

2.- Coordinación con otros rubros

Este rubro se coordina con mampostería, tabiques de placas yeso, carpetas, revoques, cielorrasos, zócalos, solias, carpinterías, pintura.

3.- Precauciones

La colocación de placas con adhesivos comerciales (Klaucol o similares) requiere que la terminación superficial del jaharro esté dentro de las tolerancias de un enlucido (+/- 0,1% máx. 2 mm).

En todos los casos el Contratista presentará el plantillado de piezas a la aprobación de la D.G.C.U. con los siguientes criterios de centrado y distribución de cortes:

- a) los indicados en los planos de detalles cuando existan;
- b) en caso contrario se centrará una junta o una pieza con el paramento o superficie a revestir, de modo que el corte resultante sea igual o mayor que media pieza.

Las piezas en si estarán libres de defectos tales como poros, irregularidades de terminación o coloración, alabeos, manchas, ondulaciones, saltaduras, bordes irregulares, etc. El Contratista debe reponer las piezas defectuosas, incluso luego de colocadas.

Los recortes de piezas se harán con las herramientas apropiadas y se descartarán todas las piezas con bordes dañados, defectuosas por cualquier motivo o rajadas.

Cuando los paramentos sean parcialmente revestidos el enlucido en la superficie restante debe quedar a ras del revestimiento y separado por una buña de 1x1 cm

En todas las aristas salientes se colocarán guardacantos con los ángulos cortados a inglete.

Los guardacantos serán piezas especiales del mismo material empleado para el revestimiento o metálicos con sus correspondientes grapas.

4.- Muestras y ensayos

El Contratista presentará a la D.G.C.U. muestras de todos los materiales a emplear en los revestimientos con una anticipación mínima de 15 días a la iniciación de los trabajos. Estas muestras se mantendrán en obra hasta la recepción provisoria.

La D.G.C.U. podrá requerir la ejecución de tramos de muestra con los detalles de terminación en encuentros, buñas, guardacantos, resolución de detalles constructivos no previstos, etc.

Pisos y zócalos

1.- Descripción

Los trabajos especificados comprenden la ejecución de todos los pisos y zócalos especificados en las planillas de locales.

Son parte de la provisión todos los materiales, mano de obra, herramientas, útiles y equipos para la ejecución de la obra de acuerdo con su fin. También está incluido la ejecución de juntas, el pastinado, el pulido y toda otra tarea necesaria para la terminación de los pisos. La terminación correcta de estos trabajos es fundamental y la calidad de la mano de obra es esencial para lograrla, aspecto que el Contratista debe cuidar especialmente.

2.- Coordinación con otros rubros

Este rubro se coordina con contrapisos, tabiques de placas yeso, capas aisladoras, carpetas, revoques, revoques, carpinterías, pintura.

3.- Precauciones

La colocación de placas con adhesivos comerciales (Klaucol o similares) requiere que la terminación superficial de la carpeta esté dentro de las tolerancias del piso (+/- 0,1% máx. 2 mm).

En todos los casos el Contratista presentará el plantillado de piezas a la aprobación de la D.G.C.U. con los siguientes criterios de centrado y distribución de cortes:

- a) los indicados en los planos de detalles cuando existan;
- b) en caso contrario se centrará una junta o una pieza con la superficie a revestir, de modo que el corte resultante sea igual o mayor que media pieza.

La D.G.C.U. indicará, en caso de faltar la información de los planos, el criterio para la continuidad entre locales comunicados.

Las piezas en si estarán libres de defectos tales como poros, irregularidades de terminación o coloración, alabeos, manchas, ondulaciones, saltaduras, bordes irregulares, etc. El Contratista debe reponer las piezas defectuosas, incluso luego de colocadas. Las piezas serán cortadas mecánicamente.

4.- Ejecución

Los pisos deben tener superficies regulares, con las pendientes y alineaciones que indique los planos, dentro de las tolerancias que se indican para cada tipo. Las posibles discrepancias entre los planos y la obra serán resueltas por la D.G.C.U. a su criterio, cualquiera sea el origen de las mismas. Los pisos deben ser protegidos una vez terminados con cubiertas o vallas para impedir daños por tránsito o caídas de materiales. La D.G.C.U. podrá requerir medidas de protección adicionales o prohibir el tránsito o utilización de locales con el piso terminado. Todo defecto observado será corregido, todas las piezas defectuosas serán reemplazadas, aún cuando se hubieran aplicado protecciones aprobadas por la D.G.C.U..

5.- Pisos graníticos

Las piezas deben presentar aristas vivas y sin saltaduras, especialmente en las esquinas. Los pisos tendrán juntas de trabajo según lo requieran las dimensiones de los locales y las indicaciones de la D.G.C.U.. Estas juntas se rellenarán con cinta de nylon del mismo color que el piso, aprobada por la D.G.C.U., se colocarán a medida que progresa la colocación y serán empastadas y pulidas junto con el piso.

Los mosaicos se colocarán a junta abierta de ancho uniforme (3 mm) utilizando separadores plásticos o metálicos apropiados en las esquinas. Los separadores serán retirados antes de la limpieza para el empastinado.

El empastinado se hará con pastina de la misma constitución y color que la capa superficial del mosaico, provista en el momento de su uso. El pulido y lustrado a plomo del piso será realizado en obra.

Tolerancias: los pisos graníticos pulidos en obra tendrán una tolerancia de 0,1 % con un máximo absoluto de 3 mm.

6.- Pisos cerámicos

Las piezas deben presentar aristas vivas y sin saltaduras, especialmente en las esquinas. Los pisos tendrán juntas de trabajo según lo requieran las dimensiones de los locales y las indicaciones de la D.G.C.U.

La colocación de placas con adhesivos comerciales (Klaucol o similares) requiere que la terminación superficial de la carpeta esté dentro de las tolerancias del piso (+/- 0,1% máx. 3 mm).

Las piezas serán desembaladas y mezcladas de modo que las variaciones de color y dimensiones se distribuyan uniformemente en la superficie del piso.

Las baldosas se colocarán a junta abierta de aproximadamente 2 mm, utilizando separadores adecuados de plástico o metal en las esquinas. Los separadores se retirarán antes de la limpieza para el empastinado.

Las juntas se rellenarán con pastina aprobada por la D.G.C.U., provista en el momento de su uso.

En los locales sanitarios o donde se manipulen líquidos agresivos se utilizará pastina antiácida. Salvo indicación en contrario en los locales sanitarios las baldosas serán antideslizantes.

7.- Pisos de mosaicos calcáreos

Las piezas deben presentar aristas vivas y sin saltaduras, especialmente en las esquinas. Los pisos tendrán juntas de trabajo según lo requieran las dimensiones de los locales y las indicaciones de la D.G.C.U. Los mosaicos se colocarán a junta cerrada, salvo indicación en contrario de las planillas o de la D.G.C.U.. El empastinado se hará con lechada de cemento.

La tolerancia de estos pisos es de 0,2% con un máximo absoluto de 3 mm.

8.- Pisos de hormigón

a) Sobre contrapisos o losas

Se eliminará todo el polvo y la suciedad de la superficie de apoyo, picando los lugares que se hubieran manchado con aceites o similares. Se aplicará puente de adherencia vinílico de marca aceptada por la D.G.C.U. y luego se aplicará la carpeta de hormigón con un espesor mínimo de 5 cm. La carpeta tendrá juntas con la separación especificada o la que determine la D.G.C.U.. Sobre la carpeta se distribuirá la mezcla en seco de endurecedor superficial no metálico a razón de 2 kg/m². La terminación del piso será rodillazo, fratasado manual o mecánico, según se detalla en la planilla de locales. El color que se especifique en la planilla de locales se obtendrá con pigmentos minerales de calidad reconocida, aprobados por la D.G.C.U.. Está incluida la ejecución de juntas según sea necesario para controlar la fisuración o producir los dibujos diseñados. Las juntas se rellenarán con fleje de nylon de 3x35 mm. Los escalones de hormigón tendrán las mismas características que los pisos y tendrán guardacantos metálicos de 25x25x3 mm en las narices.

Tolerancia: 0,2 % con un máximo absoluto de 3 mm. b) Pavimentos

La base de material granular seleccionado se compactará a 100 % Proctor STD. Sobre ella se colocará una capa de polietileno de 200 m. El pavimento tendrá el espesor previsto en los planos, no menor que 15 cm. Se utilizará hormigón H17 como mínimo. La terminación superficial será con faja o con llaneado mecánico, según indique en cada caso la D.G.C.U..

Las juntas entre paños constructivos y contra las estructuras tendrán pasadores de acero liso de 10 mm cada 40 cm o bien serán machihembradas. Los pasadores estarán envainados en tubo de polietileno o pvc de un lado de la junta. Las juntas en el interior de cada paño constructivo serán aserradas en una profundidad mínima de 1/3 del espesor del pavimento. Las juntas entre paños tendrán un huelgo de 5 mm y las juntas aserradas tendrán 3 mm de ancho. Todas las juntas serán selladas. Se limpiará todo relleno utilizado como molde en las juntas constructivas y se llenará hasta 1,5 cm por debajo de la superficie con arena gruesa que se saturará con emulsión R.C. En los 1,5 cm restantes se colocará fásitic sellador tipo IGAS, según las especificaciones del fabricante.

Tolerancia: pavimentos con terminación rugosa 0,2 % con un máximo absoluto de 5 mm; pavimentos llaneados mecánicamente 0,1 % con un máximo absoluto de 3 mm.

9.- Requerimientos adicionales

Las juntas de trabajo se colocarán en las ubicaciones indicadas en los planos y cada 4 m como máximo. A falta de indicación de los planos el Constructor propondrá el diseño de juntas a la aprobación de la D.G.C.U.

Cuando se deban colocar tapas o cámaras en un piso se las construirá con dimensiones múltiplo de las de las piezas del solado y ubicadas en correspondencia con las juntas del solado.

El pulido de pisos graníticos se hará dos semanas después de la colocación, como mínimo.

Los pisos serán pulidos mecánicamente y lustrados a plomo 72 horas después de pastinados.

