

**COMEDOR UNIVERSITARIO**  
**ESTUDIANTIL**

**Universidad Nacional de La Rioja**

**INDICE**

**1. TAREAS PRELIMINARES Y COMPLEMENTARIAS**

- 1.1.-Nivelación y preparación de terreno.
- 1.2.-Replanteo.
- 1.3.-Programa y Medidas de Higiene y Seguridad.
- 1.4.-Obrador y Cartel de Obra.
- 1.5.-Estudio de Suelo y Verificación de Cálculo estructural.
- 1.6.-Limpieza periódica y final de Obra.

**2. EXCAVACIONES**

- 2.1.-Excavación de Vigas de Fundación.
- 2.2.-Excavación de Bases.

**3. ESTRUCTURA DE HORMIGON**

- 3.1.-Bases de Columnas.
- 3.2.-Vigas de Fundación.
- 3.3.-Columnas de Cálculo.
- 3.4.-Vigas de Cálculo.
- 3.5.-Vigas Dintel.
- 3.6.-Losa de Viguetas pretensada.
- 3.7.-Hormigón para escalera de ingreso
- 3.8.-Hormigón para rampa y vados

**4. ESTRUCTURA METALICA**

- 4.1.-Estructura metálica.
- 4.2.-Estructura metálicas (semicubierto).

**5. CUBIERTA DE TECHO**

- 5.1.-Cubierta sobre losa.
- 5.1.-Cubierta metálica.

**6. ALBAÑILERIA**

**Mampostería**

- 6.1.-Muros exteriores compuesto
- 6.2.-Muro exterior /interior cerámico portante  $e=0.18$
- 6.3.-Muro interior tabique cerámico  $e=0.08$

**Aislaciones**

- 6.4.-Capa Aisladora Horizontal y Vertical

**Revoques**

- 6.6.-Revoque grueso
- 6.7.-Revoque Fino

**Contrapiso**

- 6.8.-Contrapiso  $e=10\text{cm}$  sobre terreno natural
- 6.9.-Carpeta de nivelación  $e=4\text{cm}$
- 6.10.-Vereda perimetral

**Solados**

- 6.11.-Provision y Colocación de Mosaico granítico pre pulido  $30*30$
- 6.12.-Provision y Colocación cerámico esmaltado (servicios)

**Zócalos**

- 6.13.-Provision y Colocación de Zócalo Mosaico granítico pre pulido
- 6.14.-Provision y Colocación Zócalo cerámico esmaltado (servicios)

**Revestimiento**

- 6.15.-Revestimiento cerámico en paredes
- 6.16.-Umbral en ingreso

**Cielorraso**

- 6.16.-Cielorraso a la Cal fino

6.17.-Cielorraso de Roca de yeso Junta Tomada

6.18.-Cielorraso Suspendido desmontable

6.19.-Cielorraso chapa prepintada

#### **7. CARPINTERIA**

7.1.-Carpinteria de Aluminio

7.2.-Carpinteria Metálica

7.2.-Pasamanos reglamentario

#### **8. INSTALACION SANITARIA**

#### **9. INSTALACION ELECTRICA**

#### **10. INSTALACION GAS**

#### **11. INSTALACION CONTRA INCENDIO**

#### **12. PINTURA**

12.1- Pintura látex sobre muro interior y cielorraso interior

12.2- Pintura látex sobre muro exterior

12.3- Pintura translucida sobre ladrillos vistos

#### **13. AMOBLAMIENTO EN COCINA**

13.1- Provisión y colocación de mesada de cocina de acero inoxidable y con tres bachas.

13.2- Campana de acero inoxidable para isla 2,8 x 1,6 con motor centrifugo

13.3- Provisión y colocación de anafe industrial de cuatros hornallas

13.4- Provisión y colocación de horno industrial de acero inoxidable de 70x70

13.5- Provisión y colocación de freidora industrial de acero inoxidable x 30 lts

#### **14. VARIOS**

14.1.- Provisión y colocación de mesada gris mara en sanitarios+ placa inaugural

14.2.- Evacuación Higiene y seguridad

14.3.- Mostrador comedor estructura placas de roca de yeso y melanina

14.4.- División de box sanitarios aluminio

#### **15. TRATAMIENTO DE AREAS EXTERIORES**

15.3.1- Excavación Subrasante

15.3.2- Cordón Cuneta

15.3.3- Enripiado de Calle de Acceso

15.3.4- Vereda de Acceso

15.3.5- Cocheras

15.3.6- Parquizacion

## **CAPITULO I**

### **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES Y PARTICULARES**

El presente forma parte del Pliego Particular de Condiciones para la ejecución de la obra "**COMEDOR UNIVESITARIO ESTUDIANTIL DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE LA CIENCIA Y LA TECNICA DE LA RIOJA**" Sede Capital. En todos aquellos casos en que se establezcan alternativas para la resolución de un

ítem, el mismo quedará determinado por lo especificado en planos, planillas, planos de detalles, etc., que formen parte integrante de la documentación antes mencionada.

En general, los trabajos requeridos responderán a las siguientes Normas:

- Normas y Recomendaciones del CIRSOC.
- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM).
- Todos los materiales, sistemas o elementos que se incorporen a la obra deberán contar con la aprobación y sello de las normas IRAM, en caso de carencia de dichas normas se podrán admitir normas equivalentes de ISO o DIN.

La Inspección de la Obra podrá solicitar al Contratista la presentación de toda la documentación que estime necesaria.

La Inspección de la Obra mediante Orden de Servicio notificará a la Empresa Contratista cualquier observación que estime necesaria, siendo obligación de la Empresa Contratista cumplir con la tarea requerida en un plazo no mayor a tres (3) días hábiles.

Todos los materiales a emplearse en la obra serán de la mejor calidad y tendrán las dimensiones y características que se indiquen en los planos y cumplirán con todos los requisitos de las especificaciones de las normas IRAM.

La presente Obra prevé realizar los siguientes ítems:

### **GENERALIDADES:**

#### **LOCALES PARA ACOPIO DE MATERIALES:**

No se permitirá la estadía de materiales a la intemperie y con recubrimiento de emergencia que puedan permitir el deterioro de los mismos, disminuir su consistencia o duración o sufrir en su aspecto.

#### **INSTALACIONES SANITARIAS PARA EL PERSONAL OBRERO:**

La contratista deberá proveer las instalaciones sanitarias mínimas para el personal obrero, y deberá mantener esas instalaciones en perfecto estado de aseo e higiene y proveer agua en abundancia para los mismos, en un todo de acuerdo a la legislación laboral en vigencia y del gremio en particular.-

#### **AGUA PARA LA CONSTRUCCION:**

El comitente deberá asegurar la provisión de agua en obra.-

#### **ELECTRICIDAD Y FUERZA MOTRIZ:**

El comitente deberá arbitrar los medios para el abastecimiento de luz y fuerza motriz para la ejecución de la obra.-

#### **TRABAJOS NO ESPECIFICADOS:**

Todos aquellos elementos no detallados en el presente Pliego y que sean necesarios ejecutar para la correcta terminación de las obras y/o sus instalaciones, deberán ser incorporados por el contratista, aunque no lo hubiere previsto ni presupuestado originalmente.-

#### **OBRAS OCULTAS:**

La Universidad Nacional de La Rioja deberá solicitar a la Inspección la aprobación de todos los trabajos que vayan a quedar ocultos en la obra, con dos (2) días de anticipación como mínimo.-

La inspección podrá requerir se informe la oportunidad en la que debe realizarse la inspección de cualquier otro trabajo que deba quedar oculto.-

#### **LIMPIEZA DE OBRA:**

La obra será entregada totalmente limpia y libre de residuos o materiales excedentes.-

La limpieza se hará permanentemente en obra para mantenerla limpia y transitable. Al finalizar la obra y/o cada etapa de entrega parcial de la obra la limpieza final deberá ser exhaustiva, utilizando para ello abrasivos, ácidos, detergentes, etc., a efectos de dejar perfectamente limpios los pisos, revestimientos, revoques, carpinterías, vidrios, etc.

Deberá preverse la total limpieza de residuos generados por canchas de morteros, etc. en la zona de terrenos sin pavimento; los mismos serán removidos hasta lograr dejar los terrenos en condiciones naturales, o con la terminación que se exija en la presente documentación.-

### **La presente Obra prevé realizar los siguientes ítems:**

## **1. TAREAS PRELIMINARES Y COMPLEMENTARIAS**

### **1.1.- Nivelación y preparación de terreno.**

Se efectuarán todos los trabajos necesarios a los fines de dejar el sitio en perfectas condiciones de limpieza, nivelación, etc. para la ejecución de las obras.

A ese efecto se realizarán los movimientos de tierra necesarios, en el área de intervención, para lograr un nivel acorde a las cotas de proyecto.-

El procedimiento que se indica a tal fin es el de rellenar con capas sucesivas de tierra, las que se regarán y apisonarán convenientemente. En las áreas donde deba realizarse la fundación del edificio,

las densidades de suelo logradas por compactación deberán cumplir las exigencias de llegar a un 95.00% o 100.00% de la densidad óptima determinada por ensayo, de acuerdo al tipo de suelo que se trate, y garantizar una resistencia del suelo, compatible con el sistema de fundación y prevista en el cálculo estructural del mismo.-

La Empresa Contratista deberá librar el terreno de todos los árboles y arbustos que estén dentro del área a construir; la Inspección determinará los árboles que puedan quedar, los que serán cuidados por la Universidad Nacional de La Rioja hasta la entrega de las obras; los árboles a extraer serán sacados de raíz.-

El plano de replanteo lo ejecutará el departamento de construcciones conjuntamente con la Universidad Nacional de La Rioja en base a los planos generales y de detalle. Lo consignado en éstos no lo exime de la obligación de verificación directa en el terreno.-

Previo a la iniciación de los trabajos de excavación, la Universidad Nacional de La Rioja deberá solicitar a la Inspección la aprobación del trabajo de replanteo realizado, conforme a la documentación de Licitación debidamente aprobada por la repartición oficial específica que reglamenta el trabajo y la Inspección de Obra.-

Los niveles de la obra que figuran en las planimetrías generales estarán referidas a una cota 0.00 (cero) que fijará la Inspección de Obra en el terreno y hará materializar debidamente a cuenta y cargo de la Universidad Nacional de La Rioja, quién asegurará su permanencia e inmovilidad durante el transcurso de la obra.

Se asegurará un correcto escurrimiento de las aguas pluviales en las calles, evitando el anegamiento y empozado de las mismas, dando para ello las pendientes necesarias.-

### **1.2.-Replanteo.**

Previo al inicio de los trabajos, se deberá efectuar el replanteo de la obra, utilizando alguno de los puntos fijos indicado en los planos. La Contratista será responsable de la conservación e inalterabilidad de los puntos fijos utilizados para el replanteo, hasta la Recepción Definitiva de la obra.

Deberá confeccionar los perfiles previos, provisorios y definitivos necesarios para el replanteo, la ejecución y medición de la obra. Deberá realizar un perfil longitudinal de todo el trazado de la obra y perfiles transversales a fin de determinar los volúmenes de obra ejecutados.-

El replanteo será efectuado en el terreno por la Contratista. Esta convendrá con la anticipación necesaria con la Inspección, la fecha de iniciación del mismo. El replanteo será controlado por la Inspección, sin que ello exima la responsabilidad de la Contratista en cuanto a la exactitud de las operaciones. -

La Contratista deberá proveer y colocar estacas, mojones referenciados planialtimétricamente y señales, estando obligado a conservar y cuidar los mismos hasta la Recepción Definitiva de la Obra.-

Se deberá realizar la nivelación de la obra colocando mojones de madera dura de 10 cm x 10 cm de sección, con enterramiento mínimo de 0,75 m y saliente de 0,25 m sobre la superficie del terreno natural. Para indicar los perfiles transversales, se colocarán estacas de 3,8 cm x 3,8 cm y de 0,45 m de longitud, también de madera dura en uno de sus extremos, adecuándose en función a la zona de trabajo y determinándose entre la Inspección y la Contratista, previa aprobación de las partes.-

El extremo inferior de los mojones terminará en punta de diamante y presentará la base superior plana con bordes biselados, su cuerpo estará bien identificado según lo indique la Inspección.-

La Contratista deberá asegurar la correcta fijación de los mojones, cualquiera sea el estado y tipo del suelo donde se los debe ubicar.-

Los gastos de personal y materiales necesarios para la ejecución del replanteo y revisión de detalles que la Inspección considere necesario realizar, correrán por cuenta exclusiva de la Contratista.-

### **1.3.-Programa y Medidas de Higiene y Seguridad.**

Se establecen las reglas y pautas que deben cumplir obligatoriamente para que se ejecute la obra.

El programa y las medidas serán aplicables durante todo el plazo de ejecución de la obra.

El Plan de Seguridad e Higiene deberá ser presentado por la Contratista previo a iniciar la Obra

Se realizara el cercado de todo el perímetro que limita con el terreno en los que se ejecutará la obra, salvo expresa indicación en contrario del Pliego Particular de Condiciones.

Dicho cerco como mínimo estará conformado por postes sección mínima (0.10 Ø), de 1.80m. de altura libre y 2.40m. de altura total, con postes para retención cada 50,00m. como máximo, con cinco (5) hilos de alambre galvanizado Nº 14, con alambre tejido para cierre perimetral (rombos).

Lo exigido en el presente inciso tiene el carácter de requisito mínimo, ya que la Inspección de obra podrá exigir cercados que otorguen mayor seguridad, si las condiciones, situaciones particulares o de entorno de la obra así lo exigieran.-

#### **1.4.-Obrador.**

*El obrador* durara el tiempo de ejecución de los trabajos programados y servirá para el depósito de materiales de la obra, herramientas, tareas administrativas y un espacio adecuado para el sereno designado por el Contratista.

Será de mampostería de block de 15 cms sin revocar, piso de hormigón pobre, techo y aberturas de chapa. Tendrá un baño químico de dimensiones mínimas con inodoro, conectado a red de agua. Todo el obrador dispondrá de instalación de luz eléctrica. La ubicación del obrador deberá ser aprobada por la Inspección de Obra. Deberán preverse especialmente las comodidades reglamentarias para el personal obrero. Todo deberá estar en óptimas condiciones de limpieza.

*Cartel de Obra* La CONTRATISTA construirá el cartel que irá emplazado en el frente del emplazamiento de la obra y será confeccionado de acuerdo con las características constructivas, dimensiones, diagramación, leyendas y colores establecidos.

La medida final del cartel será 300x200cm ó 600x400cm según corresponda, o medidas similar de acuerdo a la normativa municipal vigente. Se imprimirá en lonas vinílicas de 8 onzas o similar. Tipos de lona: front lite (para estructuras de metal), block out ó mesh (microperforada, para montar en bastidores). Impresión a 4 colores. Terminación laqueado mate o similar que asegure la durabilidad del cartel durante el tiempo que dure la obra y permanezca a la intemperie. En caso de no contar con terminación, puede imprimirse utilizando un sistema que reemplace la protección de la terminación, asegurando la duración del cartel. La lona debe estar montada sobre un bastidor de chapa o madera, con la correspondiente sujeción que asegure la estabilidad del cartel. La altura en que se colocará el cartel dependerá de su ubicación y se determinará a partir de la normativa municipal vigente que garantiza la seguridad.