10.- Muestras y ensayos

El Contratista debe presentar muestras de todos los materiales a la aprobación de la D.G.C.U. antes de iniciar los trabajos correspondientes.

La D.G.C.U. podrá requerir al Contratista la ejecución de tramos de muestra de los distintos tipos de pisos para verificar la calidad de ejecución.

Marmolería

1.- Descripción

Los trabajos especificados comprenden la ejecución de todos los trabajos con piedras naturales o reconstituidas en general para pisos, solías, revestimientos, zócalos, mesadas, etc., especificados en las planillas de locales.

Son parte de la provisión todos los materiales, mano de obra, herramientas, útiles y equipos para la ejecución de la obra de acuerdo con su fin. Se consideran incluidos también los agujeros, grapas, piezas metálicas para apoyo, fijación o terminación, escurrideros, biselados, sellados, etc. que fueran necesarios, estén especificados o no.

La terminación correcta de estos trabajos es fundamental y la calidad de la mano de obra es esencial para lograrla, aspecto que el Contratista debe cuidar especialmente.

2.- Coordinación con otros rubros

Este rubro se coordina con contrapisos, carpetas, solados, revoques, instalaciones, revestimientos.

3.- Precauciones

El Contratista protegerá adecuadamente todos los trabajos de marmolería hasta el momento de la recepción de la obra. Las piezas defectuosas, rotas o dañadas deberán ser reemplazadas a costa del Contratista. Son inadmisibles los remiendos o rellenos de cualquier tipo. Las protecciones se ejecutarán con materiales que mantengan la calidad, pulimento, color y terminación general de las superficies protegidas.

Los materiales serán entregados en obra embalados de forma de protegerlos hasta su colocación.

4.- Materiales

Las piedras (mármoles, granitos, etc.) serán de la mejor calidad en su clase, exentos de trozos rotos o añadidos, picaduras, poros, grietas o defectos similares. Los tipos de piedras a emplear se indican en las especificaciones particulares.

El labrado y pulido se ejecutarán con esmero para obtener las superficies y aristas de acuerdo con los detalles e instrucciones que imparta la D.G.C.U. a su exclusivo juicio. El abrillantado se hará a plomo y óxido de estaño.

5.- Colocación en obra

La colocación se hará de acuerdo con la práctica corriente para cada tipo de material y trabajo. Las juntas se llenarán con polvo de la misma piedra y serán rectas, a nivel y a tope. Todas las superficies formadas por varias piezas serán coplanares con juntas hechas evitando diferencias de espesor, nivel o plomo entre paños adyacentes. La tolerancia en esos casos será definida por la D.G.C.U. a su exclusivo juicio.

Todas las grapas y piezas metálicas a utilizar como elementos auxiliares serán de acero galvanizado y quedarán ocultas. En los puntos donde el material sea rebajado para alojar esas piezas deberá quedar espesor suficiente para garantizar la resistencia de la pieza. Los huecos se rellenarán con adhesivos epoxídicos de composición adecuada.

Son inadmisibles los rellenos, agregados o remiendos para corregir defectos de corte de las piezas.

Los detalles especiales como juntas con bisel o buñas, ya sea que estén especificados en el proyecto o que sean propuesta del Contratista, serán consultados con la D.G.C.U. antes de iniciar los trabajos.

6.- Muestras y ensayos

Antes de iniciar los trabajos el Contratista debe presentar planos de taller a escala con el despiece propuesto. También presentará muestras en placas de 40 cm de lado mínimo de cada uno de los materiales en los espesores y con las terminaciones que se solicitan. Es facultativo de la D.G.C.U. la aprobación de los materiales y detalles. Las muestras servirán de testigos para comparación de color, pulido y lustrado de las piezas en obra.

Cielorrasos y tabiques de placas de yeso roca

1.- Descripción

Los trabajos especificados comprenden la ejecución de todos los cielorrasos y tabiques de placas de yeso roca.

Son parte de la provisión todos los materiales, mano de obra, transporte, herramientas, útiles y equipos para la ejecución de la obra de acuerdo con su fin. También está incluido la ejecución de juntas, el sellado y toda otra tarea necesaria para la terminación de los cielorrasos o tabiques. La terminación correcta de estos trabajos es fundamental y la calidad de la mano de obra es esencial para lograrla, aspecto que el Contratista debe cuidar especialmente.

2.- Coordinación con otros rubros

Este rubro se coordina con revoques, revestimientos, carpinterías, instalaciones, pintura.

3.- Precauciones

Se deben verificar las alturas de los locales una vez concluidos los pisos para definir las alturas definitivas de cielorrasos. También se debe verificar el alineamiento y nivelación de marcos y todo otro elemento que pudiera estar próximo al cielorraso. Se deben prever los elementos de anclaje a la construcción.

El Contratista debe prever el transporte y almacenamiento de los elementos de modo que se preserve su integridad. Los paneles estarán libres de alabeos, torceduras, golpes, etc. Todas las piezas se conservarán en sus envoltorios y embalajes hasta su colocación.

El Contratista es responsable de sustituir todos los componentes que puedan ser observados por la D.G.C.U. por deformaciones o alteraciones de texturas.

4.- Detalles constructivos

Es responsabilidad del Contratista la coordinación del cielorraso con todos los elementos de las instalaciones tales como: artefactos de iluminación, bocas de inspección, tapas de acceso, etc. La estructura de cielorrasos y tabiques se colocará de modo que deje libre el paso de las instalaciones y aberturas, son inadmisibles los cortes de elementos estructurales de los tabiques o cielorraso.

Se deben prever todos los refuerzos necesarios para la colocación de los elementos mencionados.

En las bocas de inspección o acceso y aberturas similares se colocarán marcos con ángulos de chapa doblada 12x20 mm de 2 mm de espesor, pintados con dos manos de convertidor de óxido y dos manos de acabado según las indicaciones de la D.G.C.U..

5.- Muestras y ensayos

La D.G.C.U. podrá requerir la ejecución de tramos de muestra para verificar acabados, detalles constructivos, etc.

6.- Panel Consar – Steel Framing

Sistema compuesto por varios elementos que trabajan en conjunto:

EXTERIORMENTE

Está formado por un sustrato que permite dar el acabado final con revestimiento plástico texturado, sobre una base de Base Coat, de 15 mm de espesor con malla plástica de PVC, aplicados sobre placas de poliestireno expandido de alta densidad de 50 mm de espesor, todo soportado por un sustrato rígido de placa cementicia tipo Superboard de 12 mm, soportado por estructura de chapa galvanizada conformada en frío, con separaciones de bastidores de 0,40m de uno a otro, unidos por tornillos autoroscantes.

INTERIORMENTE

Con placas de roca de yeso con papel celulósico de 12 mm, comunes o ignifugas según lo especificado en planos, con sellado de juntas con cintas de papel y masilla especial para placas de 1º calidad, consiguiendo superficies perfectas, sin oquedades, protuberancias listas para ser pintadas.

En lugares cercanos a riesgos de humedad se realizara una base tipo zócalo de hormigón simple de 10 cm de alto de manera que la placa no llegue a tocar el piso, quedando oculta mediante la aplicación del zócalo granítico.

Estructuras metálicas

1.- Descripción

Los trabajos especificados comprenden la totalidad de las estructuras metálicas indicadas en los planos y planillas, con las dimensiones y características indicados.

El Contratista debe construir los componentes con las tolerancias necesarias para su montaje en obra, en particular por lo que se refiere a la relación con estructuras de hormigón o de mampostería.

Son parte de la provisión todos los materiales, mano de obra, herramientas, útiles y equipos para fabricar, mover y montar las estructuras de modo que se integren a la obra de acuerdo con su fin. Están incluidos los insertos y anclajes de las estructuras en las obras húmedas u otras construcciones metálicas.

2.- Coordinación con otros rubros

Este rubro se coordina con estructuras de hormigón armado, mampostería, capas aisladoras, carpetas, pisos, zócalos, solias, impermeabilizaciones, instalaciones.

3.- Precauciones especiales

Se instalarán todos los insertos, anclajes, y empalmes necesarios para la fijación de las estructuras metálicas y para eventuales construcciones húmedas que debieran fijarse a éstas.

El Contratista debe verificar niveles y alineación de los insertos en la obra húmeda, así como la rigidez y resistencia de los apuntalamientos, soportes y arriostramientos durante el montaje. La D.G.C.U. podrá exigir la presentación de planos y verificaciones totales o parciales de los sistemas de soporte propuestos, sin que esto releve al Contratista de su responsabilidad.

4.- Normas de aplicación

Se aplican CIRSOC 301, 302, 303 y normas complementarias en todo lo que se refiere a estructuras metálicas, incluyendo control de calidad, materiales, medios de unión, fabricación, montaje y tolerancias de todo tipo. En los casos de tolerancias diferentes según distintos grados de calidad, la D.G.C.U. define a su exclusivo juicio la que debe aplicarse.

5.- Materiales

Todos los materiales serán nuevos. Los perfiles, chapas, etc., serán de acero F24. Los electrodos serán de bajo hidrógeno y del rango de resistencia superior al del material base. Los tornillos serán de igual calidad en toda la obra y del mismo tipo de rosca (withworth o métrica).

6.- Ejecución

a) Particularidades de fabricación

Los perfiles abiertos de chapa plegada (perfiles C, por ejemplo) llevarán presillas en la cara abierta, con un espesor igual al de la chapa del perfil, ancho igual al ancho del ala del perfil y altura 1 cm menor que la del perfil, soldados y a una distancia máxima de 1/5 de la luz del perfil.

b) Las uniones de obra de los perfiles de chapa plegada serán atornilladas.

c) Los componentes de la estructura serán arenados a metal blanco y entregados en obra con dos capas de convertidor de óxido (80 micrones total mínimo) y una capa de esmalte sintético, color a elección de la D.G.C.U.. En obra se retocarán todas las imperfecciones causadas durante el montaje y se aplicará una capa de esmalte sintético como mínimo.

d) El apriete de las uniones de obra se controlará con llaves torquimétricas con la frecuencia que indique la D.G.C.U.. El contratista debe proveer las llaves apropiadas.

e) La D.G.C.U. debe aprobar por escrito todas las estructuras metálicas antes de iniciar el montaje de cubiertas o revestimientos.

7.- Muestras y ensayos

Se aplica CIRSOC 301, 302, 303 y complementarias a criterio de la D.G.C.U., incluyendo el ensayo de materiales, certificación de aptitud de obreros soldadores, ensayos de soldaduras y control por tintas penetrantes, etc.

Cubiertas de chapa metálica

1.- Descripción

Los trabajos especificados comprenden la ejecución de cubiertas de chapa metálica e incluyen la provisión de todos los materiales, mano de obra, herramientas, útiles y equipos necesarios

para los techos metálicos, incluyendo la provisión de insertos, anclajes, fijaciones (brocas, p.ej.), zinguería y desagües.

2.- Coordinación con otros rubros

Este rubro se coordina con estructuras de hormigón armado, mamposterías, estructuras metálicas, instalaciones.

3.- Precauciones

Las cubiertas e impermeabilizaciones existentes deben ser protegidas durante el montaje de la cubierta metálica. En los casos en que ambos tipos de cubierta se encuentren se prestará especial atención a la estanquización y los movimientos relativos debidos a las variaciones de temperatura o hidrocópicos.

4.- Materiales

a) Cubierta de chapa cincalum BWG N25 Se utilizarán tornillos autoperforantes galvanizados o cadmiados con arandelas de cloropropileno para estanquización. b) Accesorios

Todos los accesorios como tornillos, grapas, escuadras, etc. serán galvanizados. Las chapas y escuadras tendrán el espesor indicado en los planos y como mínimo de 3,2 mm. c) Sellos

Se emplearán sellos de espuma de cloropropileno o espuma de poliuretano impregnado conformadas en fábrica según el perfil de las piezas a sellar. Los mástics selladores serán a base de Thiokol.

Ejecución

1.- Cubierta

El montaje de cubierta se hará conforme a las especificaciones de los fabricantes

2.- Canaletas

Tendrán apoyo continuo en el fondo y la pendiente necesaria para evitar acumulaciones permanentes de agua. Si las canaletas son perimetrales su borde externo será 10 mm más bajo que el interno, de modo que en caso de obstrucción el desborde se produzca hacia el exterior del edificio.

3.- Embudos

Los embudos de chapa galvanizada deben tener el reborde cilindrado (el corte y plegado es inadmisibles). La perforación en la canaleta debe ser estampada o conformada de modo que el embudo pueda aplicarse por afuera. La unión será remachada y soldada por estañado. La unión entre el embudo y la cañería de bajada debe ser estanca, para lo que se utilizarán "O rings" de caucho sintético o selladores apropiados.

4.- Zinguerías

Las babetas, cupertinas, cubrejuntas se diseñarán conforme a los detalles suministrados y, en ausencia de ellos, según las indicaciones de la D.G.C.U. y las especificaciones de los fabricantes de los paneles. En todos los casos se prestará especial atención a los movimientos relativos que deben permitirse (movimientos térmicos o similares), a la estanquización e integridad de los componentes. El uso de mástics elásticos se debe considerar complementario de los cierres que proporcionan las zinguerías, de modo que la entrada de agua se impida por el diseño de las cubrejuntas.

5.- Requerimientos especiales, muestras y ensayos

La provisión comprende todos los elementos necesarios para completar el montaje, estén indicados en los documentos de contrato o no porque se considera que la cubierta es una unidad funcional. El Contratista suministrará con suficiente antelación los detalles y, eventualmente, muestras, a la aprobación de la D.G.C.U.. La D.G.C.U. podrá requerir la construcción de tramos de prueba o muestras de los detalles o materiales propuestos. El Contratista deberá prever ensayos para verificar la estanqueidad de la cubierta y de sus componentes. Las canaletas serán inundadas totalmente, incluyendo las bajadas hasta el suelo y se mantendrán en esa condición por el lapso que la D.G.C.U. indique, no menor que 24 horas.

Carpintería

Especificaciones para todos los tipos de materiales

1.- Coordinación con otros rubros

Este rubro se coordina con estructuras de hormigón, albañilería, revoques, revestimientos, pisos, zócalos, vidrios, pintura.

2.- Precauciones

El dimensionado de la carpintería se hará de acuerdo con las normas vigentes. La verificación estructural será presentada a aprobación de la D.G.C.U.. Se aplicará también la norma IRAM 11507 y además:

- a) La acción del viento se evaluará según CIRSOC 102
- b) La acción sísmica se evaluará según CCSR 87
- c) La deflexión máxima para acciones horizontales será 1/200 de la luz libre y no mayor de 15 mm.
- d) Todas las dimensiones deben verificarse en obra. En caso de discrepancias entre las dimensiones de proyecto y las de obra que superen las tolerancias especificadas en 8.4 la D.G.C.U. definirá el criterio a seguir.

3.- Tolerancias

Se aplica IRAM 11543, con los siguientes valores máximos: +/- 2 mm para dimensiones superiores a 2 m +/- 1,5 para dimensiones iguales o menores a 2 m.

4.- Detalles constructivos

Sirve como norma de referencia en los casos dudosos la Memoria Técnica de cada obra

5.- Juntas y sellados

Se deben prever juntas de dilatación en los cerramientos. Todas las juntas deben resolverse con dispositivos que mantengan la posición prevista para el plano de la carpintería y permitan los movimientos relativos debidos a la influencia de las deformaciones de las estructuras y a la dilatación térmica. Para ese fin las juntas tendrán huelgos y disposiciones constructivas adecuadas.

La obturación de las juntas se hará con sellos elásticos de espuma de poliuretano impregnada, selladores o burletes de cloropreno, o cualquier combinación de ellos compatible con la

estanqueidad y la estética a juicio de la D.G.C.U.. Se utilizarán selladores a base de cauchos polímeros de polisulfuro o de caucho siliconado: Thiokol, Dow Corning o similares.

6.- Planos de taller y tramos de muestra

Está a cargo del Contratista la preparación de los planos de detalle y de taller con todas las especificaciones necesarias, basándose en los planos y planillas de proyecto. Los planos de taller serán sometidos a la aprobación de la D.G.C.U. antes de iniciar la fabricación. La D.G.C.U. podrá requerir muestras de los perfiles, chapas y accesorios así como de elementos completos.

7.- Herrajes

Los herrajes tendrán las dimensiones, rigidez y resistencia requeridos por la carpintería, de modo de garantizar el buen funcionamiento durante la vida de la obra. Los accionamientos serán suaves y sin juegos o golpes. Los herrajes serán de los tipos y cantidades especificados en los planos y planillas y según las necesidades que resulten de la propia ubicación de la abertura, todo lo cual debe verificarse en obra.

Todos los herrajes deben ser aprobados por la D.G.C.U., contra presentación de un tablero de muestras clasificadas por tipo y numeradas.

Las pomelas o fichas estarán encastradas en los marcos unidas con tornillos o con soldadura continua en el perímetro de contacto, según el material de la carpintería. El montaje en taller incluye la colocación de las hojas con las articulaciones y los elementos de maniobra o cierre, todos los cuales deben estar alineados con los alojamientos en los marcos.

8.- Cortes y uniones

Los cortes serán netos y en los ángulos correspondientes de modo que el elemento armado quede alineado y a escuadra.

Todas las uniones se harán con las piezas aseguradas sobre bancos o plantillas para garantizar la uniformidad de forma y dimensiones.

Los tornillos serán del tipo y dimensiones requeridos por la ubicación y función específica, por ejemplo tornillos en agujeros fresados. Se debe cuidar especialmente el aspecto estético. Las soldaduras serán internas, continuas y sin producir alabeos o perforaciones. Sólo se admitirán soldaduras externas en el caso que el perfil impida su ejecución interna o cuando los espesores así lo requieran. En ese caso se debe pulir la superficie luego de soldada hasta enrasar la soldadura con la superficie de la chapa o perfiles unidos. Las soldaduras se realizarán con materiales y procedimientos adecuados a las propiedades de los materiales base y a las dimensiones y forma de las piezas a unir. Se debe tener especial cuidado con las soldaduras de acero inoxidable. Las superficies de las soldaduras expuestas serán pulidas hasta restituir las superficies de las piezas unidas.

9.- Movimientos y cierres

Los movimientos deben ser suaves, sin fricciones o trabas. Los contactos de las hojas deben ser continuos y sin filtraciones. El ajuste de pestillos y otros elementos de cierre debe mantener la hoja en posición sin permitir vibraciones ni requerir esfuerzo adicional para el cierre.

10.- Entrega y Almacenamiento

Los elementos serán transportados y entregados en obra convenientemente protegidos para asegurar su conservación. El Contratista deberá reemplazar a su costo todo elemento deteriorado a juicio de la D.G.C.U..

Todas las carpinterías serán almacenadas en obra protegidas de la intemperie y del contacto con otros materiales almacenados. Su entrega en obra se hará con la mínima anticipación necesaria para el montaje en los plazos previstos y así reducir los riesgos de deterioro.

11.- Montaje

Las carpinterías deben ser montadas a plomo y a nivel, en las posiciones indicadas en los planos correspondientes.

La tolerancia de montaje será de $\pm 0,5$ mm por metro del marco a colocar, con un máximo absoluto de 5 mm. La máxima distancia entre elementos adosados (por ejemplo marcos consecutivos) será de 1 mm.

12.- Muestras e inspecciones

Antes de iniciar la fabricación el Contratista debe presentar prototipos como muestra a la aprobación de la D.G.C.U.. La aprobación de las muestras no exime al Contratista de la responsabilidad por el correcto funcionamiento de los elementos provistos. Los prototipos podrán instalarse como últimos de su clase.

Deberán presentarse muestras de todos los herrajes a utilizar en la obra a la aprobación de la D.G.C.U. Las muestras se presentarán en dos tableros iguales que permanecerán en obra hasta la recepción provisoria. La D.G.C.U. devolverá uno de los tableros en ese momento.

El Contratista debe solicitar inspección de las carpinterías en taller de las piezas terminadas antes de aplicar el tratamiento anticorrosivo. Una vez aprobadas por la D.G.C.U. se les aplicará el tratamiento antióxido en taller. Una vez montadas en obra la D.G.C.U. inspeccionará cada abertura y, si correspondiera, dará su aprobación final.