El diseño del cartel será provisto por la Secretaría de Obras Públicas de la Nación. En tanto corre por cuenta del contratista la producción gráfica y colocación del mismo, así como garantizar su durabilidad y estado durante el tiempo que dure la obra. En el caso de las obras ubicadas en las provincias comprendidas en el Plan Belgrano, los carteles llevarán el logo correspondiente.

El diagrama muestra un cartel de obra dividido en secciones con especificaciones de diseño y tipografía:

- Sección superior izquierda:** Imagen de un comedor estudiantil con el texto "NUEVO COMEDOR ESTUDIANTIL" en azul sobre un fondo blanco.
- Sección superior derecha:** Logo de la Presidencia de la Nación y el texto "Presidencia de la Nación" en blanco sobre fondo azul. Fuente: Gotham Bold, Cuerpo: 500pt.
- Sección media izquierda:** Imagen de un pasillo con el slogan "El Estado es estar." en blanco sobre fondo negro.
- Sección media derecha:** Información técnica en blanco sobre fondo azul:
  - PLAN NACIONAL DE ARQUITECTURA (Fuente: Gotham Bold, Cuerpo: 150,24pt)
  - Avellaneda, Provincia de Buenos Aires (Fuente: Gotham Medium, Cuerpo: 126,79pt)
  - LICITACIÓN PÚBLICA N°:
  - NOMBRE DE LA OBRA:
  - MONTO CONTRATO:
  - FECHA DE INICIO:
  - PLAZO DE EJECUCIÓN:
  - PLAZO EXTENDIDO:
  - TIPO DE OBRA:
  - CONTRATISTA:
  - REPRESENTANTE TÉCNICO:
  - EXPEDIENTE N°:
  - FINANCIAMIENTO:
- Sección inferior izquierda:** Logos de CAF (Banco de Desarrollo de América Latina) y UNLaR (Universidad Nacional de La Rioja).
- Sección inferior derecha:** Logo provincial de La Rioja con el texto "La Rioja, Capital" en blanco sobre fondo verde.

Una leyenda en la parte inferior del diagrama define los elementos:

- Logo CAF
- Logo Universidad
- Slogan Nación
- Foto genérica de obra
- Logo provincial que corresponda

#### **1.5.-Estudio de Suelo y Verificación de Calculo estructural.**

La Contratista deberá realizar un Estudio de Suelo en la zona de emplazamiento de la Obra. Que deberá presentar a la inspección de Obra. Como así también Verificar el Cálculo Estructural correspondiente que deberá ser presentado para su inspección.-

#### **1.6.-Limpieza periódica y final de Obra.**

La Contratista deberá organizar su trabajo de modo que los residuos provenientes de todas las tareas correspondientes a su contrato y de las de los subcontratos, sean retirados inmediatamente del área de las obras, para evitar perturbaciones en la marcha de los trabajos. Estará terminantemente prohibido arrojar residuos desde el recinto de la obra al exterior, ya sea directamente o por medio de mangas. Los residuos deberán embolsarse antes de su eliminación. Los materiales cargados en camiones, deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos a efectos de impedir la caída de materiales durante el transporte.

Se deberá tomar el mayor cuidado para proteger y limpiar todas las carpinterías, removiendo el material de colocación excedente y los residuos provenientes de la ejecución de las obras de albañilería, revoques y revestimientos. Asimismo se efectuará la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en contrapisos, carpetas y capas aisladoras. En las cubiertas, se deberá evitar la posibilidad de obstrucción en los desagües, colocando mallas metálicas ó plásticas. Las protecciones que deban efectuarse para evitar daños en pisos, mesadas, artefactos, etc. serán retiradas al efectuar la limpieza final. Al completar los trabajos inherentes a su contrato, el Adjudicatario retirará todos sus desperdicios y desechos del lugar de la obra y el entorno de la misma. Asimismo retirará todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y material sobrante, dejando la obra limpia "a escoba" o su equivalente.

### **2. EXCAVACIONES**

Las excavaciones en general se efectuarán de acuerdo a lo que se indique en los planos respectivos , estudio de suelos y a lo dispuesto por la Inspección.

En casos de zonas de relleno se deberá compactar el suelo hasta lograr una resistencia admisible que permita soportar las cargas del cálculo o bien se fundará a mayor profundidad de terreno natural, hasta encontrar una cota de fundación que satisfaga las condiciones de resistencia exigidas por el cálculo estructural.-

El adjudicatario deberá apuntalar debidamente y adoptar las precauciones necesarias, en todas aquellas excavaciones que por sus dimensiones, naturaleza del terreno y/o presencia de agua, sea previsible que se produzcan desprendimiento o deslizamientos.

En igual forma se adoptarán las medidas de protección necesarias para el caso en que puedan resultar afectadas las obras existentes y/o colindantes.

#### **2.1.-Excavacion de Vigas de Fundación.**

Las excavaciones para viga de fundaciones y encadenado Inferior será ejecutado como está establecido en el apartado anterior del presente pliego.

Se deberá retirar el material sobrante resultante de las excavaciones, quedando despejado el lugar para poder continuar con los trabajos.

#### **2.2.-Excavacion de Bases.**

La excavación para Bases de columnas y cimiento ciclópeo se ejecutarán ajustándose a las cotas y dimensiones fijadas en los planos correspondientes y al presente pliego.

El adjudicatario realizará los estudios pertinentes por su exclusiva cuenta, debiendo los mismos ser presentados para la aprobación a esta Repartición.

El fondo de las excavaciones será bien nivelado, siendo sus paramentos laterales perfectamente verticales; en caso de no permitirlo la calidad del terreno, tendrán el talud natural del mismo.

El adjudicatario deberá tener especial cuidado de no exceder la cota de fundación que se adopte, por cuanto no se aceptarán rellenos posteriores con un mismo suelo, debiendo en este caso y por exclusiva cuenta hacerla en el mismo hormigón previsto para la cimentación compactándose en forma adecuada.

### **3. ESTRUCTURA DE HORMIGON**

Se entiende por estructura a todo elemento capaz de responder con seguridad ante la sollicitación a que bajo cálculo fuese sometido, debiendo responder esa seguridad a valores previstos, tanto en período de construcción como de puesta en régimen de servicios. Se adjuntan en este pliego los

elementos necesarios para poder apreciar la concepción de la estructura, dimensionamiento, construcción, materiales constructivos y condiciones de resistencia, rigidez, estabilidad y durabilidad que se los entienda como de fácil interpretación por los responsables de la construcción y control de la obra.

El Adjudicatario tendrá a su cargo el cálculo Estructural y el Dimensionamiento definitivo. Los cálculos deberán ajustarse a las Normas CIRSOC.

La ejecución de planos, planillas, resumen de cálculos, verificaciones, etc., se hará sobre la base de las indicaciones, medidas, diseños y planillas propuestos en los planos correspondientes. Todas las dimensiones, espesores, anchos, cuantías, serán considerados mínimas e indicativas, susceptibles de variar por insuficiencia a demostrar en los respectivos cálculos justificativos.

La conformidad dada por la Inspección no eximirá a El adjudicatario de su responsabilidad por el cálculo efectuado y las modificaciones propuestas en lo que respecta a la estabilidad y deformabilidad de la estructura en las condiciones establecidas.

**Estructuras de Hormigón:** Su ejecución y controles de calidad se efectuarán según las prescripciones de los reglamentos CIRSOC 201, 102,101 y105.

**Elementos Componentes de la Estructura:** Se entiende por ello a todos los materiales que aportarán , basándose en calidad y propiedades, a la estabilidad de la obra, como así también aquellos elementos estructurales que no pudiendo ser individualizados en el conjunto, estén sujetos a consideraciones de importancia, con dimensionamiento surgido de cálculos o planos.

**Componentes Constructivos de Hormigón Armado:** Esencialmente el H<sup>º</sup>A<sup>º</sup>, se compondrá con materiales como el cemento, agregados grueso y finos, agua potable y acero, todo de características estrictamente especificadas en párrafos siguientes, controlando la calidad y cantidad a los fines de asegurar la obtención de resistencia que correspondan a los criterios del cálculo, con lo que se dimensionaron los componentes individualizados, como así también asegurarse los resultados positivos de aquellos omitidos en el pliego, planos y planillas y que sean de singular aporte para la estabilidad de la estructura, cuya construcción será regida por la Inspección actuante, o basándose en normas y reglamentos vigentes referidos a este pliego.

**Características Particulares a Considerar:** Se preverán durante la construcción de la Estructura la ubicación, previa del hormigonado, de los pelos metálicos y Elementos de enlace o Fijación para evitar la posterior remoción del hormigón fraguado.

Ninguna variación podrá introducirse en el proyecto sin autorización expresa de la Inspección y El Adjudicatario debe ajustarse a las exigencias referentes a la ejecución, uso y calidad de los materiales indicados en este Pliego.

**Definiciones, Calidad y Características Exigidas:** Se describe a continuación según las exigencias a cumplir, los distintos materiales primarios que intervendrán en la elaboración de hormigones acompañados de sus definiciones.

**Agua para Hormigones:** El agua a utilizar para el amasado y curado del hormigón; será clara, libre de glúcidos y aceites no debiendo contener sustancias que produzcan efectos desfavorables sobre el fraguado, resistencia, durabilidad del mismo o sobre las armaduras que recubrieran o con la cual esté en contacto.

En general podrá utilizarse como agua de empaste y curado todas aquellas reconocidamente potables.

**Cementos:** Se usara en general cemento tipo Pórtland normal. Los cementos provendrán de fábricas acreditadas serán de primera calidad y se los abastecerán en envases originales perfectamente acondicionados. El acopio de cemento se lo realizará en local cerrado, de ambiente seco y quedarán constantemente sometidos a examen de la Inspección desde la recepción en obra hasta el momento de su empleo.

Los cementos que por cualquier motivo sufrieran una degradación de calidad durante el transcurso de la obra serán rechazados y retirados de la misma.

**Agregados:** Las características de los agregados gruesos y finos y agua responderán a lo especificado en la Norma CIRSOC 201, para el Hormigón tipo H- 21.

Se entiende por ellos a las arenas naturales o de trituración, gravas partidas y que cumplan las exigencias del tamizado.

Serán arenas naturales, aquellos áridos finos provenientes de depósito sedimentarios de partículas redondeadas o sub-redondeadas resultantes de la desintegración natural de las rocas.



Serán arenas artificiales, lo áridos finos de partículas angulosas, provenientes de la desintegración mecánica de las rocas sanas, sin signos de alteración natural.

Serán gravas naturales, los áridos gruesos, también llamados canto rodados; de partículas redondeadas o sub-redondeadas provenientes de la desintegración natural y el desgaste de las rocas.

Serán gravas partidas, aquellos áridos gruesos también llamados piedra partida que provienen de la trituración artificial de rocas, con por lo menos una obtenida por fractura. Estas especificaciones se refieren en base a los criterios de cálculos empleados, a los áridos de peso normal, triturado o no, destinado a la elaboración de hormigones a emplearse con propósito estructurales normales.

Se excluyen por lo tanto, las especificaciones de elementos que resultan como consecuencia de un proceso industrial, o de aquellos cuyo uso sea con el propósito de producir hormigones de características especiales.

En todos los casos los agregados gruesos y finos ingresarán a obra con sus partículas libres de películas superficiales, no contendrán sustancias perjudiciales en cantidad suficiente como para comprometer la resistencia o durabilidad de los hormigones a elaborar aun en armadura él recubrir.

**Hormigonado:** El Contratista tomará las precauciones para evitar los efectos del calor, heladas, del viento o del frío. Se establece que no deberá procederse a la colocación del hormigón cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2º C (dos grados centígrados).

La colocación del hormigón deberá efectuarse en forma ininterrumpida y de tal forma que al colocar una capa sobre otra no se produzcan planos de debilitamiento por excesivo endurecimiento de la capa inferior. Las losas y vigas se hormigonarán en forma conjunta. Cuando no sea posible hormigonar una sección en forma continua, se dispondrán de juntas de trabajo convenientemente ubicadas.

Cada vez que se reanuda el hormigonado, debe tomarse especiales precauciones a fin de asegurar la perfecta adherencia entre el hormigón nuevo y el ya endurecido. A tales efectos se picará la superficie de éste último y se limpiará con cepillo de acero y abundante agua, eliminando todas las partículas sueltas hasta descubrir perfectamente el agregado grueso. Luego se aplicarán aditivos para la unión de los hormigones, y antes de que los mismos hayan fraguado se empezará a colocar el hormigón nuevo. Si el hormigón hubiese endurecido o fraguado, se contemplará la utilización de resinas epoxicas, debiéndose preparar las superficies en forma adecuada a tal objeto. En este último caso deberán seguirse las especificaciones de reconocida autoridad en la materia.

**Compactación:** La compactación del hormigón se hará mediante vibradores de inmersión, acompañada por compactación manual y golpeo de los moldes de encofrados, salvo en aquellos casos en donde la Inspección de Obras juzgue conveniente no vibrar el hormigón o utilizar otros elementos que considere más efectivos.

**Curado:** El curado tiene por objeto mantener el hormigón continuamente humedecido para posibilitar y favorecer su endurecimiento y evitar el agrietamiento de las estructuras. Se establece como tiempo mínimo de curado el de 7 (siete) días consecutivos, contados a partir del momento en que se inició el endurecimiento de la masa. Cuando el hormigón contenga cemento de alta resistencia inicial, dicho período será de 3 (tres) días.

Para comenzar el desarmado de los moldes, se esperará que el hormigón haya fraguado completamente y pueda resistir a su propio peso y el de la carga a que pueda estar sometido durante la ejecución. Antes de quitar los puntales que sostienen los moldes de las vigas, se descubrirán los lados de los moldes de las columnas y vigas en que aquellas se apoyan, para examinar el verdadero estado de endurecimiento de estas piezas.

Los plazos mínimos para iniciar el desarme a contar desde la fecha en que se termine el forjado serán:

- Costado de vigas y columnas 3 (tres) días.
- Fondo o pisos de losas 15 (quince) días.
- Remoción de los puntales de las vigas 21 (veintiún) días.
- Vigas de más de 7 mts. (siete metros) de longitud, se dejarán puntales de seguridad el tiempo que determine la Inspección de Obra.
- Los soportes de seguridad que debieran quedar según se ha establecido, permanecerán posteriormente por lo menos en las vigas 8 (ocho) días y 20 (veinte) días en las losas. Durante los primeros 8 (ocho) días, queda prohibido apilar materiales sobre la estructura (ladrillos, tablonés, etc.) en cantidad.

**Aceros:**

Las características del acero estructural responderán a lo especificado en la Norma CIRSOC 201 e INPRES-CIRSOC 103. El acero deberá ser de marca comercial reconocida. Queda prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos en una misma sección. Deberá observarse que las barras a emplear presenten su superficie libre de corrosión, grietas, sopladuras o cualquier otro defecto que pueda desfavorecer sus características.