Carpintería de aluminio

1.- Descripción

Este rubro comprende la provisión de materiales, accesorios y mano de obra para la fabricación, provisión, transporte, montaje y ajuste de las carpinterías de aluminio en perfectas condiciones de funcionalidad y acabado, en todo de acuerdo con los planos, detalles, planillas y especificaciones.

Se consideran incluidos dentro del rubro todos los elementos necesarios para el funcionamiento correcto de los distintos cerramientos, estén específicamente indicados o no, tales como: refuerzos estructurales, elementos de unión entre perfiles, selladores y burletes necesarios para asegurar la estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, sistemas de accionamiento, herrajes, tornillería, grapas y todo otro elemento necesario para completar el cerramiento.

2.- Materiales

Perfiles extruidos de aluminio anodizado según ASTM 6035-T.

Chapas, de aluminio anodizado según ASTM 3005

Todos los elementos de fijación como tornillos, tuercas, grapas, arandelas, brocas, etc. serán de aluminio, acero inoxidable AISI 304 o acero cadmiado, en todo de acuerdo con ASTM A 16555 y A 164-55. Los espesores mínimos de los perfiles son, según su función:

Marcos y bastidores 3 mm

Contravidrios 1,5 mm Perfiles

tubulares 2,5 mm.

3.- Montaje

Se debe impedir la corrosión galvánica, para lo que se debe impedir el contacto directo entre el aluminio y materiales potencialmente corrosivos.

- a) En todos los contactos entre carpintería y albañilería se colocarán premarcos de acero pintado o galvanizado, salvo que la carpintería quede separada de la mampostería un mínimo de 2 mm por elementos aislantes eléctricos (perfiles o cintas de policloruro de vinilo).
- b) Los elementos de acero deben ser pintados previamente y se separarán de los de aluminio con un perfil o lámina de policloruro de vinilo (PVC) de 200 m de espesor mínimo.

Carpintería de acero

1.- Descripción

Este rubro comprende todas las carpinterías de chapa plegada de acero, de tubos de acero, de perfiles especiales para carpintería metálica y las herrerías en general. También incluye las barandas, escaleras metálicas, rejas y otros componentes similares.

El rubro incluye la mano de obra, materiales y accesorios para la fabricación, provisión, transporte, montaje y ajuste de los elementos mencionados. Se consideran incluidos dentro del rubro todos los elementos necesarios para el funcionamiento correcto de los distintos cerramientos, estén específicamente indicados o no, tales como: refuerzos estructurales, elementos de unión entre perfiles, selladores y burletes necesarios para asegurar la estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, sistemas de accionamiento, herrajes, tornillería, grapas y todo otro elemento necesario para completar el cerramiento. También se consideran incluidos los trabajos de abrir agujeros o canales necesarios para anclar, embutir, apoyar las piezas o sus anclajes, así como el cierre y terminación de la albañilería o estructura afectada. Es responsabilidad del Contratista la provisión en obra y en momento oportuno de los insertos y anclajes a colocar en las estructuras de hormigón o mampostería.

2.- Materiales

La chapa de acero será F22 o mejor calidad doble decapada sin ondulaciones, bordes irregulares ni oxidación. El espesor será el necesario por razones estructurales o constructivas, con un espesor mínimo de 1,5 mm, salvo indicación en contrario de las planillas de carpintería.

Los perfiles de acero laminado serán de acero F22 o mejor calidad, rectos y de espesor uniforme según la norma IRAM-IAS 500-509/500-511/500-558.

Los tubos estructurales de acero serán F22 o mejor calidad, rectos y de espesor uniforme.

Los perfiles, tubos y chapas de Acero inoxidable serán de aleación AISI 304, rectos y planos, sin bordes irregulares ni manchas de corrosión.

Los elementos galvanizados serán galvanizados en caliente con 3,5 m² de espesor de zinc. Las uniones soldadas, bordes de cortes o perforaciones se pintarán con convertidor de óxido de marca aceptada por la D.G.C.U.. Cuando se autorice el galvanizado electrolítico se aplicará la norma IRAM 50961 y el control de uniformidad con la norma IRAM 111.

Ejecución

1.- Plegado

Los perfiles de chapa plegada en frío estarán libres de ondulaciones, fisuras o escamaduras. Tendrán los pliegues rectos y paralelos de modo que las diferencias entre los extremos de un perfil sean inferiores a 0,5 ‰, con un máximo de 1 mm y que en los encuentros la diferencia sea inferior a 0,5 mm.

2.- Cortes y soldaduras

Los cortes serán netos y en los ángulos correspondientes de modo que el elemento armado quede alineado y a escuadra. Las soldaduras serán internas, continuas y sin producir alabeos o perforaciones. Sólo se admitirán soldaduras externas en el caso que el perfil impida su ejecución interna y en ese caso luego de soldada se debe pulir la superficie hasta enrasar la soldadura con la superficie de la chapa o perfiles unidos. Todas las soldaduras se harán con las piezas aseguradas sobre bancos o plantillas para garantizar la uniformidad de forma y dimensiones.

Las soldaduras se realizarán con materiales y procedimientos adecuados a las propiedades de los materiales base y a las dimensiones y forma de las piezas a unir. Se debe tener especial cuidado con las soldaduras de acero inoxidable. Las superficies de las soldaduras expuestas serán pulidas hasta restituir las superficies de las piezas unidas.

3.- Construcción de marcos

Los marcos deben tener los travesaños necesarios para mantener la estructura sin deformaciones. Estos travesaños estarán unidos con puntos de soldadura que luego del montaje serán retirados y el sector pulido hasta limpiar todas las marcas. Todos los marcos saldrán de taller con los dispositivos de sujeción colocados que tendrán separaciones máximas de 1 m. Según el material de la estructura sobre la que se fije se colocarán grapas de planchuela en cola de paloma, planchuelas perforadas, etc.

4.- Montaje

Todas las jambas, umbrales, dinteles y travesaños que deban entrar en contacto con la obra de albañilería se llenarán con mortero de cemento y arena, de tal modo que no queden huecos entre el marco y la albañilería.

Pintura

1.- Descripción

Los trabajos especificados incluyen los materiales, enseres, equipos, transporte y mano de obra necesarios para la pintura completa de toda la obra.

Comprende la pintura por medios manuales o mecánicos de estructuras de hormigón armado, muros de mampostería, cielorrasos aplicados, cielorrasos y tabiques de placas, carpinterías en general, cañerías y conductos, etc., según las especificaciones de planos y planillas. También están incluidos los trabajos complementarios imprescindibles a los fines de protección, higiene, señalización, etc. de todas las partes visibles u ocultas de la obra.

El Contratista es responsable de lograr las terminaciones y acabados requeridos, independientemente de las manos especificadas. Por lo tanto en caso necesario aplicará manos adicionales o preparará la superficie de modo adecuado para lograr ese propósito a satisfacción de la D.G.C.U..

2.- Coordinación con otros rubros

Este rubro se coordina con hormigón visto, revoques, revestimientos, carpinterías, vidrios, cielorrasos, instalaciones, pisos y zócalos.

3.- Precauciones

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para mantener la limpieza de las distintas partes de la obra durante los trabajos de pintura, a saber: vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, artefactos, etc. Estará a su cargo la limpieza o reposición de los elementos manchados a juicio de la D.G.C.U.

El Contratista es responsable de la protección de los elementos en proceso de pintura del polvo, la lluvia, el sol directo cuando pudiera perjudicarlos. Para ello colocará cubiertas con tela plástica impermeable montadas sobre armazones adecuados. Sólo podrán cerrarse las puertas y ventanas cuando la pintura haya secado completamente. Se debe prestar atención a la ventilación de los locales en donde se trabaja en pintura.

Antes de aplicar cada capa de pintura la superficie debe ser inspeccionada y cualquier defecto reparado con los materiales y medios apropiados.

Antes de iniciar el pintado los locales deben ser barridos y los pisos recubiertos con lámina de polietileno o lona, en especial los pisos alfombrados o de madera.

La aplicación de las pinturas se hará de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes en cuanto se refiere al estado de las superficies base, temperatura ambiente, exposición al sol y al clima, etc.

4.- Materiales

Serán de la mejor calidad dentro de su clase, de marcas reconocidas y sometidos a la aprobación de la D.G.C.U.. Si el material fuera causa de defectos en el acabado de las pinturas el Contratista es responsable por la reposición de los trabajos a satisfacción de la D.G.C.U.. La aprobación de los materiales no exime al Contratista por los defectos imputables a los mismos.

El Contratista presentará la lista de materiales propuestos con las hojas de especificaciones de los fabricantes a la aprobación de la D.G.C.U., aún cuando los materiales correspondan a las marcas y tipos especificados. Las especificaciones deben incluir los procedimientos de pintura para cada tipo de superficie a pintar.

Instalación Sanitaria

Consideraciones Generales

Los trabajos que se tratan en el presente Pliego, deberán ajustarse a las Normas Municipales y al Reglamento de SAT, "Normas y Gráficos" de Instalaciones Sanitarias, planos, Especificaciones Técnicas Particulares, a estas Especificaciones y a las indicaciones que imparta la D.G.C.U.. Las características geométricas expresadas en las siguientes especificaciones deberán considerarse como dimensiones mínimas.

1.- Planos

La D.G.C.U. confeccionará los planos de base reglamentarios que la Contratista deberá redibujar con los ajustes correspondientes tanto para los trámites de aprobación como para los planos conforme a obra.

Si fuese necesario a juicio de D.G.C.U., la Contratista presentará para su aprobación, con suficiente antelación a la ejecución de los trabajos, planos de "detalle de instalaciones" donde

figuren los cruces de cañerías y estructura, su ubicación y sujeción, y materiales a utilizar. Una vez concluidos los trabajos en obra, la Contratista efectuará, por su cuenta y cargo, la tramitación y aprobación de los “planos conforme a obra” en un todo de acuerdo a las instrucciones de la D.G.C.U. y previo a la Recepción Provisoria de la misma.