**Encofrados:** Los encofrados cumplirán con los requisitos establecidos en el ítem 12.1 del Reglamento CIRSOC 201 y anexos.

Deberán estar perfectamente alineados y nivelados de acuerdo a los planos antes de la colocación de la armadura. Estarán lo suficientemente unidos para no dejar escurrir el concreto por las juntas y lo suficientemente rígidos para evitar deformaciones de pandeo y desplazamientos entre soportes. Deberán estar perfectamente limpios antes del colado del hormigón.

Para contrarrestar las deformaciones se dará una contra flecha al encofrado de todas las vigas, la que será aproximadamente de 1 mm por metro de luz de la misma.

Se deberá prestar especial cuidado a la correcta colocación dentro del encofrado de todos los insertos, bulones de anclaje y otros elementos que deban quedar asegurados en su posición de manera que no se desplacen durante el proceso de hormigonado.

El Contratista deberá confeccionar los respectivos planos de encofrados para su aprobación por la Inspección de Obra.

A los efectos de facilitar el desencofrado, los moldes recibirán una mano de protección para encofrados (desencofrantes) que no manche el hormigón.

Antes de proceder a la colocación del hormigón se limpiarán los encofrados eliminando todo resto de viruta o material suelto y se verificará luego de la nivelación y ajuste de puntales. Finalmente se mojará el encofrado, para evitar que se sustraiga al hormigón fresco, parte del agua necesaria para el fraguado.

**Aceros:** Las barras que constituyen la armadura de las Estructuras de Hormigón Armado, serán de acero y tendrán que cumplir las especificaciones que se detallan.

En general al tipo de acero comercial usado será aleado y torsionado en frío con una Tensión de Fluencia mínima de 4200 Kg/cm<sup>2</sup>.

No se aceptaran barras soldadas con soldadura autógena. La superficie de las barras no presentaran virutas, escamas, asperezas, torceduras, picaduras, serán de sección constante, no habrá signos de sopladuras y otros defectos que afecten la resistencia, el doblado o hagan imposible, manipuleo ordinario por peligro de accidente sobre los operarios que lo efectuasen.

Las características geométricas, diámetros, pasos teóricos y tolerancias, serán regidos por las especificaciones vigentes de Normas IRAM-IAS U500-528-e IRAM-IAS U500-671 y en general por todas las que se refieren a aceros para hormigón armado.

**3.1.- Bases:**

Las bases de columnas se ejecutará de acuerdo a la ubicación, dimensiones y armaduras indicadas en el plano de referencia, Estructuras nivel fundaciones y planos de detalles. Todas las bases de columnas tendrán la misma cota de fundación.

Sobre la excavación previamente compactada y humedecida deberá realizarse Hormigón de Limpieza de 5 cms de alto, sobre el cual apoyará la armadura de la base y el anclaje de la columna. Luego de rellenara con Hormigón H-21<sup>o</sup> superior.

Luego que la excavación ha sido llevada a cabo hasta la profundidad indicada en los planos, si la Inspección juzga que el material no es de naturaleza tal que permita el apropiado y seguro soporte de la fundación a construirse allí, se prolongará la excavación a la profundidad que sea necesaria, o bien será removido y reemplazado por material apropiado.

Todo material excavado será depositado a suficiente distancia de los lados de las excavaciones para impedir una excesiva sobrecarga en las orillas. Será apilado de manera que no ponga en peligro el trabajo ni cause inconvenientes ni obstáculos en los pasadizos, caminos, etc., o al drenaje de superficie.

El adjudicatario se obliga asimismo a estar informado de la ubicación del agua y a incluir en su propuesta los fondos necesarios para su control. Suministrará y operará toda la maquinaria, dispositivos y equipos necesarios para mantener las excavaciones libres de agua durante la construcción y dispondrá de esa agua de forma de que no cause perjuicio a la propiedad pública o privada ni causar daños o poner en peligro la seguridad de terceros. Deberá tener instalaciones adecuadas de desagüe

disponible para operarlas siempre que se necesiten. Durante el vaciado de hormigón y hasta cuando haya fraguado, las excavaciones deberán mantenerse libre de agua por un mínimo de 48 hs. (cuarenta y ocho horas).

### **3.2.-Vigas de Fundacion**

Las vigas de fundación serán construidas de acuerdo a la ubicación, dimensiones y armaduras definidas en los Planos de Estructuras Nivel Fundación. El Hormigón a utilizar será Tipo H-21° superior.

Para la excavación de vigas de fundación el Contratista deberá remover con cuidado la capa del fondo en la cual ira apoyada la viga de fundación, en forma tal que el fondo de la excavación deberá ser nivelado, limpio y libre de material suelto según se indica en planos. las normas vigentes para anclajes, recubrimientos, cuantías mínimas vigentes para H°A°.

### **3.3.-Columnas**

Las columnas de carga serán de hormigón visto con ángulos biselados y se ejecutaran de acuerdo a la ubicación, dimensiones y armaduras definidas en los Planos y Memoria de Calculo. El Hormigón a utilizar será tipo H-21° superior. Para su ejecución se utilizarán encofrados de madera capillada en perfecto estado debiendo ser aprobados por la Inspección de Obras.

En caso de realizar empalmes de armaduras estas deberán tener una longitud de anclaje no menor a 80 diámetros del acero de mayor diámetro de la armadura principal.

Se aplicaran todas las normas vigentes para anclajes, recubrimientos, cuantías mínimas vigentes para H°A°.

Las columnas de encadenado serán de hormigón y se ejecutaran de acuerdo a la ubicación, dimensiones y armaduras definidas en los Planos y Memoria de Calculo. El Hormigón a utilizar será tipo H-21° superior. Para su ejecución se utilizarán encofrados de madera capillada en perfecto estado debiendo ser aprobados por la Inspección de Obras.

En caso de realizar empalmes de armaduras estas deberán tener una longitud de anclaje no menor a 80 diámetros del acero de mayor diámetro de la armadura principal.

Se aplicaran todas las normas vigentes para anclajes, recubrimientos, cuantías mínimas vigentes para H°A°.

### **3.4.-Vigas Superior**

Las vigas de cálculo serán de hormigón visto con ángulos biselados y se ejecutará de acuerdo a la ubicación, dimensiones y armaduras definidas en los planos de Memoria de Cálculo. El Hormigón a utilizar será tipo H-21 o superior. Para su ejecución se utilizarán encofrados de madera capillada en perfecto estado debiendo ser aprobados por la Inspección de Obras.

En caso de realizar empalmes de armaduras estas deberán tener una longitud de anclaje no menor a 80 diámetros del acero de mayor diámetro de la armadura principal.

Se aplicaran todas las normas vigentes para anclajes, recubrimientos, cuantías mínimas vigentes para H°A°.

### **3.5.-Vigas Dintel**

Las vigas dinteles serán de hormigón visto con ángulos biselados y se ejecutará de acuerdo a la ubicación, dimensiones y armaduras definidas en los planos de Memoria de Cálculo. El Hormigón a utilizar será tipo H-21 o superior. Para su ejecución se utilizarán encofrados de madera capillada en perfecto estado debiendo ser aprobados por la Inspección de Obras.

En caso de realizar empalmes de armaduras estas deberán tener una longitud de anclaje no menor a 80 diámetros del acero de mayor diámetro de la armadura principal.

Se aplicaran todas las normas vigentes para anclajes, recubrimientos, cuantías mínimas vigentes para H°A°.

### **3.6.-Losa de Viguetas Pretensadas**

Para la ejecución de la losa el apuntalamiento deberá ser con materiales de optimas condiciones para sostener las viguetas, estas deberán apoyarse sobre las vigas de encadenado superior 8 cm como mínimo. La distancia entre una vigueta y otra quedara establecida por el ancho del ladrillo cerámico (la dist. De eje a eje de vigueta será de aprox. 50 cm.).

A efectos de evitar el arrastre del muro por el techo debido a las variaciones térmicas, se intercalaran dos capas de fieltro asfáltico entre las viguetas y la viga.

Para la limpieza y el mojado se barre la sup. luego se moja abundantemente el cerámico y la humedad debe conservarse hasta la colocación del hormigón para la capa de compresión que lleva incorporado malla de acero electro soldada.

El hormigonado se realizara en una sola operación, una vez endurecido mantenerlo húmedo regándolo.

La resistencia mínima del hormigón deberá ser de un H-21.

### **3.7.-Hormigon para escalera:**

Se ejecutaran en la ubicaciones indicadas en planos de acuerdo a detalles y siguiendo las características descritas en las generalidades del Hº Aº.

Terminación: Sobre el contrapiso perfectamente limpio y nivelado y antes de que se produzca el fragüe se extenderá una primera capa de mortero (1:3 cemento, arena, con adición de hidrófugo al 10% ) de 1 cm. de espesor. Este mortero se colocará en paños como máximo de 9 m<sup>2</sup> de superficie, separados por juntas de telgopor de 1,5 cm. de espesor. Estos listones se colocarán perfectamente alineados y escuadrados con elementos de fijación que aseguren su posición. Sobre la capa de mortero y antes de su fragüe, se ejecutará un enlucido con mortero de 5 mm. de espesor mínimo. El mortero se amasará con consistencia semi seca y una vez colocado se le comprimirá y alisará hasta que el agua comience a refluir en la superficie. Después de nivelado y alisado y una vez que adquiera la consistencia necesaria, se terminará de alisar con pastina de cemento puro y/o colorante. La superficie será terminada lisa. Transcurridas 6 horas de ejecutado, se regará abundantemente a fin de mantener su humedad y evitar fisuras. Las juntas se rellenarán con masilla a base de caucho butílico, permitiendo una correcta dilatación de los paños. En los sectores indicados en planos se realizara una cuadrícula con perfiles aluminio de 15mm/20mm generando una cuadrícula decorativa, este detalle será entregado por la subsecretaria de infraestructura.

### **3.8.-Hormigon para Rampa y vados:**

Se ejecutaran en la ubicación indicadas en plano de acuerdo a detalles y siguiendo las características descritas en las generalidades del Hº Aº.

Sobre el contrapiso se ejecutará una capa de 3 cm. como mínimo salvo indicación contraria, Se realizará carpeta de M.C. 1:3 con adiconado de cemento espolvoreado sobre la superficie de terminación, llaneado, hasta que el agua refluya sobre la superficie, Cuando empiece el fragüe se dará textura con rodillo de acero de dientes punta de diamante. La terminación final deberá ser antideslizante en seco y mojado, no existirán piezas ni elemento sueltos, con independencia del sistema constructivo que en todo caso impedirá el desplazamiento de las mismas.

Se colocaran franjas de pavimento táctil siempre señalando el inicio y el final de la rampa. Deberá ser antideslizante y permitirá una fácil detección y recepción de información mediante el pie o bastón blanco por parte de las personas con discapacidad visual. Se dispondrá conformando franjas de orientación y ancho variable que contrastaran cromáticamente del suelo circundante.

Los vados se realizaran de hormigón alisado para posibilitar la accesibilidad de personas con motricidad reducida. Se ejecutaran según las medidas y características descritas en los planos de detalles. Llevarán en la zona central una superficie texturada en relieve de espina de pez de 0,60 de ancho, inmediatamente después del rebaje del cordón. Toda la superficie del vado, incluido la superficie texturada se pintará o realizará con materiales coloreados en amarillo que ofrezca superficie contraste con el del solado de la acera para los disminuidos visuales.

Se utilizará hormigón 1,3 (cemento, arena).

Solado de prevención: En el ingreso y en la salida de la rampa, se colocarán solados de prevención con el mismo ancho, de textura en relieve y color contrastante con respecto al resto de los solados. A tal efecto se emplearan baldosas calcáreas de 30x30 cms tipo táctil, las cuales serán colocadas con mezcla reforzada. Esta tarea se ejecutará según la ubicación y medidas indicadas en el plano.

## **4. ESTRUCTURA METALICA**

El ítem comprende la provisión, ejecución y verificación estructural.

### **4.1.-4.2.-Estructura superior (según calculo).**

La estructura metálica estará compuesta por cerchas metálicas; cuyos diagramas y memorias se deberán adjuntar junto a la memoria de cálculo por parte del contratista, apoyadas sobre viga dintel de hormigón armado .Sobre el cordón superior se han colocado correas del tipo "C" de chapa doblada, las que soportarán la carga de las chapas descritas en el capítulo de Cubiertas.

Las estructuras deberán ser ejecutadas en acero estructural. Las conexiones podrán ser atornilladas y/o soldadas. No serán admitidas soldaduras de campo, salvo en carácter excepcional, en cantidad limitada y ejecutadas por soldadores calificados.

Unión de estructuras: La CONTRATISTA de la estructura metálica será la única responsable por la coincidencia entre su estructura y la existente en el lugar de la obra, pudiendo prever para eso la posibilidad de ajustes en las dimensiones finales de estructura metálica.

Cubierta: El techado deberá ser suministrado e instalado por una Empresa especializada poseyendo un sistema integrado, el cual deberá justificar, de experiencia comprobada tanto del punto de vista de resistencia mecánica como de estanqueidad.

**Manipuleo:** Durante el manipuleo y almacenamiento del material, el Contratista deberá poner especial cuidado en no producir deformaciones en los elementos y reemplazarlos si la Inspección lo considera necesario.

**Deposito:** Todas las piezas fabricadas y hasta su expedición, se guardarán bajo techo, sobre plataformas, tirantes u otros elementos que las separen del piso. En caso de depositarse a la intemperie se protegerán debidamente contra polvo y agua mediante cubiertas impermeables.

**Montaje:** La colocación se hará con arreglo a las líneas y niveles establecidos en los planos constructivos a presentar por el Contratista y aprobados por la Inspección de Obra.-

La colocación de las estructuras metálicas, se harán de acuerdo al plan de montaje aprobado, que podrá ser modificado por la Inspección para asegurar la buena marcha de los trabajos, esto sin generar adicionales al Contratista.-

Las operaciones serán dirigidas por un Capataz de montaje competente y ejecutado con Mano de Obra calificada, aprobados por la Inspección.

Será obligación del Contratista pedir cada vez que corresponda la verificación de la Inspección de la colocación exacta de las estructuras metálicas y la terminación prolija de las mismas.-

La Inspección de Obra deberá tener libre acceso al taller de fabricación de las estructuras metálicas durante las horas laborales con el fin de inspeccionar los materiales, calidad de la mano de obra y controlar el avance de los trabajos. Si durante la inspección se comprobará la existencia de materiales, piezas o procedimientos deficientes, el Contratista será responsable y encargado de corregir tal anomalía, sin mayor costo.-

La aceptación de cualquier otro tipo de acero, así como los ensayos aquí no especificados, deberá regirse por las Normas IRAM o Reglamentos SIREA correspondientes.

**Cabriadas metálicas:** Estarán armadas con perfiles, calculadas para los estados de carga más desfavorables de peso propio, sobrecarga y viento, con las dimensiones indicadas en plano de estructura de techos. Las mismas se vincularán a la estructura de hormigón armado mediante anclajes metálicos.

**Correas metálicas:** Se utilizarán correas metálicas conformadas en frío del tipo "C" de dimensiones de acuerdo al cálculo resultante. Las mismas irán sujetas al cordón superior de las cabriadas por medio de grampas metálicas tipo "U" sujeto con una planchuela y tuercas, a los efectos de permitir la dilatación en el sentido longitudinal, de las correas. El dimensionado será verificado por el contratista y se presentará a la inspección el cálculo correspondiente para su aprobación.

**Anclajes:** El Contratista dispondrá en obra del equipamiento necesario y adecuado para el montaje, con el fin de llevar cada pieza a su lugar en la estructura. Cuando el apoyo en la columna sea una placa abulonada a la misma, deberán dejarse los bulones empotrados, mediante la utilización de una plantilla adecuada y con las tolerancias permitidas en planos constructivos. Al colocar la placa, se utilizaran materiales adecuados para garantizar el correcto contacto entre la base y toda la superficie de la placa. La realización de los anclajes se llevará a cabo mediante un martillo perforador, preferiblemente electro neumático. Para los anclajes se utilizaran adhesivo tixotrópico, mortero epoxi o resina epoxi a aplicar sobre los soportes no podrán estar mojados o con agua estancada, presión de agua o de vapor durante la polimerización del producto.

Puesta en obra del producto de anclaje se realizara respetando las especificaciones indicadas para el producto que se utilice en cuanto a la forma de batido de los componentes intervinientes, velocidad de batido, tiempo de batido El consumo de producto adhesivo utilizado, expresado en gramos, por metro de profundidad de taladro será el indicado en las tablas de los pliegos específicos de cada casa comercial para obtener el funcionamiento estructural requerido.

El taladro o el hueco se rellenarán con el adhesivo, introduciendo a continuación el bulón, la barra o el elemento de anclaje. La entrada en carga del anclaje dependerá de los esfuerzos actuantes que tenga que soportar, de las resistencias de los materiales de relleno y del tiempo que tarden éstos en adquirir las mínimas requeridas. En cualquier caso, se podrá entrar en carga cuando se alcancen al menos las resistencias máximas del soporte.

Los útiles y herramientas utilizados en la manipulación y aplicación se limpiarán con producto limpiador inmediatamente después de su empleo.

Las resinas epoxi pueden afectar a la piel y a las mucosas, por lo que se deberá utilizar guantes de goma y gafas protectoras durante su manipulación.

El cálculo de la longitud de anclaje, diámetro y profundidad de anclaje, como así también el diámetro del taladro a utilizar, se realizarán según lo dispuesto en lo dispuestos por las Normas CIRSOC referidas al cálculo de estructuras metálicas.

La estructura metálica estará sometida a cambios si así lo determina la verificación estructural a presentar.

**Zinguerías y Canaletas:** La canaleta, embudos, codos y los correspondientes accesorios que se proveerán serán de zinc. La canaleta apoyará sobre soportes separados entre sí, como máximo un (1,00) m. En el sentido longitudinal, en cualquier punto de la canaleta existirá una pendiente mínima de 5 mm/m (cinco milímetros por metro) de caída hacia el embudo, debiendo poder verificarse que el agua escurra hacia el embudo desde todos los puntos de la canaleta, no debiendo existir estancamientos o retención del agua en ningún sector de la misma. Las cañerías de bajada serán de PVC embutidas.

## **5. CUBIERTA DE TECHO**

Salvo indicación en contrario, el precio unitario de la cubierta incluirá todos los elementos necesarios para su completa terminación, como ser: babetas, zócalos, guarniciones, platabandas, etc., sobre las cargas, etc., ya sea que estos estén especificados en los planos o sean imprescindibles para la nueva y correcta terminación del techado adoptado. Queda aclarado que correrán por cuenta del Contratista, todos los arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la obra por filtraciones, goteras, etc., aunque el trabajo se hubiera efectuado de acuerdo a planos y no podrá alegar como excusa la circunstancia de que la Inspección de Obra ha estado presente mientras se hicieron los trabajos. Todos los conductos, tubos de ventilación y cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas y emerja del techo, irán previstos de un sistema de babetas, guarniciones, etc., que asegure la perfecta protección hidráulica de los techados y se habrá de ejecutar después de haber aprobado la Inspección de Obra los planos generales y de detalles correspondientes.

### **5.1.-Cubierta sobre losa.**

Sobre losa con barrera de vapor, contrapiso con pendiente. Carpeta para recibir, y proteger, aislación térmica e hidráulica con membrana con aluminio.

Terminados los trabajos de colocación, se efectuará una prueba hidráulica. Que deberá realizarse en presencia de la Inspección de Obra para su aprobación. A tal efecto se procederá a bloquear los embudos soldando una pieza de membrana en el mismo, que impida el paso del agua. Posteriormente se procederá a inundar la cubierta completamente durante 24 horas manteniéndose una guardia permanente para destapar los desagües en caso de filtraciones y/o inclemencia climáticas. Transcurridas las 24 horas, se observará si se han producido filtraciones y se verificará el nivel de agua. Se procederá a desagotar completamente la cubierta y se verificará si se depositó agua entre la membrana y el hormigón de pendiente. En el caso de detectarse defectos, la Contratista procederá a Efectuar las reparaciones que el caso demande, y una vez concluidas se reiterará la prueba hidráulica siguiendo el mismo procedimiento.

Barrera de vapor y aislamiento térmica: Este ítem comprende la provisión y colocación por parte de la Contratista de una barrera de vapor compuesta por film de polietileno de 100 micrones y una aislación térmica de planchas de poliestireno expandido (telgopor) de 2.0cm de espesor, la ubicación de ambas será en toda la superficie entre la losa de HºAº y el contrapiso de pendiente. Además en todos los bordes laterales se colocara telgopor de 20mm de espesor como junta de dilatación entre el contrapiso y las vigas o paramentos de cierre.

Contrapiso de pendiente de Hº Celular: Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista un Hº de pendiente y a la vez aislante materializado por hormigón Celular. El Hormigón Celular tendrá las siguientes características técnicas:

Densidad húmeda: 700kg/m<sup>3</sup>

Densidad seca: 600kg/m<sup>3</sup>

Resistencia a la compresión: 12kg/m<sup>2</sup>

Conductibilidad Térmica: 0,20w/mk

Se tendrá especial cuidado de mantener las pendientes correctas hacia los embudos de desagües determinados en los planos. Se trabajará con reglas, no admitiéndose sectores sin pendientes. El espesor mínimo en los embudos será de 5cm y las pendientes mínimas de 1,5cm/m. En todos los bordes laterales se colocará telgopor de 20mm de espesor como junta de dilatación del contrapiso.

**Carpeta cementicia:** Se ejecutará una carpeta de mortero (1:3 + 10% de hidrófugo). Deberá tener un espesor parejo total de 20mm a 25mm, y se terminará fratasada. En ningún caso una carpeta podrá tener un espesor menor a 15mm ni mayor de 25mm. En carpetas exteriores, para evitar fisuras por retracción, se ejecutará el curado de la carpeta mediante la aplicación de Protexín Sealing® o Sika Antisol® normalizado, o producto de calidad superior que cumpla con la norma IRAM 1675. Entre la ejecución del contrapiso y la carpeta no deberá transcurrir un período mayor de 10 (diez) días. Superado este plazo, la Contratista deberá emplear puente de adherencia previo a la ejecución de la carpeta. Para tal fin se utilizará Sika Látex®, o producto de calidad superior, en las proporciones indicadas por el fabricante.

**Membrana plastoelástica:** Este tipo de membrana se colocará sobre todas las losas de Hormigón Armado. Las aislaciones sobre losas planas, se ejecutarán sobre contrapisos de pendiente alivianado, carpeta de cemento fratasada, y membrana y capa de aluminio, previa imprimación con pintura asfáltica. La membrana se elevará 15cm ó más por sobre el nivel de cargas ó pared, bajo babeta de material o doblado de ladrillo en un todo de acuerdo con el plano de detalle correspondiente. Todos los solapes se realizarán con 15cm de superposición mínima. La membrana penetrará en el interior de los embudos de bajada.

**Opciones de Terminación: Piso losetas de cemento de 40x40:** Como terminación del tratamiento de las terrazas no accesibles, según se indica en planos, la Contratista proveerá y colocará baldosas de cemento 40x40x3.6 cm con patas, de 1º calidad que serán presentadas a manera de muestras, con 15 días de anticipación a la Inspección de Obra para su aprobación y de marca reconocida en el medio. Las mismas se colocarán simplemente apoyadas con una separación entre losetas de 1 cm en ambos sentidos. Se presentarán las muestras requeridas para la aprobación por parte de la Inspección de Obra, de las piezas a colocar.

**Piso baldosas cerámicas 20x20:** Como terminación en terrazas accesibles se empleará el tipo de piezas cerámicas que se determine en los Planos/Planilla de Locales. Se colocarán sobre una carpeta de base de 2,0cm. de espesor, con juntas de dilatación formando paños de lados no mayores a 15,00 metros cuadrados coincidentes con el despiece del solado. Para el pegado de piezas cerámicas en azoteas, se utilizará pegamento cementicio flexible y llanas de dientes de tamaño igual al espesor de las piezas. Cuando se especifiquen zócalos, tendrán la altura y largos que indique la planilla de locales o los planos de detalle. Se colocarán con juntas coincidentes o trabadas con el solado, según se indique en la documentación. En todo el perímetro llevará una junta de dilatación de 2cm del encuentro del piso con los paramentos perimetrales.

## **5.2.-Cubierta Metálica**

El material a emplear será similar al utilizando en la sede universitaria, con chapa de acero aluminizado trapezoidal prepintada color blanca T101 de primera calidad N°25. La colocación se ejecutará siguiendo las pendientes de los faldones y en sentido contrario a la dirección de los vientos dominantes. Se emplearán chapas de un solo largo por faldón a fin de reducir solapas innecesarias y se superpondrá entre chapa una onda y media, según lo especificado en plano de estructura y planos de detalle. Los materiales se definirán en obra y cumplirán con todo lo especificado en los Reglamentos CIRSOC 301, 302, 303 y recomendaciones que sean de aplicación.-

Las chapas serán fijadas a las correas metálicas mediante tornillos auto roscantes de cabeza hexagonal, con arandela plana zincada y neoprene, con una separación máxima entre tornillo y tornillo de 0.50 mts -

La distancia entre apoyos será calculada en función de su configuración, de las cargas de cálculo y del espesor de la chapa utilizada.-

El solape de chapas, será como mínimo de 150 Mm. (ciento cincuenta milímetros); podrá variarse según las condiciones del proyecto y con el uso de selladores si fuese necesario. Para cubrir cada faldón del módulo, se utilizarán chapas de la longitud exacta con solape lateral de 150 Mm. (ciento cincuenta milímetros).-

Las operaciones de taller y montaje serán dirigidas por un capataz competente, ejecutadas con mano de obra calificada y deberán ser realizadas por un Subcontratista especializado. En todos los casos deberán ser aprobados por la Inspección de Obra.-

El diseño, dimensionamiento y disposición de las correas y vigas metálicas se hará respetando en todas sus partes lo especificado en los pliegos, detalles y planos de licitación

#### Tímpanos

Los espacios existentes entre la cubierta y las paredes laterales (tímpanos) y el espacio entre la base de la cabriada y la cubierta (senefas) serán cerrados mediante chapa sinusoidal galvanizada n° 24 fijada a la estructura mediante tornillos autoperforantes con arandelas de neoprene, cabeza hexagonal.

Para cubrir cada sección de los tímpanos se utilizarán chapas de la longitud exacta con solape lateral de 150 Mm. (ciento cincuenta milímetros) no permitiéndose el solapa vertical.

La onda de la chapa será dispuesta en sentido vertical.

#### Cumbreras

Se deberá asegurar la hermeticidad total de la cubierta en los encuentros entre faldones de techos, encuentros entre faldones y tímpanos impidiendo el ingreso del agua, insectos, etc. A tal efecto el Contratista utilizará accesorios de chapa lisa galvanizada N° 25 plegada con las características y medidas indicadas en planos de detalles.

Las Cumbreras y cenefas serán fijadas a la estructura metálica mediante tornillos autoperforantes con arandelas de neoprene de cabeza exagonal y se empleará bandas selladoras tipo "compriband" y selladores elásticos a base de poliuretanos.

### **6. ALBAÑILERIA**

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales perecederos deberán llegar a la obra en envase de fábrica y cerrados. La Inspección se reserva el derecho de rechazar aquellas marcas que no respondan a las especificaciones del Pliego o que no estuvieran suficientemente acreditadas en plaza.

#### Cales

Procederán de fábrica acreditadas y serán de primerísima calidad. Deberán entrar en la obra en bolsas de papel. Los envases vendrán provistos del sello de fábrica de procedencia. Una vez ingresadas las bolsas de cal a la obra, deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie evitando humedades, etc.

El contratista deberá rehacer la totalidad de las superficies revocadas con este tipo de cal, si en algún momento aparecieran ampolladuras debido a la posterior hidratación de los gránulos por un defectuoso proceso de fabricación de este tipo de cal. No se admitirán remiendos. Cumplirán las normas IRAM 1508 – 1516

#### Cementos comunes

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza y serán frescos y de primerísima calidad (Loma Negra, San Martín, o similar) y aceptada por la Inspección. Se los abastecerá en envases perfectamente cerrados, perfectamente acondicionados y provistos con el sello de la fábrica de procedencia. El almacenamiento del cemento se dispondrá en locales cerrados bien secos, sobre el piso natural, y quedará constantemente sometido al examen de la Inspección hasta su utilización. Además de las revisiones que la Inspección crea oportuno realizar directamente, podrá exigir a la empresa que haga comprobar en un Laboratorio Oficial que la Inspección designará, la naturaleza y buena calidad del cemento por medio de los ensayos o análisis mecánicos, físicos o químicos pertinentes. Podrá almacenarse cemento a granel en sitios especialmente construidos al efecto, solicitando previamente autorización de la Inspección. Todo cemento grumoso, cuyo color esté alterado, será rechazado o deberá ser retirado de la obra dentro de las 48 hs de notificada la empresa por parte de la Inspección. Igual temperamento se deberá adoptar con todas las partidas de la provisión de cemento, que por cualquier causa se averiasen, deterioradas en, etc., durante el curso de los trabajos

#### Cemento de albañilería

Si se desea utilizar cemento de albañilería, éste deberá ser de una marca reconocida en plaza y su calidad será demostrada por el contratista con ensayos efectuados en Laboratorio, aceptado por la Inspección de Obra, determinando sus cualidades mediante la aplicación de la Norma IRAM N° 1.679. No podrá utilizarse este cemento sin la autorización escrita de la Inspección.