2.- Inspecciones y pruebas

En todas las obras en las que intervenga la municipalidad para aprobación, deberán quedar asentadas las inspecciones municipales de acuerdo a la reglamentación vigente.

Todas las cañerías de desagües cloacales, industriales y pluviales serán sometidas a la prueba hidráulica de tapón, para comprobar la hermeticidad, uniformidad interior y la ausencia de rebabas.

Además de las Inspecciones y pruebas, la Contratista deberá practicar, a requerimiento de la D.G.C.U., en cualquier momento esas mismas y pruebas u otras cuando esta lo estime conveniente, aún en los casos que se hubieran realizados con anterioridad. Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones. Prueba hidráulica del desagüe cloacal y pluvial: mediante su rellenado con agua hasta el nivel de piletas de piso. (Luego de 12 hs no deben observarse pérdidas de agua ni descenso de su nivel). Los conductos de ventilación se probarán con humo o agua.

Prueba hidráulica de las cañerías de agua: Las cañerías de agua serán sometidas a prueba de presión mínima de 2 Kg/cm² y a temperatura de trabajo. Luego de rellenar con agua, y extraer el aire de las cañerías de agua fría y caliente (interconectadas entre si mediante un caño bypass a nivel del calefón). No deben observarse pérdidas ni exudaciones. Las cañerías en general se mantendrán cargadas de aire durante 48 hs (cuarenta y ocho) continuadas, como mínimo, con el manómetro instalado, antes de taparlas. Las cañerías de agua fría y caliente en general se mantendrán cargadas, luego de las pruebas, a presión natural de trabajo durante tres (3) días continuados, como mínimo, antes de taparlos. La D.G.C.U. con el acuerdo de la Inspección Municipal, autorizará el tapado de las cañerías una vez verificada su estanqueidad (ausencia de pérdidas).

La Contratista deberá contar en obra con todos los elementos para efectuar las distintas pruebas y control de las instalaciones y solicitar las Inspecciones obligatorias ante el Municipio.

La prueba de funcionamiento se efectuará previo a la recepción provisoria de las obras. La D.G.C.U. realizará una prueba de funcionamiento de la alimentación y de la descarga de cada artefacto.

3.- Colocación de cañerías

La Contratista realizará la apertura de canaletas para las cañerías. Será su responsabilidad los perjuicios que ocasionare a otras instalaciones por trabajos defectuosos por deficiencia de mano de obra. Deberá reparar y reemplazar el material deteriorado para que el trabajo quede correctamente ejecutado por su cuenta y cargo.

Todas las cañerías embutidas, deberán quedar firmemente aseguradas, conforme sus características, mediante grampas o alojadas en canaletas (se deberán proteger las cañerías con un revestimiento previo a la colocación del mortero con el fin de evitar la adherencia del mortero a la cañería) y aseguradas mediante morteros de concreto (libres de cal) cuyo detalle constructivo deberá ser sometidos a la aprobación de D.G.C.U.

Todos los conductos que deban quedar a la vista deberán ser colocados prolijamente, con las pendientes, accesos, sujeciones, etc., y ser aprobados por la D.G.C.U.. A tales efectos, la Contratista presentará todos los planos de detalles a escala que sean necesarios para su aprobación y realizará muestras del montaje.

La Contratista deberá entregar los trabajos totalmente terminados y en perfecto estado de funcionamiento.

Todos los errores que eventualmente se encontraran en la documentación oficial (planos, pliegos, planillas, etc.) serán informados fehacientemente y corregidos por el Contratista.

4.- Desagües cloacales

Se construirán a red colectora conforme al plano de proyecto aprobado y la Especificaciones Técnicas Particulares.

Los tendidos de cañerías piezas especiales, cámaras de inspección y las conexiones pertinentes, que integran las instalaciones cloacales, se ajustarán a los tipos de material, diámetros, recorridos y cotas señaladas en la documentación gráfica y las Especificaciones Técnicas Particulares.

La instalación deberá estar provista de los dispositivos sifónicos que eviten el retorno de gases cloacales a los ambientes.

Las columnas de cloacas llevarán un caño-cámara vertical con su tapa, en su arranque. En general toda vez que la cañería vertical u horizontal presente desvíos, se intercalarán curvas o caños con tapa de inspección y/o bocas de inspección que deben ser absolutamente herméticas.

Las cañerías suspendidas se fijarán a la estructura con ménsulas de hierro T, o anillos y planchuelas del mismo metal separadas a una distancia mínima de 50 cm.

Las pendientes a utilizar serán: Mínima: 1:60 (1,66 cm/m.) y Máxima: 1: 20 (5 cm./m.). Las cañerías de ventilación rematarán a la altura reglamentaria. En cámara de inspección, el conducto de ventilación será de P.V.C. Ø110 mm con un espesor de 2,2 mm y con sombrerete de chapa galvanizada. Todas las cañerías de P.V.C. expuestas a la intemperie deberán pintarse con dos manos de pintura al látex para evitar su deterioro por los efectos de los rayos solares.

5.- Desagües Industriales

Todas las cañerías, piezas y accesorios podrán ser de:

Polipropileno copolímero de alta resistencia línea negra de 2,7 mm de espesor, con junta elástica (guarnición elastomérica de doble labio), con piezas reforzadas especiales en el mismo material, aprobados y con sello de calidad, que cumplan con Normas IRAM 13476 (Parte I y II) (tipo Duratop o Awaduct).

Los diámetros mínimos serán de acuerdo a lo fijado en planos de proyecto.

6.- Desagües primarios

Todas las cañerías, piezas y accesorios podrán ser de:

Polipropileno copolímero de alta resistencia línea negra de 2,7 mm de espesor, con junta elástica (guarnición elastomérica de doble labio), con piezas reforzadas especiales en el mismo material, aprobados y con sello de calidad, que cumplan con Normas IRAM 13476 (Parte I y II) (tipo Duratop o Awaduct).

Los diámetros mínimos serán de: Ø110 mm para desagüe de inodoro y boca de acceso; Ø60 mm para piletas de piso.

La cañería se alojara en una zanja de 0,60 m de ancho con una tapada mínima de 0,40 m. Cuando las cañerías se instalen en zonas de alto tránsito y estén expuestas a sobrecargas estáticas y dinámicas importantes, la tapada mínima será de 1,00 m.

Las rejillas de piso ubicadas en baños serán de acero inoxidable satinado de 0.10 m x 0.10 m, con tornillos de fijación del mismo material.

Las bocas de acceso (BA) de inspección serán de P.P.L. de 20 cm x 20 cm de la profundidad indicada en planos y tendrán tapas de 20 cm x 20 cm con doble cierre hermético de acero inoxidable satinado y con su tapa metálica atornillada.

Las cámaras de inspección se ejecutarán con marcos y tapas de hormigón premoldeado 0.60 m x 0.60 m, con las ventilaciones ejecutadas de acuerdo reglamentación vigente. **7.-**

Desagües secundarios

Todas las cañerías, piezas y accesorios podrán ser de:

Polipropileno copolímero de alta resistencia línea negra de 2,7 mm de espesor, con junta elástica (guarnición elastomérica de doble labio), con piezas reforzadas especiales en el mismo material, aprobados y con sello de calidad, que cumplan con Normas IRAM 13476 (Parte I y II) (tipo Duratop o Awaduct).

Los diámetros mínimos serán de: Ø40 mm para desagüe de los distintos artefactos secundarios a una profundidad de 0,10 m del nivel de piso y a piletas de piso abiertas (con sifón). Las piletas de cocina tendrán un desagüe con sopapa metálica de Ø50 mm para sifón de PPL. Este a su vez se conectará por cañería del mismo diámetro a boca de desagüe abierta (BA), sin sifón.

Las piletas de descontaminación tendrán cañería de 40 mm con desagüe a Boca de acceso.

8.- Desagües pluviales

Polipropileno copolímero de alta resistencia línea negra de 2,7 mm de espesor, con junta elástica (guarnición elastomérica de doble labio), con piezas reforzadas especiales en el mismo material, aprobados y con sello de calidad, que cumplan con Normas IRAM 13476 (Parte I y II) (tipo Duratop o Awaduct).

Las cañerías y accesorios podrán ser además de chapa galvanizada N° 22, permitiéndose sólo su uso en tramos horizontales según planos y/o indicaciones de la D.G.C.U..

En patios, los tramos horizontales tendrán una pendiente adecuada que asegure una rápida evacuación del agua hacia las cunetas. La cañería se alojará en una zanja de 0,40 m de ancho con una tapada mínima de 0,40 m. Las bocas de desagües, en piso, se ejecutará "in situ" con fondo y paredes de hormigón simple de un espesor mínimo de 8 cm. Llevarán reja y marco de 0.20 m x 0.20 m, conformadas por varillas de acero Ø8 mm # cada 2 cm y marco de hierro "L" de 10 mm x 10 mm, respectivamente. La capacidad de desagüe de los embudos, caños y bocas se regulará de acuerdo a la reglamentación vigente de la SAT de igual modo en lo concerniente a pendientes. Como valores referenciales se pueden considerar los siguientes:

Pileta de piso o patio

Superficies máximas de desagüe en función del diámetro

Diámetro (m)	Superficie máxima (m2)

0.100	100
0.150	250

Embudos

Superficie máxima de desagüe en función de la sección

Sección (cm x cm)	Superficie máxima (m2)
	P.P.L
15 x 15	40
20 x 20	90
25 x 25	150
30 x 30	180

Conduales (tramos horizontales de conductos)

Superficie máximas de desagües para conduales de Ø100 mm en función de su pendiente aproximada

Pendiente	Superficie máxima (m2)
1:100 (10 mm/m)	340

1:125 (8 mm/m)	305
1:200 (5 mm/m)	241
1:500 (2 mm/m)	152
1:1000 (1 mm/m)	107

Canaletas

Superficie máxima de desagüe en función de la sección

Sección (cm x cm)	Superficie máxima (m2)
10 x 10 o sección equivalente	300
15 x 15 o sección equivalente	600

Desagües pluviales

Superficies máximas de desagüe en función del diámetro del conducto y la pendiente

Tipo de techo	Superficie máxima (m2)
	Ø100 mm
Techo plano con pendiente $\leq 5\%$	300

Techos inclinados	220
-------------------	-----

Debe tenerse muy en cuenta la importancia del embudo en el cambio de sentido de circulación del agua (de horizontal a vertical) ya que si se mantiene el mismo diámetro se genera una turbulencia que impide el normal desagote.

9.- Reserva de agua

La reserva de agua por medio de tanque elevado existente con cisterna y equipo de bombeo.

CISTERNA

Los tanques de reserva de agua para la cisterna serán de Plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV).

La cañería de alimentación del tanque de reserva de agua cuenta con llave de paso, conducto de ventilación 25 mm de PVC (tipo periscopio), flotante de media presión y válvula de limpieza tipo "esférica". La bajada desde el tanque de reserva alimentará a calefón con un 25 mm, de sección mínima.

La tapa estará asegurada mediante tornillos.

10.- Provisión de agua

Comprende la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica (planos y proyectos) y las Especificaciones Técnicas Particulares colocación de alimentación de agua fría, reserva, cañería de distribución, artefactos y grifería en general.

En todos los casos, en la instalación interna del edificio, se colocarán llaves de pasos esféricas según diámetros de cañerías indicados en planos.

No se admitirá ninguna cañería de agua fría o caliente embutidas en columnas, vigas o losas.

Todos los materiales a colocar serán, de primera calidad, marca reconocida y aprobada por la SAT. y contar con sello de calidad de Normas IRAM cumpliendo de las características siguientes (tipo IPS – AQUASYSTEM):

11.- Alimentación

La provisión de agua desde la red y hasta el edificio, será de polietileno flexible de baja densidad Pe/BD grado 2, fabricados para una presión nominal de 1,0 MPa.

El medidor de caudal será de cuadrante semi seco, de chorro múltiple, con velocímetro a turbina, de lectura directa, con transmisión mecánica, y deberá cumplir con las especificaciones establecidas en Norma IRAM 2718.

A nivel de la línea municipal, se ejecutará un "caballete" con piezas de polipropileno Ø¾", aprobados y con sello de calidad, que cumplan con Normas IRAM 13473. Tendrá llave de paso y una te para canilla de servicio.

12.- Agua fría

Las cañerías de distribución interna, fabricados para una presión nominal de 1,0 Mpa. podrán ser de:

Polipropileno copolímero Random (o Tipo 3) para fusionar por temperatura con la pieza sanitaria de conexión con insertos metálicos de rosca prolongada y cumplirán con las especificaciones establecidas en Norma IRAM 13470 y 13471 para las tuberías y Norma IRAM 13472-1 y 13472-2 para las conexiones. (tipo IPS – AQUASYSTEM)

Bronce y accesorios del mismo material que cumplan con las especificaciones establecidas en la Norma IRAM correspondiente

Todas las cañerías expuestas a la intemperie deberán protegerse mediante una envoltura para evitar su deterioro por los efectos de los rayos solares y de los efectos de las heladas mediante cobertor termo aislante de espuma de poliuretano con aluminio, lana de vidrio protegida, poliestireno expandido protegido o envoltura de papel alquitranado en forma de venda (doble envoltura) y serán fijadas a la cañería con ataduras de alambre cada 0.50 m, según lo establecido en las Especificaciones Técnicas Particulares e instrucciones de Dirección de Obra.

Se realizará prueba hidráulica a una presión de 0,3 MPa.

Las entradas de agua para los baños deberán poseer llave de corte.

13.- Agua caliente

Alimentará desde cada calentador a todos los artefactos. Las cañerías de distribución interna, deberá estar fabricadas para una presión nominal de 1,0 Mpa y que admitan una temperatura en servicio de 0° a 80°C. Las cañerías podrán ser de:

Polipropileno copolímero Random (o Tipo 3) para fusionar por temperatura con la pieza sanitaria de conexión con insertos metálicos de rosca prolongada y cumplirán con las especificaciones establecidas en Norma IRAM 13470 y 13471 para las tuberías y Norma IRAM 13472-1 y 13472-2 para las conexiones. (tipo IPS – AQUASYSTEM)

Bronce y accesorios del mismo material que cumplan con las especificaciones establecidas en la Norma IRAM

Las cañerías de agua caliente llevarán aislación térmica e irán revestidas, para permitir la libre dilatación, mediante cobertor termo aislante de espuma de poliuretano o envoltura de papel alquitranado en forma de venda (doble envoltura) y serán fijadas a la cañería con ataduras de alambre o precintos plásticos cada 0.50 m, que simultáneamente facilite las dilataciones o contracciones de la cañería y según lo establecido en las Especificaciones Técnicas Particulares e instrucciones de la Dirección de Obra.

Se realizará prueba hidráulica a una presión de 0,3 MPa.

Las entradas de agua para los baños deberán poseer llave de corte

14.- Artefactos y accesorios.

Responderán en sus características, a las determinadas en Especificaciones Técnicas Particulares y planos. Deberá ser de marca comercialmente reconocida y contar con sello de cumplimiento de Normas IRAM o certificación de calidad de Normas Internacionales I.S.O., D.I.N., A.S.T.M., etc. Tipo ROCA O FERRUM = FV O PIAZZA

15.- Artefactos

Deberán responder a las siguientes condiciones mínimas:

Lavatorios: Serán de loza o porcelana sanitaria de colgar o con pedestal. Serán de dos o tres agujeros, según la grifería que se especifique. Se ajustarán a los muros por medio de grapas especiales de planchuela de hierro o mediante los elementos de fijación provistos por el fabricante.

Inodoro pedestal sifónico, de loza vitrificada o porcelana sanitaria con depósito a mochila de 14 litros de capacidad. Se deberá colocar una llave esférica de corte sobre el chicote de alimentación del artefacto y junto al paramento respectivo. Contará con asiento de PVC inyectado.

Se asentarán sobre collar de acople de PVC y se ajustarán al piso mediante fijaciones provistas por el fabricante o bien mediante tacos plásticos y tornillos de bronce con tuercas cromadas.

Bidet: Será de loza vitrificada o porcelana sanitaria. Se ajustarán al piso mediante fijaciones provistas por el fabricante o bien mediante tacos plásticos y tornillos de bronce con tuercas cromadas.

Receptáculos: Serán ejecutados in situ según las Especificaciones Técnicas Particulares. El ancho mínimo será de 0.75 m. Estará conformado por un cordón separador de 10 cm x 20 cm de altura que separará el piso del local y el sector. El piso destinado al sector de ducha contará con el mismo material que se utilice en el revestimiento del baño y tendrá un desnivel mínimo de 1 (un) centímetro en el sentido longitudinal y hacia el desagüe.

16.- Accesorios

Se colocarán del tipo y calidad indicados en planillas respectivas y en los lugares fijados en planos de detalles

17.- Grifería

Los elementos que componen la grifería responderán en sus características, a las determinadas en Especificaciones Técnicas Particulares y planos. Deberá ser de marca comercialmente reconocida y contar con sello de cumplimiento de Normas IRAM o certificación de calidad de Normas Internacionales I.S.O., D.I.N., A.S.T.M., etc.

En la totalidad de los artefactos y piletas a instalar, las sopapas serán metálicas: de acero inoxidable o bronce cromado en los diámetros que correspondan y con sus correspondientes tapones de cierre.

Albañilería sanitaria

1.- Cámaras de inspección

Se construirán de 0.60 m x 0.60 m, hasta una profundidad máxima de 1,20 m; para mayores profundidades de las cámaras serán de 1,00 m x 0,60 m. Las bases serán de 0,15 m. de espesor de hormigón simple o armado, según se indique en las Especificaciones Técnicas Particulares. Sobre una base de hormigón se ejecutarán los cojinetes (canaleta de desagüe cloacal) de la entrada y salida de la cañería cloacal. Los cojinetes podrán conformarse además mediante elementos premoldeados de PPL.

Sobre un marco de mampostería se colocarán los marcos de la cámara de inspección. Todas las cámaras se construirán con cuerpos premoldeados u hormigón armado. El espesor mínimo de las de las paredes de será de 8 cm, teniendo especial cuidado en el sellado de las piezas premoldeadas para logra una total estanqueidad.

2.- Prueba

Prueba Inicial: se debe someter la instalación a la presión de prueba dos veces en el espacio de 30 minutos, y con un intervalo de 10 minutos. A la finalización se debe verificar que la presión no desciende mas de 0,060 MPA (aprox. 0.6 kg/cm²), y no deben aparecer fisuras. Prueba Principal: se realizara inmediatamente después de finalizada la anterior. La duración de la prueba es de 2 horas y durante este tiempo se debe constatar que la presión obtenida en la prueba inicial no descienda mas de 0,02 MPA (0,2 kg/cm²).

Prueba Final: se ha de mantener la instalación con una presión de 1,0 MPA y con una presión de 0,1 Mpa (10y1kg/cm² aproximadamente) alternadamente en periodos de al menos 5 minutos. En medio de los respectivos ciclos de prueba, la instalación ha de mantenerse sin presión. Deben ejecutarse por lo menos tres ciclos, y al finalizar no debe verificarse ninguna fisura.

Terminadas las instalaciones sanitarias, se realizará prueba de normal funcionamiento de la totalidad de los artefactos colocados, los que no deben presentar pérdidas ni obstrucciones. La contratista deberá proveer de dos (2) obturadores neumáticos para prueba hidráulica quedando estos para la D.G.C.U..

Instalación eléctrica

1.- Descripción

Comprende la provisión, construcción, montaje y puesta en servicio de todos los componentes de la instalación eléctrica indicada en el pliego de especificaciones particulares y en los planos.

El Contratista debe suministrar todos los elementos necesarios para completar su provisión en las condiciones requeridas por las normas y de modo que la instalación cumpla su función.

2.- Coordinación con otros rubros

Este rubro se coordina con la albañilería en general, el resto de las instalaciones, pintura.

3.- Ejecución

Rige la normativa de la Asociación Argentina de Electrotécnicos. El Contratista es responsable de garantizar las condiciones de seguridad de la instalación durante la construcción y en todas las fases de la misma, incluyendo muy especialmente las pruebas en funcionamiento y las eventuales puestas en servicio parciales.