#### Arena

La arena a emplear será en general limpia. No contendrán sales, sustancias orgánicas ni arcilla adherida a sus granos, debiendo cumplimentar en cuanto a la calidad, lo determinado por las Normas IRAM 1509 - 1525 - 1526. En caso de no ser posible obtener un tipo de arena natural de



granulometría requerida, se corregirá ésta con la mezcla en adecuadas proporciones de otros tipos de mayor módulos de fineza, de acuerdo con los resultados del ensayo granulométrico pudiendo adoptarse para esa corrección, previa conformidad de la Inspección, arena artificial, producto del quebramiento de la roca granítica o basáltica

#### Cascotes

Los cascotes a emplearse para contrapisos, etc., provendrán de ladrillos (o parte de los mismos), debiendo ser bien cocidos, colorados, limpios y angulosos. Su tamaño variará entre 2 a 5 cm aproximadamente. Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes provenientes de demoliciones de pared, ejecutados con mezcla de cal. A tal efecto deberá solicitarse la previa aprobación por parte de la Inspección, la cual rechazará todo cascote que no reúna las condiciones antedichas y/o que contengan restos de cualquier material (salitres, estén sucios, etc.)

#### Agregado grueso

Su tamaño será de acuerdo al siguiente detalle:

de 19 a 40 mm en aquellas partes cuyos espesores sean mayores de 15 cm

de 10 a 30 mm. en aquellas partes cuyos espesores oscilen entre 10 a 15 cm

de 10 a 20 mm. en aquellas partes cuyos espesores sean menores de 10 cm.

Podrá emplearse indistintamente piedra partida o canto rodado, siempre que uno y otro sean limpios y de tamaño apropiado, proveniente exclusivamente de origen granítico, silíceo o cuarcítico, formado por trozos duros y libres de revestimientos adherentes. En las zonas donde las estructuras queden expuestas con o sin tratamientos superficiales, una vez iniciados los trabajos con una calidad y tamaño de agregados definidos, no podrá cambiarse los mismos salvo expresa autorización de la Inspección.

#### Hidrófugos

Serán químicos, inorgánicos y de marca reconocida (SIKA, CERESITA o equivalente) y deberán cumplir las características que para este material se establecen en la Norma IRAM N° 1572. Su empleo en obra, así como la cantidad de productos a agregar en cada caso, quedará sujeto a la aprobación de la Inspección.

#### Agua

En la confección de mezclas para la albañilería, revoques, hormigón destinado a la ejecución de estructuras de Hormigón Armado, etc., se empleará agua corriente con preferencia a cualquier otra. Serán por cuenta del contratista los gastos que demande la provisión de agua para la construcción.

#### Mezclas

Serán de los tipos indicados en la "Planilla de mezclas". Las mezclas se batirán en amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados y contarán con la aprobación previa de la Inspección.

No se fabricará más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento Portland que las que debe usarse dentro de las dos (2) horas de su fabricación. Toda mezcla de cal que se hubiere secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora (o mezcladora) sin añadir agua, será desechada. Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento Portland y de cal hidráulica que haya empezado a endurecerse. Las pastas de argamasa serán más bien espesas que fluidas. Las partes que se detallan en las "Planillas de mezclas se entienden medidas en volumen de material seca y suelta, con excepción de las cales vivas apagadas que se tomarán, al estado de pastas firmes y del cemento Portland y las cales hidratadas (ambas en bolsas de origen), que se comprimirán en el envase.

#### Toma de juntas

La preparación del mortero para juntas, debe ser cuidadosamente realizado utilizando cemento Portland y arena de adecuada granulometría. Las juntas serán del menor espesor posible, teniendo como máximo 10 mm y en general será conveniente ejecutar una ligera compactación del mortero con herramientas apropiadas a fin de evitar posibles contracciones y agrietamiento.

<b>Para mampostería de bloque de cemento en cimientos:</b>	
¼ - Parte de cemento.	
1 - Parte de hidráulica tipo azul en pasta.	
4 - Parte de arena gruesa.	
<b>Mampostería en elevación de bloques de hormigón (0.20m.)</b>	
¼ - Cemento.	
1 - Cal gruesa.	
4 - Arena gruesa.	
<b>Tomado de juntas</b>	
1 - Parte de cemento.	
3 - Parte de arena.	
<b>Capas aisladoras de concreto hidrófuga en muros y tabiques.</b>	
1 - Parte de cemento.	
3 - Parte de arena mediana.	
1 - Kilogramo de hidrófugo batido con 10 litros de agua.	
<b>Carpetas bajo piso y aislaciones hidráulicas</b>	
1 - Partes de cemento.	
3 - Partes de arena mediana.	
1 - Kilogramo de hidrófugo batido con 10 litros de agua.	
<b>Para jaharro interior bajo enlucido a la cal.</b>	
1/4 - Parte de cemento.	
1 - Parte de cal grasa.	
4 - Parte de arena mediana.	
<b>Para enlucido interior a la cal.</b>	
1/8 - Parte de cemento.	
1 - Parte de cal grasa.	
3 - Parte de arena fina.	
<b>Para enlucidos de concreto.</b>	
1 - Parte de cemento.	
2 - Parte de arena fina.	
<b>Para enlucidos exteriores.</b>	
¼ - Parte de cemento.	
1 - Parte de cal grasa.	
3 - Parte de arena.	
<b>Para colocación de pisos de mosaicos graníticos, lajas, umbrales, solias.</b>	
¼ - Parte de cemento.	
1 - Parte de cal hidráulica.	
3 - Parte de arena mediana.	
<b>Para colocación de revestimiento de interiores (azulejos, etc.).</b>	
¼ - Parte de cemento, una parte de cal grasa.	
3 - Parte de arena mediana.	

#### Pases de cañerías y trabajos accesorios

Las cañerías se colocarán exteriormente al hormigón o mampostería. Se preverán los pases necesarios en el hormigón armado y en la mampostería para su instalación. Para esto, la Inspección de obra indicará a la empresa la ubicación y tamaño de dichos pases, ejecutándose con cañerías de PVC de 3,2 mm. de espesor de pared.

Todos los trabajos enumerados más arriba, lo mismo que la erección de andamios, etc., los ejecutará la Contratista como parte integrante de albañilería, sin derecho a remuneración alguna, por cuanto su valor se encuentra comprendido en los precios unitarios estipulados para ella.

También se considerarán incluidos en los precios unitarios de albañilería, mampostería, etc., la ejecución de nichos, cornisas, goterones, amure de grapas, colocación de tacos y demás trabajos, que sin estar explícitamente indicados en los planos, son necesarios para ejecutar los restantes trabajos indicados.

#### Dinteles

Sobre los vanos a construir se ejecutarán dinteles de hormigón armado, incorporados en los mismos bloques y/o ladrillos huecos cerámicos.

#### Antepechos

Los antepechos se ejecutarán utilizando piezas especiales de bloques de hormigón de 5 cm de espesor.

#### Juntas de dilatación

Las juntas de dilatación estarán constituidas con selladores de primera calidad, (esto es sellador elastomérico Sikaflex 1A o Heydi Uvekol o equivalente) y respaldo de poliestireno expandido. Cuando la junta se ejecute entre columnas, llevará en vista y en toda su altura, cubrejuntas en ambas caras de chapa de acero N° 16.

### **Mampostería**

Se deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los materiales y equipos que correspondan para la ejecución de mamposterías de elevación proyectados, en un todo de acuerdo a los planos y especificaciones del Pliego y a las indicaciones de la Inspección de Obra, como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean

necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.

#### **6.1.-Muros exteriores compuesto con cámara de aire**

Los muros externos serán de ladrillos comunes de 0,20 m. y 0.15 m. de espesor, con revoques en caras interna El mortero de asiento a utilizar será del tipo mortero plástico en proporción 1:4 y las juntas no superarán 1,5 cm. de espesor.

En la cara vista el mortero de asiento a utilizar será del tipo mortero plástico en proporción 1:4. El enrasado de las juntas se hará con mezcla de cal con arena zarandeada fina y terminada al fieltro o goma-espuma.

Las juntas no superarán 1,5 cm. de espesor. En los paramentos de 0,30 m., con una cara vista y otra revocada, la aislación hidráulica con mortero tipo M, irá en la cara interna del paramento exterior, no debiendo superar el revoque completo un espesor de 2,5 cm.

Los muros interiores serán ejecutados con ladrillos cerámicos portantes de 12.5x 19 x 33 cms de primera calidad. Se elevaran por encima de la capa aisladora horizontal según lo detallado en los planos generales y se asentarán con mortero de asiento  $\frac{1}{4}$ : 1: 4 (cemento-cal-arena de río).

#### **6.2.-Muro exterior /interior cerámico portante e=0.18**

Se utilizarán ladrillos cerámicos portantes de 18x33x19 cm. Para su colocación se utilizará mortero de cemento, cal , arena de 1/8 :1 :4 con dosificaciones de 0,50 kg de cemento, 1,25 kg de cal y 0,010m<sup>3</sup> de arena gruesa por m<sup>2</sup> de pared para construcciones de una planta.

#### **6.3.-Muro interior tabique cerámico e=0.08**

Se colocarán en las divisiones de boxes sanitarios y duchas ladrillo cerámico 8x18x24 cms de 1ra calidad.

### **AISLACIONES**

#### **6.4.-Capa Aisladora Horizontal y Vertical**

Se ejecutarán dos hiladas de mampostería asentadas en mortero tipo M 1:3 (cemento - arena) y 10 % hidrófugo inorgánico en agua de empaste. La última de estas hiladas deberá construirse 5 cm. sobre el nivel de piso interior terminado, debiendo sobre ésta asentar una hilada más de ladrillos a manera de protección de la misma, la que no deberá ser alisada. El espesor de cada una de estas capas de asiento no será en ningún caso menor a 2 cm. Se ejecutarán dos capas verticales de 1,5 cm, llaneadas, uniendo las horizontales, con el mismo mortero especificado y cuidando de hacerlo en el menor intervalo posible entre éstas y las horizontales.

### **Revoques**

#### **6.6.-Revoque grueso - 6.7.-Revoque Fino**

Los paramentos que deberán revocarse, serán perfectamente planos y preparados con las mejores reglas del arte, desprendiendo las partes sueltas y humedeciendo convenientemente los paramentos. En ningún caso se revocarán muros que no hayan sido asentados convenientemente.

Se deberán ejecutar puntos y fajas de guías aplomados con una separación máxima de 1,50m no admitiéndose espesores mayores de 5mm para el revoque fino. El mortero será arrojado con fuerza de modo que penetre bien en las juntas o intersticios de las mismas.

La terminación del revoque se realizará con alisado de fieltro, serán perfectamente planos de aristas, curvas y rehundidos, serán correctamente alineados, sin depresiones y alabeos, serán homogéneos en grano y color, libres de manchas, rugosidades, uniones defectuosas y ondulaciones. El terminado se hará con frataso, pasando sobre el enlucido dos manos de fieltro ligeramente humedecido en agua, de manera de obtener superficies completamente lisas. Con el fin de evitar remiendos, no se revocará ningún paramento hasta que hayan concluido los trabajos de otros gremios (sanitarios, electricidad, gas, etc.) y estén colocados todos los elementos que van adheridos a los muros.

El espesor total del revoque no superará bajo ningún aspecto los 25 mm.

Jaharro con mortero  $\frac{1}{4}$ :1:3 (cemento, cal, arena). Enlucido con mortero 1/8: 1:3 (cemento Pórtland, cal, arena fina), terminado al fieltro.

En general tendrán como máximo 2,5cm de espesor en total. Tanto el jaharro como el enlucido se cortarán a la altura del zócalo que se utilice, excepto en casos en que el zócalo deba fijarse mediante adhesivos o tacos de madera.

### **Contrapiso**

#### **6.8.-Contrapiso de cascote armado e=10cm sobre terreno natural**

Se procederá a limpiar el suelo, quitando toda tierra negra o bien cargada de materiales orgánicos, etc. antes de ejecutarse el contrapiso sobre el terreno natural. La Inspección de Obra comprobará los

trabajos de consolidación del terreno, mediante un apisonamiento adecuado y riego en caso necesario. La ejecución de los contrapisos se realizará previa autorización de la Inspección de obra. Los contrapisos deberán estar perfectamente nivelados. El tamaño de los cascotes será de acuerdo a los espesores a llenar. Se podrá también utilizar para contrapisos sobre losa material del tipo concreto celular liviano, que puede ser bombeado hasta el nivel necesario. Con el uso de este tipo de material deberá evitarse muy especialmente el tránsito hasta su total fragüe. Se deberán también cumplir las siguientes especificaciones: Densidad húmeda: 680 Kg/m<sup>3</sup> Densidad seca: 600 Kg. /m<sup>3</sup> Resistencia a la compresión: 12 Kg/ cm<sup>2</sup> Materiales a utilizar: Cemento Pórtland: 250 Kg./m<sup>3</sup> Arena: 0.18 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>

Los espesores de los contrapisos surgirán de los planos de Detalles. a) Bajo piso de cerámico o alisado de cemento, sobre tierra: se ejecutará en hormigón de cascotes. - 2 a). Su espesor será no menor de 0,10 m. Se colocará en el tercio inferior una malla de Fe curado Ø 6 c/20 cm. correctamente atada.

#### **6.9.-Carpeta de nivelación e=4cm**

Se realizará una carpeta de H<sup>o</sup> con agregado de piedra partida según se especifique en planos de un espesor de 4cm o mayor en caso de ser especificado particularmente.

#### **6.10.-Vereda perimetral**

Se realizará un nuevo contrapiso de 12cm de espesor de hormigón de canto rodado y armado con malla. Respetando la pendiente.

Sobre el contrapiso que corresponda se ejecutará una capa de 3 cm. como mínimo salvo indicación contraria, Se realizará carpeta de M.C. 1:3 con adición de cemento espolvoreado sobre la superficie de terminación, llaneado, hasta que el agua refluya sobre la superficie, Cuando empiece el fragüe se dará textura con rodillo de acero de dientes punta de diamante.

### **Solados**

#### **6.11.-Provision y Colocación de Mosaico granítico pre pulido 30\*30**

El Contratista antes de la ejecución de cualquier tipo de trabajo, deberá suministrar a la Inspección de Obra las muestras representativas de todos los materiales a emplearse en el transcurso de las tareas.

Se replanteará tomando las escuadras de las paredes más visibles, empezando con piezas enteras, dejando los cortes sobre paredes menos visibles.

Previo a su colocación, todos los mosaicos deberán recibir una inmersión en agua por espacio mínimo de 4 horas de modo y forma tal que al ser colocados presenten la superficie seca y saturado su interior.

Las juntas serán a tope, deberán tener perfecta alineación y coincidencia entre ellas; serán debidamente limpiadas y escarificadas, tomándolas con pastina del mismo color de la pieza.

#### **6.12.-Provision y Colocación cerámico esmaltado (servicios)**

Comprende la provisión de mano de obra, materiales y equipos necesarios para la ejecución de pisos de baldosas cerámicas esmaltadas antideslizantes, de primera calidad, color a consensuar con la Inspección de Obra. Los solados se colocarán sobre una carpeta de asiento y nivelación de un espesor de aproximadamente 3 cm., utilizando una mezcla hidrófuga formada por 1 parte de cemento y 4 partes de arena fina, con el agregado de un hidrófugo químico inorgánico de marca reconocida, del tipo SIKA 1 o calidad equivalente, disuelto al 10 % en el agua con la que debe prepararse la mezcla. Para la ejecución de la carpeta se deberá limpiar perfectamente el sustrato y utilizar un puente de adherencia del tipo SIKALATEX o calidad equivalente.

Los cerámicos se colocarán con adhesivo cementicio del tipo KLAUKOL o equivalente, con llana dentada de 8 mm, a junta cerrada tomadas con pastina al tono. En todo el perímetro de contacto entre la carpeta y los paramentos se deberá dejar una junta de trabajo de aproximadamente de 5 mm a los efectos de facilitar el movimiento del solado.

### **Zócalos**

#### **6.13.-Provision y Colocación de Zócalo Mosaico granítico pre pulido**

En el perímetro interior, será colocado zócalo granítico. Las juntas coincidirán con las juntas del piso y serán tomadas con pastina del mismo color del cerámico.

#### **6.14.-Provision y Colocación Zócalo cerámico esmaltado (servicios)**

Sobre la mampostería, previamente limpia y humedecida se colocarán, en todos los locales indicados en planos, los zócalos. Las juntas serán tomadas con pastina color correspondiente al color del zócalo.

Los zócalos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma en que cada caso se indique en el proyecto. Su terminación será recta y uniforme, guardando las alineaciones de sus juntas. Cuando fuera necesario efectuar cortes, estos serán ejecutados a máquina, con toda limpieza y exactitud.

### **Revestimiento**

#### **6.15.-Revestimiento cerámico en paredes**

Se colocará a partir del piso hasta altura de cielorrasos en los locales sanitario y a partir de las mesadas hasta una altura de cielorraso, Serán de dimensiones de 30 x 30 cm. de lado, de primera calidad. Color blanco. Se asentarán con adhesivo hidrófugo de primera calidad aprobados por la Inspección. Previo a su colocación, todos los cerámicos deberán recibir una inmersión en agua por espacio mínimo de 4 hrs. (cuatro horas) de modo y forma tal que al ser colocados presenten la superficie seca y saturado su interior. Las juntas serán a tope, deberán tener perfecta alineación y coincidencia entre ellas; serán debidamente limpiadas y escarificadas, tomándolas con pastina del mismo color del cerámico. El arrimo a, tomas, marcos, etc., se obtendrá por rebaje o calado, no admitiéndose cortes para completar una pieza. Todas las piezas colocadas deberán presentar un sonido compacto, todas aquellas que suenen hueco serán recolocadas.

A fin de determinar los niveles deberá seguirse los lineamientos especificados en los Planos.

En todos los casos previos a la colocación se extremarán las medidas de limpieza y humedad, y las tareas del azotado impermeable, donde inmediatamente después se ejecutará la colocación de los cerámicos, que deberán presentar una superficie pareja uniforme de todas las piezas entre sí. Una vez terminada la colocación de todo el revestimiento por paños de los paramentos, se procederá al retiro del cerámico en donde deberá colocarse los elementos auxiliares complementarios (accesorios).-

Una vez completados todos los trabajos de cada uno de los elementos de los accesorios a empotrarse, se limpiarán en forma muy prolija toda la superficie del revestimiento terminándose con un riego con abundante de agua, se aplicará el empastinado de idéntico color al revestimiento, sellándose en forma uniforme y pareja todas las juntas.-

En las terminaciones (borde superior), se colocará cuarta caña de aluminio. En los encuentros de esquina de los paramentos, estarán dispuestos en forma vertical y uniforme en perfecta escuadra. En los ángulos de extremos de esquina se dispondrá de un perfil plástico de borde del mismo color dispuestos en toda la altura del revestimiento.-

#### **6.16.-Umbral**

Estos se ejecutarán en cada puerta de ingreso y en el ingreso al área de sanitario en granito natural, debiendo previamente a la colocación de las piezas impermeabilizar el asiento, sobre la que se ejecutará un concreto húmedo, el que se calzará prolijamente asentándose luego el revestimiento.

Se aclara que la Inspección de Obra controlará con especial atención la perfecta colocación y nivelación de todos los elementos, no admitiéndose ninguna falla de ajuste, empalme, falsa escuadra, etc. Serán, sin trozos rotos o añadidos, no podrán presentar picaduras, riñones, coqueras u otros defectos; tampoco se aceptarán que tengan pelos, grietas o malla de refuerzo en la parte inferior de la placa. La empresa deberá entregar muestras para la ejecución de las solías y umbrales, para que la Inspección las apruebe; dicha aprobación obliga al mantenimiento de la calidad, caso contrario la Inspección queda facultada a rechazar las partidas. No se aceptarán piezas que presenten fallas. Todas las juntas serán perfectamente rectas, aplomadas y a nivel. El Contratista presentará antes de la adquisición del material, muestras de cada tipo de material a emplear y en los espesores que se indiquen. Ningún material será adquirido o encargado, fabricado o colocado hasta que la Inspección de Obra haya dado las pertinentes aprobaciones. Las piezas serán examinadas y clasificadas cuidadosamente, a fin de que la obra resulte lo más perfecta posible, con este motivo se enumerarán las chapas por trozos del mismo bloque, para que al labrarlas del mismo modo resulte uniforme la disposición del veteado y color. El Contratista protegerá convenientemente todo su trabajo, hasta el momento de la aprobación final del mismo. Las piezas defectuosas, rotas o dañadas deberán ser reemplazadas; no se admitirán ninguna clase de remiendos o rellenos de ningún tipo. Se rechazarán piezas con manchas de óxido. Se tomará especial cuidado de proteger el trabajo de otros gremios durante todo el trabajo de colocación.

Los revestimientos tendrán un espesor de 2.5cm para las huellas y de 2cm mínimo para las contrahuellas y zócalos. Las huellas deberán contar con un tallado antideslizante permanente (flameado-arenado) o si la inspección lo aprobara colocación de bandas antideslizantes incrustadas en la piedra.

### **Cielorraso**

#### **6.17.-Cielorraso a la Cal fino**

Se tendrá especial cuidado en lograr superficies totalmente planas cuidando el paralelismo con los travesaños de los marcos y el filo superior se los revestimientos. Los frisos, buñas y molduras se harán de acuerdo a lo indicado en planos o Especificaciones Técnicas Particulares.

Sobre la losa se procederá a aplicar un primer tendido de yeso negro y cemento Portland de un espesor de 10 a 15mm (diez a quince milímetros), que se igualará perfectamente con llana de acero. Una vez seca la capa de yeso negro o gris, se aplicará el enlucido de yeso, que medirá como mínimo 5mm. Esta última será perfectamente pareja de color blanco uniforme, sin manchas ni retoques aparentes. En ninguno de los casos se permitirá la utilización de yeso fraguado o "yeso muerto". En situaciones de vigas salientes de la estructura, se procederá a revocar las mismas de igual forma que el cielorraso.

#### **6.18.-Cielorraso de Roca de yeso Junta Tomada**

Se deberá replantear la altura del cielorraso sobre las paredes perimetrales.

Fijar las Soleras a las paredes que conforman los lados mayores del cielorraso, mediante Tarugos de expansión de nylon Nº 8 y tornillos de acero de 22 x 40mm, colocados con una separación máxima de 0.60m.

Ubicar los Montantes utilizando las Soleras como perfiles guía, con una separación máxima entre ejes de 0,40m. Las fijaciones entre perfiles se realizan con tornillos autorroscantes T1, punta aguja. Ubicar las Vigas Maestras (perfiles Montante, con una separación máxima de 1.20m entre ejes. Las fijaciones entre perfiles se realizan con tornillos autorroscantes T1, punta aguja. Realizar, en caso de requerirlo, los refuerzos necesarios para colocación de cajas de luz, futura fijación de objetos pesados o conductos de aire acondicionado.

Realizar el pasaje de instalaciones y la colocación de material fonoabsorbente sobre la estructura, en caso de requerirlo. Fijar las placas a la estructura, ubicándolas en forma transversal a los Montantes colocados cada 0.40m y trabándolas. La fijación de las placas a los perfiles se realiza con tornillos autorroscantes T2, punta aguja, colocados con una separación de 30cm ó 25cm en el centro de las placas y de 15cm en las juntas coincidentes sobre el eje de un Montante. Colocar los perfiles de terminación necesarios en aristas y juntas de trabajo, utilizando tornillos autorroscantes T2 punta aguja, colocados con una separación de 15cm.

Realizar el tomado de juntas con Masilla y cinta de papel micro perforada. Aplicar dos manos de Masilla sobre la impronta de las fijaciones y realizar el masillado de los perfiles de terminación.

#### **6.19.-Cielorraso Suspendido desmontable**

Se deberá armar una estructura de perfiles bimetálicos de chapa de acero galvanizado con vista prepintada en blanco, de 24mm de ancho de y 32 mm de alto, sobre la cual se apoyarán las placas Desmontables tipo Durlock®.

Los perfiles utilizados son: Perimetrales: perfil tipo L prepintado en blanco, de 20mm x 20mm, de 3.05m de largo. Largueros: perfil tipo T invertida, con vista prepintada en blanco y perforaciones para sujetar los Elementos de Suspensión y Travesaños, de 3.66m de largo. Travesaños: perfil tipo T invertida, con vista prepintada en blanco, de 1.22m ó 0.61m de largo

Los extremos de los perfiles Largueros y Travesaños están provistos de cabezales que permiten realizar el encastre de los mismos.

Para la Nivelación y colocación de perfiles Perimetrales: Sobre las paredes se marcará la altura deseada, transportando esta medida con nivel a todo el perímetro y trazando una línea continua con línea tiza.

Los perfiles Perimetrales L se fijarán sobre la pared, colocando fijaciones (tarugo y tornillo), con una separación de 60cm y de manera que el borde inferior del perfil coincida con la línea guía.

Colocación de Elementos de Suspensión: Sobre los perfiles Perimetrales se indicará la ubicación de los perfiles Largueros y de los Travesaños. Las marcas de los largueros se transportan a la cubierta, trazando líneas de referencia con hilo tiza, sobre estas líneas se colocan las fijaciones con

una separación máxima de 1.20m. De las fijaciones ya instaladas se colgarán los Elementos de Suspensión (alambre Nº 14 o varillas regulables).

Colocación de perfiles Largueros: El extremo de los Largueros se debe cortar de manera que las muescas para travesaños coincidan con la modulación prevista. Se ubican los perfiles Largueros colgándolos de los Elementos de Suspensión, utilizando las perforaciones circulares provistas en el alma del perfil. De ser necesario empalmar Largueros, se utiliza el sistema de encastre de cabezales.

Colocación de perfiles Travesaños: Se deberá verificar el nivel y alineación de los Largueros y corregirlo mediante la regulación de los Elementos de Suspensión.

Para colocar los Travesaños, se introducen al mismo tiempo los extremos de dos perfiles Travesaño, realizando el encastre de los mismos mediante el sistema de cabezales.

Para el Emplacado: Utilizando guantes, se introducen las placas tipo Durlock® desde abajo, dejándolas descender hasta que apoyen en todo su perímetro sobre la estructura de perfiles ya armada. Se deberá comenzar colocando las placas enteras, finalizando con la instalación de las placas con recorte. Para cortar las placas se utiliza una trincheta, cortando primero el papel del frente de la placa para que resulte un corte prolijo, se quiebra luego el núcleo de yeso y por último se corta el papel de la cara posterior de la placa.

#### **6.20.-Cielorraso chapa pre pintada**

Se tendrá especial cuidado en lograr superficies totalmente planas cuidando el paralelismo con los perfiles de las cerchas metálicas. Se colocara una estructura de sostén de cielorraso con caño de hierro 40\*40. El cielorraso estará compuesto por chapa pre pintada blanca n°25, la misma se empleara como cenefa perimetral y en el vértice se realizara corta gota de chapa doblada.

### **7. CARPINTERIA**

#### **7.1.-Carpintería de Aluminio**

Los trabajos incluidos en el presente ítem consisten en la ejecución completa, provisión y colocación de las aberturas de carpintería metálica indicadas en planos. Se utilizarán carpinterías de la línea Módena de Aluar o equivalente terminación blanco, con todos los elementos, fijaciones, sellados, burletes y herrajes propios del sistema. Las alturas, dimensiones y diseño serán las indicadas en planilla de carpinterías. Estas especificaciones son indicativas del sistema constructivo a utilizar, el Contratista será responsable del desarrollo de la ingeniería que garantice el desempeño satisfactorio del sistema, para lo cual deberá realizar los cálculos, desarrollar los planos de taller de cerramientos, completándolos con todos los detalles y especificaciones que sean necesarias, documentación que presentará oportunamente a la Inspección de Obra para su aprobación, previo a la realización de los trabajos.

***Material:*** Se emplearán en su ejecución perfiles de aluminio línea Módena de Aluar ó similar, de primera calidad y terminación color blanco. El detalle responderá al tipo de cerramiento indicado en planos. Las carpinterías se realizarán con perfiles extruidos, sin poros ni sopladuras, perfectamente rectos, con tolerancia de medidas encuadradas dentro de las especificaciones de la Asociación Americana de Fabricantes de Perfiles Extruidos.

***Fijación:*** Todos los elementos de fijación tales como grapas de amure, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas etc., serán de aluminio propias del sistema Módena, protegido por una capa de cadmio electrolítico, en un todo de acuerdo con las normas respectivas. Se preverán juntas elásticas e impermeables en todas las superficies en contacto con paramentos, antepechos y/o dinteles, dichas superficies deberán también recubrirse con pinturas bituminosas a fin de evitar la formación de pares electrolíticos.

***Juntas y sellados:*** En todos los casos sin excepción se preverá la ejecución de juntas de dilatación en los cerramientos. Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineación. El espacio que pueda necesitar la unión de los elementos deberá permitir el libre juego de los mismos por acción del viento o por movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o trepidaciones, y deberá ser ocupado por una junta elástica. La obturación de juntas se realizará con mastic de reconocida calidad que cubran los requerimientos exigidos. En todos los casos los vidrios de los cerramientos serán fijados con contravidrios a presión y sellados con mastic plástico de alta calidad, probados en plaza por un período no menor de 24 meses. Se utilizarán burletes vulcanizados propios del sistema.

Contacto de aluminio con otros metales: en ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con una superficie de hierro, aunque esta estuviera protegida por un baño de cadmio. En todos los casos debe haber una pieza intermedia de material plástico usada para sellados.

Uniones: Serán del tipo metálico ingletados y ensamblados con ángulos y cantoneras de aluminio debidamente fijados mediante tornillos de aluminio, acero o bronce, estos últimos protegidos con baño de cromo, cadmio o níquel, o bien galvanizados. Todas las juntas se obturarán mediante selladores convenientemente garantizados a los efectos de impedir el pasaje de los agentes atmosféricos.

Terminaciones: Los perfiles serán del tipo prepintado color blanco.