4.- Tolerancias

En las características de los materiales y componentes: las especificadas en las normas correspondientes.

En la ubicación de componentes ocultos $\pm 0,5\%$ con máximo absoluto de 1,5 cm. En la ubicación de componentes a la vista o que resulten críticos para otros rubros o artefactos, $\pm 0,1\%$ con un máximo absoluto de 2 mm. La D.G.C.U. podrá requerir tolerancias más estrictas a su criterio.

Materiales Conductores

1.- Alimentadores (cables de potencia y distribución de energía)

En todos los casos, independientemente de su tendido o ubicación, serán del tipo PIRELLI AFUMEX 1000 los cuales poseen baja emisión de humos, reducida emisión de gases tóxicos y nula de gases corrosivos. Responderán a las Normas y Certificaciones siguientes: a)

Normativas: IRAM 62266

b) Ensayos de Fuego: No propagación de Llama: IRAM 2399; IEC 60332-1 ; NFC 32070-C2

No propagación de Incendio: IRAM 2289 Cat. C ; IEC 60332-3-24 ;

IEEE

383 y NFC 32070-C1

Libre de Halógenos: IEC 60754-1

Reducida emisión de gases tóxicos: CEI 20 - 37 parte 7 y CEI 20- 8.

Baja emisión de humos opacos: IEC 61034-1, 2

Nula emisión de gases corrosivos: IEC 60754 – 2

c) Certificaciones: ISO 9001-2000 Certificadas por la UCIEE. Marcas Aceptadas:

PIRELLI; CIMET; IMSA o ARGENPLAS.

2.- Iluminación y distribución (Conductores)

Serán de aplicación en el interior de edificios en circuitos primarios, secundarios y derivaciones, instalados en tableros, en canalizaciones normalizadas y aprobadas, a la vista o embutidas, o en sistemas cerrados análogos.

Serán especialmente aptos para instalaciones en lugares con altas concentraciones de personas y/o difícil evacuación (Hospitales, Sanatorios, Shoppings, Aeropuertos, etc.) Serán del tipo PIRELLI AFUMEX 750 que poseen una temperatura de servicio de + 70 ° C, son resistentes a la absorción de agua, no propagan el incendio, reducida emisión de gases tóxicos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos opacos y cumplen con: a)

Normativa: IRAM 62267

b) Ensayos de Fuego: No propagación de llama: IRAM 2399; IEC 60332 – 1 No propagación del Incendio: IRAM 2289 Cat. C; NBR 6812 Cat VWF,

IEC 60332 – 3 – 24; IEEE 383.

Otras: IEC 60754 – 2 (Corrosividad); IEC 61034 (Emisión de humos opacos); CEI 20 - 37 / 7 y CEI 20- 38 (Toxicidad).

c) Certificaciones: Construcción bajo normas ISO 9001 – 2000 certificadas por la UCIEE de calidad.

Marcas Aceptadas: PIRELLI; CIMET; IMSA o ARGENPLAS.

3.- Gabinetes de Distribución de Baja Tensión

Construcción es en base a módulos y Kits SIKUS de SIEMENS o similares en disposición IP 55. Los elementos a utilizar serán marca SIEMENS o similares en sus prestaciones. Su ubicación estará en la sala de máquinas de cada ascensor.

Características técnicas:

Clase de Aislación: 1

Grado de Protección: IP 55 (Con puerta ciega) según CEI 70 – 1 , II edición; EN 60129 ; IEC 529; DIN VDE 0470 parte 1.

Aptos para Instalaciones Hospitalarias, comerciales e Industriales, acorde a Normas: CEI EN 60439-1 A11 ; CEI 64 – 8 ; IEC 439 – 1 ; VDE 0660 parte 500.

Los Armarios serán aptos para:

Tensión de funcionamiento asignada: 400 Vca.

Tensión de aislamiento asignada: 690 Vca. Resistencia a los impulsos de tensión : 8 KV.

Corriente asignada: hasta 3200 A

Corriente asignada de corta duración admisible (1 seg.) : hasta 80 KA.

Corriente asignada de cresta admisible: hasta 176 KA.

Grado de protección : IP 55

Formas de separación previstas para el Armario según la Norma : UNE EN 60439 – 1. El gabinete deberá poseer el Certificado de Declaración de Conformidad dado por Memorando del CENELEC formando parte de la documentación a suministrar por el Contratista.

Marcas Aceptadas: SIEMENS ; ABB ; MERLIN GERIN.

Gabinetes Secundarios sectorizados: Serán del tipo para exterior marca FORLI IP 65 y poseerán al igual que los anteriores cierres adecuados y pintura termoconvertible color gris RAL 7035.

4.- Bandejas Portacables metálicas (tipo Zingrip)

Serán de construcción Standard tipo escalera y/ o perforada de las secciones indicadas en planos. Poseerán todos los accesorios necesarios para su montaje, provistos de fábrica. Marcas Aceptadas: SAMET o ELECE.

5.- Interruptores Termomagnéticos

Serán aptos para proteger los circuitos de iluminación, tomas y pequeñas potencias siendo de las siguientes características:

Normas		EN 60 898		EN 60 947	
		(IEC 60 898)		(IEC60 947-2)	
		(VDE 0641-parte 11)		(VDE0660parte 101)	
de Intensidad asignada corriente		230 vca	400 vca	230 vca	400 vca
	In (A)	Icn (KA)	Icn (KA)	Icn (KA)	Icn (KA)
5SQ2 / 5 SX1 (Bipolares)	0,5 – 2	3		10	
	3 – 8	3		6	
	10 – 25	3		6	
	32 – 63	3		6	
5SX2 (Bi-Tri y Tetrapolares)	0,5 – 6	6	6	15	10
	40 – 63	6	6	10	6
5SX4 (Bi- Tri y tetrapolar)	0,5 – 6	10	10	50	50
	10 – 20	10	10	30	25
	25 – 32	10	10	25	20

	40 – 50	10	10	15	10
5SP4 (Bi-Tri y tetrapolar)	40 125	10	10	22	15

NOTA: EL RESTO DE LAS CARACTERISTICAS SERAN INDICADAS PARA CADA CASO EN PARTICULAR, TOMANDO EN CUENTA LAS NORMAS DE LA AEA PARA INSTALACIONES HOSPITALARIAS ULTIMA EDICION.

6.- Interruptores automáticos en caja moldeada

Serán aptos para aplicaciones como interruptores de alimentación y distribución para las instalaciones de distribución. Como equipos de protección y maniobra para motores, transformadores y condensadores. Como interruptores principales y de desconexión de emergencia en combinación con accionamientos giratorios bloqueables y cubrebornes. Deben cumplir las normas: IEC 60 947-1, EN 60947-1, DIN VDE 60 0660, parte 100, IEC 60 947 – 2, EN 60947-2, DIN VDE 60 0660, parte 101 y propiedades de seccionador según IEC 60 947-3. Se especifican los del tipo 3VL SIEMENS

Los disparadores por sobreintensidad de los interruptores automáticos para protección de motor deben cumplir adicionalmente con las normas: IEC 60 947 -4 -1, DIN VDE 60 0660, parte 102.

Estos interruptores automáticos serán resistentes a los efectos del clima y estarán diseñados para trabajar en locales cerrados en los cuales no existan condiciones de servicio adversas (p.e. polvo, vapores o gases agresivos). Para la instalación de los interruptores en locales polvorientos o húmedos, hay que prever los encapsulamientos adecuados.

Los interruptores automáticos de potencia operan según el principio de limitación de intensidad. Los contactos se abren antes de que el valor de la intensidad máxima de cortocircuito se haya alcanzado. Por ello, esta limitación reduce considerablemente los esfuerzos térmicos y dinámicos que se producen en la parte de una instalación afectada, en caso de cortocircuito. Estos interruptores tendrán las características mínimas siguientes, según su aplicación y requerimiento:

Poder de corte Standard $I_{cu} = I_{cs} = 40 \text{ a } 50 \text{ KA a } 380 / 415 \text{ Vca} - 50 / 60 \text{ Hz}$

Poder de corte elevado $I_{cu} = I_{cs} = 70 \text{ KA a } 380 / 415 \text{ Vca} - 50 / 60 \text{ Hz}$

Poder de corte muy elevado $I_{cu} = I_{cs} = 100 \text{ KA a } 380 / 415 \text{ Vca} - 50 / 60 \text{ Hz}$.

Los interruptores se suministrarán completos con disparadores por sobreintensidad integrados, con todas las configuraciones posibles a solicitar (TM y/o electrónica). Podrán montarse en ellos contactos auxiliares, de alarma y disparadores auxiliares. Estarán preparados para operar con motorización provista por la fábrica, y tendrán la capacidad de enclavamiento mecánico y eléctrico posible. Los valores de intensidad nominales son: VL 160, VL 250, VL 400, VL 630, VL 800, VL 1250 y VL 1600

7.- Recepción provisoria

Antes de solicitar la recepción provisoria se deberá cumplir lo siguiente:

8.- Pruebas

El Contratista comunicará con anticipación de 10 días la fecha de realización de las pruebas de funcionamiento que se detallan. Todos los instrumentos necesarios serán suministrados por el

Contratista a su cargo y a satisfacción de la D.G.C.U. La D.G.C.U. puede solicitar otras pruebas o anticipar algunas de estas o aceptar pruebas parciales a su exclusivo criterio. Es facultativo de la D.G.C.U. requerir la realización de pruebas completas previas a la recepción provisoria aún cuando se hubieran hecho pruebas parciales anticipadamente.

- a) Inspección general de la instalación: canalizaciones, puesta a tierra, tableros, cableado, tendidos subterráneos, etc.
- b) Prueba de puesta a tierra: medición de la resistencia de puesta a tierra. Verificación de la continuidad de la puesta a tierra en toda la instalación.
- c) Prueba de aislación de toda la instalación (mínimo 1000 ohm por volt de tensión de servicio).
- d) Comprobación de funcionamiento: si los distintos sectores o tableros tiene las tensiones especificadas en vacío.
- e) Pruebas en carga: si las tensiones y corrientes son las especificadas en cada sector.
- f) Pruebas de cortocircuito: si los dispositivos de seguridad operan correctamente. g Pruebas de funcionamiento de los sistemas de emergencia (UPS, Grupos generadores)

9.- Memoria técnica y manual de operación

Entrega de dos juegos de memoria descriptiva y manual de operación, con planos de los circuitos eléctricos, indicación de posibles fallas y modo de subsanarlas y todo otro dato necesario para mantener la instalación en condiciones de funcionamiento seguro. En particular de los grupos generadores y de las unidades UPS.