Normas de ejecución: Todos los elementos a proveer deberán responder a Normas IRAM y en su defecto, con carácter complementario y supletorio las de ASTM. Es obligación del Contratista hacer un cálculo completo de las estructuras a efectos de determinar secciones y espesores necesarios, y a esos fines preparará la correspondiente documentación, que presentará así a aprobación de la Inspección de Obra

Muestras: El Contratista deberá presentar a aprobación de la Inspección de Obra, antes de dar comienzo a los trabajos y con la necesaria antelación, un muestrario completo que contenga los siguientes elementos: a) Perfiles que se utilizarán en la composición de la carpintería a construir. b) Herrajes y sus respectivos elementos de fijación.

Inspecciones: En cualquier momento durante su ejecución en obra y/o en taller, los materiales y los trabajos de carpintería podrán ser inspeccionados. Serán desechadas todas las estructuras que no tengan dimensiones o formas especificadas, que presenten torceduras, desuniones o roturas. No se permitirá el arreglo de los trabajos desechados a excepción que no resulte afectada la solidez, duración y estética.

Herrajes: El Contratista proveerá en calidad, cantidad y tipo todos los herrajes para cada tipo de abertura. En puertas se utilizarán herrajes reforzados para puertas de abrir línea Módena Aluar o similar, cerradura 1ª calidad, bocallave y manijón recto tradicional 160mm Ø 50mm de Acero inoxidable. Serán colocados barrales, en el lado interior, sistema antipánico tipo "JAQUE modelo 200" color negro y rojo. Dos pasadores (superior e inferior) de embutir a palanca doble balancín. Burletes Sistema Módena.

Vidrios: En todos los casos serán del tipo laminados de seguridad transparente de (3+3). Estarán exentos de todo defecto, alabeos, manchas, picaduras, burbujas u otras imperfecciones y serán de espesor uniforme. Correrán por cuenta del Contratista, los arreglos y reparaciones de todo tipo que pudieran derivarse por filtraciones, humedades, etc., que acusen los sectores linderos a los vidrios y carpintería nueva instalados, durante el Plazo de Garantía que se establece en un año.

### **7.2.-Carpintería Metálica**

El trabajo a realizar de acuerdo a estas especificaciones, comprenderá el suministro de toda la mano de obra, materiales, equipos y la ejecución de todos los trabajos necesarios para el suministro e instalación de estructuras metálicas o partes que deban quedar incorporados en la Obra, elementos empotrados y componentes diversos de metal, barandas, rejillas, anclajes, y toda otra pieza que sean necesarias colocar para la correcta ejecución de los trabajos y según lo indique la Inspección, conforme a estas especificaciones. Este trabajo incluye también la manipulación e instalación de los elementos metálicos para ser amurados directamente en el hormigón o montados y amurados a la mampostería, como se indica en los planos o como ordene la Inspección. Comprende la totalidad de trabajos de carpintería metálica marcos de puertas y herrería, rejas, barandas, etc., en un todo de acuerdo a las especificaciones de los planos correspondientes a Planillas de Carpintería El proyecto básico de carpintería y herrería figura en los planos y especificaciones que se detallan en esta sección.

### **7.3.-Pasamanos reglamentarios**

Se ejecutara pasamanos reglamentarios en rampas de acceso.

Estará a cargo del contratista pasamanos a ambos lados de la rampa y deberán tener las siguientes características. Serán continuos en todo su recorrido y se prolongaran 30cm más allá de cada tramo de rampa. En caso de existir desniveles laterales se colocaran barandillas de protección o zócalos. En una altura comprendida entre los 0.20cm y los 0.70cm no existirán elementos que puedan ser escalables.



## **8. INSTALACION SANITARIA (incluirá todo tipo de conexión y provisión de artefacto y equipamiento necesario para la puesta en funcionamiento)**

Los trabajos de obras sanitarias deberán ser realizados con toda prolijidad, de modo que satisfagan las reglamentaciones vigentes, observando especialmente las disposiciones de los planos, las indicaciones del presupuesto y estas especificaciones. Serán a cargo exclusivo del Contratista: los gastos relativos a excavaciones, rellenos, apisonados, cortes de muro y formación de arcos para paso de cañerías; recorte y relleno de canaletas para colocación de conductos de agua, desagües o de ventilación; juntas de cemento o de cualquier material análogo, grapas, soportes especiales, soldaduras, clavos ganchos, etc. ; como asimismo los importes relativos a piezas de cañerías tales como caños, curvas, codos, tees, cruces, reducciones, ramales, etc., y los de accesorios que al igual que las piezas no se mencionaron expresamente, pero que fueran necesarios para la perfecta terminación y funcionamiento de las instalaciones.

Los trabajos se ejecutarán para que cumplan con el fin para el que han sido proyectados, obteniendo su mejor rendimiento y durabilidad.

**MATERIALES:** Los materiales, aparatos, artefactos y accesorios a emplear en estas obras, serán de marcas acreditadas de óptima calidad y cumplirán con los requisitos de estas especificaciones, y del presupuesto oficial. Serán de marcas aprobadas, cumpliendo en estos casos con sus disposiciones. El contratista presentará muestras para su aprobación a la Dirección de Obra, previo a la compra, de un ejemplar de la grifería de cada artefacto de baño y cocinas, llaves, grifos, mezcladoras y desagües; pileta de patio y boca de desagüe; llaves esclusas y todo otro ítem que a juicio de la Dirección de Obra se indique. No se permitirá cambio de ningún material especificado en el presupuesto oficial, que no sea de mejor calidad y previamente autorizado por escrito.

**CONSTRUCTOR Y OPERARIOS:** a) Constructor: Sólo podrán realizar la construcción de éstas instalaciones, empresas o constructores de primera categoría inscriptos en entes reguladores con una antigüedad mínima y activa de cinco años y que acredite mediante el volumen de obra ejecutada su capacidad técnica. b) Todos aquellos operarios especializados que ejecutarán dichas instalaciones deberán estar matriculados; debiendo presentar su credencial ante la Dirección de Obra para su identificación.

**PLANOS:** El Comitente entregará los proyectos de la instalación sanitaria, siendo el Contratista el encargado de preparar los planos "nuevos" de acuerdo a las normas de ente regulador. En todos los casos, la tramitación ante dichas autoridades para su aprobación será por cuenta del Contratista; previo visado por la Dirección de obra.

**COMIENZO DE LA OBRA:** El Contratista deberá presentar, con dos días hábiles de anterioridad, ante la Dirección de Obra el aviso de comienzo de los trabajos. No se permitirá su iniciación sin la presentación de los planos aprobados

**INSPECCIÓN Y PRUEBAS:** De todas las inspecciones y pruebas a que deban ser sometidas las diversas partes de una obra de esta índole, y la obra misma, antes de considerarse a esta última como totalmente ejecutada en forma reglamentaria, el Contratista solicitará la conformidad del Comitente y la Dirección de Obra las inspecciones y pruebas mencionadas y las restantes que figuran en este artículo las preparará el Contratista y se practicarán en presente de la Dirección de Obra, poniendo en conocimiento de la misma con la anticipación debida, el día y hora en que piensa llevarla a cabo.

Se exigirá las siguientes Inspecciones y Pruebas:

- 1) Materiales en Obra.
- 2) Zanja.
- 3) Fondo de cámara en general, de bocas de desagües o de accesos.
- 4) Hormigón para asiento de cañerías.
- 5) Hormigón para recubrimiento de cañerías.
- 6) Primera prueba hidráulica de los tirones de cañerías entre cámara.
- 7) Primera prueba hidráulica de las descargas de artefactos y receptáculos bajos (inodoros, piletas de patio y bocas de acceso). Comprendidas aquellas entre el nivel de la palangana de los inodoros del piso bajo y el nivel de la llegada de las descargas a las cámaras o ramales; primera prueba hidráulica también de toda cañería vertical de descarga, o de descarga y ventilación, que reciba desagües de artefactos o receptáculos situados en pisos altos y asimismo primera y única prueba hidráulica de toda cañería vertical de ventilación o vertical de lluvia.
- 8) Cámaras rústicas las de albañilería
- 9) Prueba de agua de cada uno de los elementos señalados en el inciso 3º de este artículo; cargándolos totalmente.
- 10) Piletas de lavar rústicas (las construídas en su lugar de emplazamiento definitivo).
- 11) Piletas de lavar colocadas (las que construyan fuera del lugar de emplazamiento definitivo).
- 12) Piletas con agua totalmente cargadas.
- 13) Ventilaciones exteriores.
- 14) Se pasará el tapón a todas las cañerías de 0,100 m. y de mayores diámetros que descarguen en una cámara cualquiera y a todas las cañerías de esos mismos diámetros que se enlacen a las anteriores por medio de ramales, exceptuando de unos y otros, la parte vertical situada arriba del nivel de la palangana de los inodoros de piso bajo.

En los desagües pluviales horizontales de piso bajo también está incluida la prueba de tapón. 15) Segunda prueba hidráulica de las cañerías mencionadas en los puntos 6º y 7º, excluidas las descargas verticales de lluvia y ventilaciones. 16) Descargas de: rejilla de piso, bañeras, bidet, lavatorios, boca de desagüe, piletas de lavar, piletas de cocina, piletas de cualquier uso, etc. 17) Rejas de aspiraciones y de aireaciones. 18) Enlace del caño de ventilación a "T" en los desagües cloacales. 19) Cañerías para ventilación y cañerías de descarga. 20) Bridas para inodoros, colocadas. 21) Bocas de desagües con agua. 22) Humo en toda cañería de ventilación. 23) Cañerías para agua corriente (incluso las de bombeo) y cañerías para agua caliente (éstas con agua fría). 24) Cañerías para agua caliente en funcionamiento normal cuando sea posible. 25) Enlace de la cloaca bajo verde. 26) Revoques impermeables de muros (incluso detrás de bañeras o duchas para revestir o embutir) y pendientes de isos hacia los desagües. 27) Tanques terminados. 28) Inspección general. 29) Cumplido lo ordenado en la Inspección General, el Comitente puede pedir que se realicen otras pruebas o que se repitan aquellas que él considere necesarias.

### **8.1- Desagües**

El edificio está desarrollado básicamente por núcleo principal de sanitarios

Se colocará una cañería troncal principal con diámetro suficiente para evitar obstrucciones. A dicha troncal se irán conectando, a través de ramales Y, los desagües cloacales de los diferentes Inodoros y/o Bajadas Principales, teniendo en cuenta la posibilidad de armar el cojinete adecuado en la Cámara de Inspección y previendo el sentido de evacuación hacia el exterior del edificio.

Cada núcleo sanitario recolectará los efluentes de inodoros, lavatorios y Piletas de patio abierta y/o bocas de accesos tapadas según diámetros correspondientes en una Cámara de Inspección cuyo ramal principal desaguará a la red cloacal.

Para las instalaciones se adoptará el polipropileno isostático con junta deslizante con aro de neopreno de doble labio, tipo AWADUCT o calidad superior, tanto en los desagües primarios como secundarios y en los distintos diámetros que correspondan.

En general se respetará el proyecto propuesto, así como las distintas pendientes establecidas por reglamentos y normas. Además de las cañerías, dicho material comprende a las piletas de patio (que llevarán sifón desmontable, porta rejilla y rejilla de bronce platil reforzadas de 20 x 20 cm), bocas de desagüe (con misma rejilla o bien con tapa de bronce platil), bocas de acceso (con tapa de bronce platil de 20 x 20 cm) y boca de inspección, así como los accesorios correspondientes.

Para las cañerías de ventilación se adoptará el mismo tipo de material que el de las descargas verticales, de los diámetros reglamentarios y con la ubicación según planos, teniendo como condición la apertura a los cuatro vientos. Llevarán sombreretes reglamentarios.

Los desagües pluviales se evacuarán hacia cordón cuneta, sobre la calle interna de la universidad. Cuando escurran cubiertas planas de losa de hormigón se colocarán un doble embudo por bajadas, además de gárgolas de Chapa Galvanizada de escurrimiento libre a boca de desagüe abierta de 80x120mm en los lugares a indicar por la Inspección de Obra, para rebalse del sector.

Las Bocas de desagüe abierta (B.D.A.) serán de dimensiones adecuadas a los sistemas de desagües que reciban, se construirán in situ con mampostería de ladrillos comunes de 0,30 la cual llevara revoque impermeable + hidrófugo, con tapa de reja metálica (reforzada, teniendo en cuenta el paso de vehículos) y apoyadas sobre un contrapiso de Hº reforzado que superará en 15 cm ambos lados de la cámara propiamente dicha.

Embudos: En las losas se ejecutarán contrapiso de 5cm de espesor mínimo, de pendiente de 1.5cm/m hacia los mismos que serán de polipropileno, de 0.110 m de diámetro con marco y reja de Hº fundido, tipo parabólico.

Columnas de desagües verticales: Serán de polipropileno homopolímero, de 0,110m de diámetro con marco tipo Awaduc o de calidad superior de diámetro 0.110 m, colocando caños cámara vertical al pie del mismo. Antes de conectarse al condutal o al piso de patio respectivo se adoptará el accesorio del mismo materiales hasta llegar mediante el conducto horizontal (caño) a la boca de desagüe abierta según el caso y del diámetro indicado, ejecutada en mampostería de ladrillos comunes, revocada interiormente con un mortero cementicio impermeable, apoyada sobre base de hormigón de 0.10 m de espesor, con tapa metálica reforzada para el paso de vehículos, y con terminación en sus borde con el mismo material del piso circundante. En caso de encontrarse ubicada en el terreno natural deberán ejecutarse con hormigón armado en sitio) previendo el paso de vehículos de gran porte.

Recorrido de cañerías: Serán de polipropileno, diámetros según especifiquen los planos. La pendiente mínima de las cañerías en sus tramos horizontales será de 1mm/m. Se colocará en cada columna de desagüe que descargue las aguas de lluvias de la cubierta de techo una boca de desagüe de 0,40 x 0,40m o 0,40 x 0,80m de profundidad mínima de 20cm.

Los desagües cloacales del núcleo sanitario serán ejecutados mediante caño sanitario de Polipropileno. Las secciones serán de Ø 110, 63 y 40 mm. Según lo indicado en el plano, las piletas y demás accesorios serán del mismo material. La pendiente mínima será del 1% (1 cms de caída cada 1 mts de recorrido). Los conductos sanitarios serán nivelados sobre una cama de arena limpia que se extenderá en toda la zanja abierta. Las piletas de patios y otros elementos de conexión serán amurados con concreto a las paredes y pisos.

La Cámara de Inspección de los desagües será de Hormigón Premoldeado de 0.60 x 0.60 mts. salvo q el cálculo presentado indique lo contrario. Poseerá marco, contratapa, y tapa y la profundidad mínima del cojinete será de 0.40 mts.