10.- Planos e inspección municipal

Entrega de los planos conforme a obra aprobados por la Municipalidad y del certificado de inspección final aprobada para habilitación.

INSTALACIÓN DE SERVICIO CONTRA INCENDIO

1.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS:

- a. Comprende la ejecución de todos los trabajos, provisión de materiales, artefactos y mano de obra especializada para la instalación del servicio contra incendios, en un todo de acuerdo al presente pliego, planos, esquemas, especificaciones particulares, reglamentación municipal vigente, ley Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo N° 19.587 y su decreto reglamentario 351/79; y de trabajos que sin estar específicamente detallados sean necesarios para la terminación de las obras de acuerdo a su fin y en forma tal que permitan librarlas al servicio íntegramente y de inmediato a su recepción provisoria.
- b. Estas especificaciones, las especificaciones técnicas particulares y los planos que acompañan son complementarios, y lo establecido en uno de ellos, debe considerarse como exigido en todos. En el caso de duda o contradicción, regirá el orden de primacía de los documentos del contrato.
- c. Deberá verificar todas las dimensiones y datos técnicos que figuran en planos y especificaciones, debiendo llamar inmediatamente la atención a las inspecciones de obra sobre cualquier error, omisión o contradicción.

- d. Durante la ejecución de los trabajos, el contratista deberá tomar las debidas precauciones, para evitar deterioros en: gabinetes, vidrios de los mismos, mangueras, etc. y demás elementos de las instalaciones que ejecute, como consecuencia de la intervención de otros gremios en la obra en la obra, pues la Inspección de obra no recibirá en ningún caso, trabajos que no se encuentren con sus partes integrantes completas, en perfecto estado de funcionamiento y aspecto.

2.- NORMAS Y REGLAMENTACIONES:

Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución, materiales y equipos además de lo establecido en el punto 1 con las Normas y Reglamentaciones fijadas por los siguientes Organismos.

- Ley de Higiene y Seguridad en el trabajo N° 19.587 y Decreto 351/79.
- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (I.R.A.M.) - Código de Edificación de la Municipalidad de San Miguel de Tucumán.
- Normas de la National Fire Protection Association (NFPA).
- SAT.

Las exigencias de las Normas y Reglamentaciones citadas, obligan a la empresa contratista a realizar todos los trabajos previstos en la documentación licitatoria.

El Contratista, a través de su profesional habilitado en la especialidad de Higiene y Seguridad deberá comunicar a la Inspección de Obra, todas las dificultades que se presenten durante la ejecución de los trabajos, ya que posteriormente no se aceptarán excusas por omisiones o desconocimiento de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la habilitación de las instalaciones.

3.- PLANOS:

Los Planos parte de la presente documentación, indican en forma esquemática la ubicación de los distintos elementos que componen el sistema y el trazado, tales como diámetro y materiales de las cañerías.

Si por cualquier circunstancia hubiese que modificar lo señalado en planos, el Contratista estará obligado a solicitar a la Inspección de Obra, autorización correspondiente, debiendo en todos los casos entregar planos en escala de acuerdo a Normas Reglamentarias con las modificaciones introducidas, indicándose en los mismos la ubicación de la totalidad de los distintos elementos de la instalación.

Durante el transcurso de la obra se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones aprobadas.

4.- INSPECCIONES Y PRUEBAS:

Se harán los que exijan los entes citados en punto 3.

Independientemente, cuando la instalación consista en un sistema de cañería (seca o húmeda), se realizará la siguiente prueba:

Pruebas hidráulicas de la cañería: Se realizarán una vez una vez aprobados los trabajos de construcción y armado de tramos incluyendo piezas especiales, válvulas, etc., a una presión

mínima de 1,5 veces la presión de trabajo normalizada según el tipo de cañería utilizada y como mínimo, no inferior a 10 kg/cm², durante un lapso de tiempo superior a 30 minutos. Sólo cuando la Inspección de Obra haya verificado que no hay pérdidas, se podrá ejecutar el tapado de la cañería que así lo requiera.

MATERIALES:

1.- Cañería:

Se emplearán caños de hierro negro roscados o soldados eléctricamente, con accesorios del mismo material. Para el caso de optar por cañería soldada, el personal encargado de la soldadura, deberá ser calificado de acuerdo a la Norma vigente para la especialidad.

En los planos componentes de la presente licitación, se detalla en que caso las cañerías van embutidas, externas a la vista o enterradas, y el tipo de protección exigido.

2.- Bombas:

Cuando se deban colocar para lograr la presión requerida en la red, se proveerá y colocarán bombas de características definidas en Especificaciones Técnicas Particulares en lo que respecta a su caudal y altura manométrica. Serán del tipo centrífugo, horizontales, de rotor metálico y sistema de válvulas en la aspiración e impulsión.

3.- Válvulas:

Las válvulas de Incendio serán de bronce tipo teatro, con volante apertura y cierre, salida rosca macho a 45° con tapa y cadena. Marco T.G.B. o equivalente, diámetro establecido en Especificaciones Técnicas Particulares e irán en nichos metálicos ubicados según planos.

4.- Manguera:

Serán de material sintético imputrescible, con sellos de calidad norma IRAM N° 3548 de aprobación, con uniones tipo mandrilar colocadas de bronce forjado marca RYLJET o equivalente.

Se incluirán llaves de ajustes uniones de hierro fundido.

5.- Lanza:

Construida por un tubo sin costura, de cobre repujado, con entrada y salida de bronce forjado, diseñada para proyectar agua en forma de lluvia fina. Diámetro de entrada: 45 mm

Tipo de boquilla: Lluvia Fina

6.- Gabinetes:

Las válvulas, mangueras, lanza, llaves de ajustes se instalarán en nichos metálicos, fondo y costados en chapa N°16, marco de frente y contramarco y dimensiones según Especificaciones Técnicas Particulares, con frente de vidrio doble entero. Irán pintados reglamentariamente.

En su interior llevará soporte para manguera y lanza.

7.- Boca Impulsión:

Se colocarán en lugares indicados en planos las bocas de impulsión para motobombas de bomberos. La cañería alcanzará la línea municipal terminando en una válvula de bronce tipo "teatro" con volante de apertura y cierre, salida rosca hembra, diámetro = 63,5 mm, inclinada 45° hacia arriba que permita conectar mangueras del servicio de bomberos; para alojar dicha válvula se construirá una cámara de hormigón armado de 0,40 x 0,60 m con tapa inoxidable de fácil apertura, estampado sobre ella la palabra "BOMBEROS" en letra de 10 cm.

8.- Matafuegos:

Se colocarán extintores portátiles en base a polvos químicos secos TRICLASE con válvula a palanca de autocontrol manual, manómetro de control visual de carga, manguera y boquilla de descarga. Sello de conformidad norma IRAM N° 3569 modificado en su nuevo tipo según lo establece dicha norma.

Se colocarán suspendidos en perchas de acero inoxidable, a una altura y capacidad indicados en las Especificaciones Técnicas Particulares y en Planos, sobre señalización normalizada de extintores según norma IRAM 10.005.

Se dispondrá detrás de cada elemento de extinción una figura de diseño rectangular, con la finalidad de indicar la ubicación de dichos elementos.

Dicho rectángulo será diagramado con franjas de 10 cm de ancho a 45° en color bermellón y blanco, realizados en pintura fosforescente o brillante.

Sobre el vértice superior derecho y con letra negras sobre fondo blanco, se indicará el fuego para el cual es apto y de acuerdo a Norma IRAM N° 3957 – 4.4. deberán quedar bien visibles mediante placas de señalización y con balizamientos luminiscentes.

9.- Luz de emergencia:

Los medios de escape del edificio y sus cambios de dirección tendrán luces de emergencia cumpliendo exigencias del Código y de acuerdo a Especificaciones Técnicas Particulares y Generales de Electricidad y a planos de Servicio Contra Incendio.

10.- Señalización:

Las señales y símbolos de vías de escape, salidas de emergencia, equipos contra incendios, etc., se ejecutarán a la Norma IRAM N° 10 005 parte 1 y 2, utilizándose un símbolo oscuro sobre fondo de larga fotoluminiscencia (IRAM N° 3957) asegurándose que en caso de carencia de luz, los símbolos puedan ser fácilmente reconocidos.

Puertas: En las puertas pertenecientes a vías de escape se deberá recubrir con material de larga fotoluminiscencia el área próxima a los mecanismos de apertura (picaporte); el tamaño del área será aproximadamente 20 x 30 cm y alrededor del marco de la puerta con una banda de 5 cm de ancho como mínimo.

Escaleras: En las mismas, con material de larga fotoluminiscencia se demarcará claramente visible su inicio, recorrido y final.

La señalización de escaleras deberá hacerse en la huella si son de bajada o en la contrahuella si son de subida (hacia la salida). El ancho de la banda en la huella o contrahuella será no menor que 5 cm.

VIDRIOS

1.-Materiales

Serán de las clases que se especifiquen en la planilla de locales o en el presupuesto. Serán de espesor regular no menor de 2.3 mm

Para el vidrio doble de 8mm laminado, para el cristal y vidrios en general, deberán ser sin alabeos, manchas, burbujas u otros defectos.-

2.- Colocación

Los vidrios se sujetarán a la estructura empleando exclusivamente listones de madera fijados con los clavos para la carpintería de madera y para carpinterías metálicas fijados con tornillos de bronce en la metálica. En todos los casos los vidrios se aplicarán con silicona en ambas caras antes de sujetarlos con los contravidrios. Para las carpinterías de aluminio, se utilizarán para su fijación, los elementos prefabricados que complementan las mismas. -