Pruebas y Ensayos: El Contratista, deberá solicitar todas las Inspecciones y Pruebas que se detallarán a continuación. Este pedido lo deberá formular por escrito ante la Inspección con el debido tiempo de antelación necesario, a los fines de coordinarse las tareas que se especifican y que se considerarán como mínimas y necesarias toda vez que el Contratista haya observado las reglas del arte del buen construir y con lo ampliamente delineado en la presente especificación para proceder a la verificación de los trabajos y su aprobación. Las Inspecciones a diligenciar por el contratista son:

- 1.- Replanteo de la traza de la cañería (cota de nivel, alineación, calzado y protección de la cañería y accesorios, relleno final de zanja).-
- 2.- Pruebas hidráulicas del tramo de cañería (mediante embudo vertical de 2,00 m. de altura a través de 15 minutos de verificación de estanqueidad), observación de fugas a través de juntas.- Se deberá dejar garantía escrita del fabricante.-
- 3.-Verificación de saltos entre tramos de cañerías en correspondencia con la construcción de las cámaras de inspección, ajustadas a Normas Reglamentarias.-
- 4.- Prueba de Estanqueidad de las cámaras de inspección cuando éstas se hallan totalmente terminadas con sus correspondientes cojinetes de drenaje final.-
- 5.- Prueba final de escurrimiento de cañerías desde su acceso al servicio y de la red colectora desde los puntos más elevados de cada una de las derivaciones primaria y secundaria.-

## **8.2- Distribución de Agua**

Se realizará una (1) conexión de provisión de agua directa desde la red interna de la universidad. Esta servirá para llenar de Agua Potable al tanque de bombeo llevará un flotante de corte automático eléctrico y un flotante mecánico de alta presión de diámetro 0.025 con boya de bronce. Previo al ingreso de agua al tanque de bombeo se colocará una llave de paso. En todos los casos se colocará después de la caja de conexión, en un lugar donde pueda ser individualizado con facilidad una caja metálica embutida en pared donde se alojará la llave de paso general. Todo el recorrido interior de los sanitarios para alimentar los distintos sectores donde hayan lavatorios o bebederos se realizarán con cañería de diámetro según se especifique en planos incluida la llave de paso del sector, la cual irá embutida también en caja metálica cromada y será del mismo diámetro, después de la llave de paso se mantendrá el diámetro de la cañería pudiéndose reducir solo en el último tramo, para alimentar la canilla surtidora.

El agua caliente provendrá de un termotanque eléctrico cap. 150 lts ubicado en pleno técnico. La alimentación de los calefones desde el tanque de reserva. Se alimentarán con cañería de diámetro según plano que partirá desde el tanque de Agua hasta la llave de paso de entrada a la misma. La cañería de distribución y alimentación a cada artefacto servido del sector será de diámetro mínimamente de 0.019 y se colocarán llaves de paso para cada sector.

Toda la cañería será aislada térmicamente, con aislación tipo Cobertor Cobertura termo aislante.

La cañería se realizará en caño de polipropileno de triple capa y del diámetro indicado en los planos por el sistema de termofusión. Para las cañerías que sirvan a los artefactos se adoptará polipropileno homopolímero isostático de tres capas que resista una presión de trabajo del orden de los 9 Kg. / cm<sup>2</sup> variando el espesor de sus paredes de acuerdo a su diámetro. Las uniones podrán realizarse a través de piezas con rosca metálica o bien a través de termofusión, según corresponda.

Las cañerías de distribución en el interior de los locales, cuando corran empotradas en los muros, lo harán por canaletas previstas en la mampostería o tabiques de placas de yeso durante la etapa de ejecución de la misma.

Tendrán una profundidad y alto adecuado a las dimensiones de las cañerías a embutir. Se fijarán con un punto de mortero cementicio cada 1m de longitud. El resto del tramo se rellenará con un mortero liviano. En su paso por vigas o por encadenados se colocarán caños de PVC de diámetros 2 cm mayores al de la cañería. Del mismo modo, y a criterio de la "Inspección de Obra", se deberán colocar "dilatadores" en el recorrido de las cañerías para permitir su libre movimiento sin influir en sus uniones. Las conexiones a bachas, lavatorios, bidet, etc. se realizarán con flexible metálico trenzado cromado.

Previa a la realización de las pruebas hidráulicas se deberá notificar a la Inspección de Obra fecha de realización de la misma, siendo condición indispensable tener aprobados los planos de la instalación a verificar.

Para realizar ésta prueba la cañería deberá permanecer con agua y a sección llena durante 24 horas con la presión de uso.

Estará a cargo del "Contratista" proveer los tapones, dispositivos y accesorios que sean necesarios a tal fin. De no haberse producido pérdidas se procederá a dar la orden de tapado de la cañería. Las pruebas se requerirán por tramos y por locales, habilitando los mismos. Se proseguirán con los trabajos y por último se realizará la prueba del circuito completo.

De detectarse pérdidas se deberán realizar las reparaciones necesarias de acuerdo a directivas de la "Inspección de Obra" y a exclusivo cargo del "Contratista". La alimentación al tanque de reserva se realizará por cañería derivada de tanque de bombeo ubicado en el sector posterior del comedor el cual estará abastecido por la red de distribución principal.

#### **8.4,8-10.-- Artefactos, accesorios**

El contratista tiene a cargo en general la provisión de los artefactos indicados en planos. Tendrá además a su cargo la descarga, acopio, cuidado y colocación de todos los artefactos y broncecerías previstos en los planos de proyectos y los indicados en el presente pliego o que resulten de la necesidad de completamiento de las instalaciones. El contratista deberá proveer todas las llaves de paso, las canillas de servicio, las sopapas, conexiones y demás accesorios para colocar todos los artefactos.

Se colocarán los artefactos según se indican en los planos, que deberán ajustarse a las siguientes especificaciones:

**Mesadas en Locales Sanitarios** ver descripción en varios

**Inodoros:** a pedestal corto de porcelana sanitaria, de funcionamiento sinfónico, color blanco línea "Bari Corto" de "FERRUM" o equivalente superior. Constará de conexión cromada de 38mm de diámetro para entrada de agua. Se fijarán al piso con tornillos de bronce. Válvula automática temporizada para inodoro con tapa tecla antivandálica línea FV 0345 o equivalente superior. Cromo. Asiento de urea con tapa tipo "DACOR" o equivalente superior, de color a determinar. Un portarrollo y una (1) percha simple por inodoro..

**Bidet:** tipo ferrum

**Mingitorios:** de porcelana sanitaria, color blanco, línea "Clásica" de "FERRUM" o equivalente superior. Válvula automática antivandálica para mingitorio línea "FV 0344 Pressmatic" o equivalente superior.

**Lavatorio:** se colocaran en mesadas de granito natural pileta pegada y agujero para grifería, de 0.50 de ancho, bachas de acero inoxidable oval de 30cm de diámetro de marca reconocida.

**Sanitario accesible:**

Inodoro discapacitados pedestal con depósito de porcelana sanitaria blanca, Línea Espacio Blanco de FERRUM o similar, con 4 tornillos de fijación al piso. Conexión cromada de 38mm para entrada de agua. Tapa tecla para válvula de descarga de inodoro, con manija para discapacitados, línea "FV 0338CR" o equivalente superior. Cromo. Asiento para inodoro con tapa, línea TTE 4.

Dos barrales rebatibles, uno con portarrollo, por cada inodoro, de 3 cm de diámetro, 60 cm de largo, de acero, terminado con pintura poliuretánica.

Lavatorio Línea Espacio Blanco de FERRUM modelo LET 1F, monocomando con sistema de soporte móvil de porcelana sanitaria blanca de 66 x 56 cm.

Dos barrales rebatibles, por cada lateral de lavatorio, de 3 cm de diámetro, 60 cm de largo y de acero con pintura poliuretánica.

Canilla automática para mesada línea "Pressmatic de "FV" o equivalente superior, cromada. Conectada con flexible mallado de acero inoxidable. Desagüe para lavatorio a 90° de 38mm de cobre cromado "FV".

Espejo basculante de 60x80 cm.

Llave de paso para caños de polipropileno, sistema "Hidro 3", o equivalente superior para unión por termofusión con válvula reemplazable y campana con tapa cromada.

Todos los artefactos y accesorios especificados para estos baños serán de la línea "Espacio" de "FERRUM" o equivalente superior.

#### **8.4,8.5- Griferías, accesorios**

Se proveerán y colocarán griferías tipo Presmatic cromada o equivalente, con accionamiento a presión para corte tipo Fv o Piazza o similar. En sanitario para discapacitado la grifería será tipo monocomando, especial para su uso por personas discapacitadas tipo Fv o Piazza o similar.

Cocina: grifería profesional con extensible

**Espejos** Espejo de cristal Float incoloro de 6mm de espesor de 1.20 de alto por el ancho de la mesada con borde biselado.

**Accesorios** Dispenser de jabón metálico, secador de manos eléctrico, porta papel para sacado de manos metálico y porta rollo en box individuales (todos deberán ser en acero inoxidable)

### **9. INSTALACION ELECTRICA (incluye artefactos y puesta en funcionamiento)**

Alcance de los trabajos a realizar: Este rubro comprende la ejecución de todos los trabajos, provisión de materiales y mano de obra especializada para la realización de las instalaciones eléctricas conforme a su fin. Se incluyen asimismo todos aquellos materiales y elementos y/o trabajos que, sin estar explícitamente indicados en estas especificaciones y/o planos, sean necesarios para la terminación de las tareas, de acuerdo a su fin y en tal forma que permitan el servicio para el cuál fueron realizadas según las normas vigentes en forma integral, luego de su recepción provisional. Deberán considerarse incluidos todos los trabajos y provisiones necesarios para efectuar las instalaciones proyectadas comprendiendo en general los que se detallan a continuación:

La apertura de canaletas en muros, losas, etc. ejecución de nichos para alojamiento de accesorios de las instalaciones, empotramiento de grapas, cajas y demás mano de obra inherente a estos trabajos.

La provisión y colocación de todas las cañerías, bandejas portacables, cajas, nichos, boquillas, conectores, tableros, cajas de conexión, montantes, etc. y en general todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su destino y características.

La provisión, colocación y conexión de todos los conductores, elementos de conexión, interruptores, cajas de distribución, dispositivos de protección y seguridad, artefactos de iluminación, etc., y en general, todos los elementos que se indican en los planos correspondientes para toda la instalación eléctrica y los que resulten ser necesarios para la correcta terminación y el correcto funcionamiento de la misma de acuerdo a sus fines y normas vigentes. Todos los trabajos y materiales necesarios para entregar las instalaciones completas, y en perfecto estado de funcionamiento, aunque los mismos no estén particularmente mencionados en las especificaciones y/o planos. El contratista tendrá a su cargo toda tramitación ante la Compañía proveedora de energía que sea necesaria para la ejecución de las instalaciones, a los efectos de que las mismas puedan, en el momento oportuno, ser conectadas al servicio en su totalidad. Se tendrán en cuenta las reglamentaciones de la Compañía suministradora de energía eléctrica, con respecto al factor de potencia a cumplir por la instalación, debiendo considerarse incluida la provisión e instalación de todo elemento necesario para el cumplimiento de tales fines. Deberá el contratista verificar todas las dimensiones y datos técnicos que figuren en planos y Especificaciones Técnicas, debiendo llamar inmediatamente la atención de la Inspección de Obras sobre cualquier error, omisión o contradicción. La interpretación o corrección de estas anomalías correrán por cuenta de la Inspección de Obra y sus decisiones son terminantes y obligatorias para el contratista, sin posibilidad de reclamar o pretender por esta razón cobro por adicional alguno.- Durante la ejecución de los trabajos, el contratista deberá tomar las debidas precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones que ejecute, como consecuencia de la intervención de otros gremios en la obra, pues la Inspección de Obra no recibirá en ningún caso trabajos que no se encuentren con sus partes integrantes completas, en perfectas condiciones operativas y estéticas.

El contratista presentará, previo al comienzo de los trabajos y con la suficiente antelación (mínimo 10 días hábiles), la aprobación y/o corrección mediante una memoria técnica de la instalación a ejecutar, la que deberá incluir:

- Verificación de todas las potencias y corrientes para todos los circuitos involucrados, alimentación de tableros generales, seccionales y de fuerza motriz. Este cálculo incluye la verificación dimensional de todo el cableado a realizar.
- Verificación de capacidad de todos los elementos de maniobra y protección de líneas, como ser fusibles, seccionadores, interruptores termomagnéticos, interruptores de encendido, contactores, etc., dados en estas Especificaciones y planos, de acuerdo a las cargas previstas en el cálculo. Toda la instalación deberá estar dimensionada considerando un 20% adicional de carga para futuras ampliaciones. El contratista presentará 3 (tres) juegos completos de copias de esta memoria técnica. Todos los valores de potencias, corrientes y capacidad de elementos de maniobra y protección dados en estas Especificaciones y planos, deberán ser verificados, siendo el contratista el único responsable, independientemente de la aprobación de la memoria técnica por la Inspección de Obra, del correcto funcionamiento de la instalación bajo las normas vigentes.
- Los planos que acompañarán estas Especificaciones indican en forma esquemática la posición de los elementos componentes de la instalación. La ubicación final de los mismos puede sufrir variaciones y será definitivamente establecida en planos que elaborará el contratista. En particular, la instalación de centros para artefactos de iluminación se efectuará de acuerdo al plano de distribución de artefactos de iluminación de pliego, independientemente de lo indicado en el plano de circuitos, el que deberá ser tomado a título indicativo y aproximado. Antes de la construcción de los tableros principales, así como cajas de empalme o derivación, elementos y dispositivos de señalización, etc., se someterá a aprobación de la Inspección de Obra el esquema detallado de los mismos para su estudio y apreciación completa de los trabajos a realizar.

El contratista entregará las instalaciones en correcto estado de funcionamiento, según las normas vigentes y/o citadas en la presente Especificación. En caso contrario, responderá quedando a su cargo el costo de materiales y mano de obra de todo trabajo y/o material que presente defectos, excepto por desgaste o abuso, dentro del término de un año de entregadas las instalaciones. Si fuera necesario poner en servicio una parte de la instalación antes de la recepción total, el período de garantía para esa parte comenzará a contar desde la fecha de puesta en servicio, siempre y cuando su uso diario sea igual o mayor al de funcionamiento normal de la instalación.

*Dimensiones y diseños:* Todos los aparatos y equipos provistos e instalados por el contratista, deberá responder a diseños y dimensiones aceptables a la disposición de las instalaciones compatibles con los espacios disponibles en los mismos. El contratista tomará todas las medidas para la ejecución de su trabajo y asumirá la responsabilidad de su exactitud.

*Datos:* La conexión de fibra óptica se realizara desde la central hasta el edificio de la Nueva Biblioteca, de manera subterránea y con cruce de calzada. Con la provisión y colocación de Switch tipo hp 5500, gabinete de pie para 20 unidades, pachera de fibra, Pathcord de fibra, y cableado estructurado desde la central del nuevo edificio a cada local interior, con cable cat 6 para interior, además de la UPS. (Cada descripción técnica deberá ser evaluada y aprobada por la Subsecretaria de Informática de la UNLaR)

*Telefonía:* La alimentación desde rack ubicado en Edificio modulo 1 (planta baja) unlar existente, deberá extenderse al Edificio "Nueva Biblioteca", por medio de cable subterráneo conectando cámaras existente y ejecutando aquellas indispensables para realizar derivaciones y nuevas conexiones.

*Acometida, Punto de Suministro:* La acometida se hará en forma subterránea, desde el centro de carga existente en el sector, según especificaciones técnicas de los entes reguladores y la Subsecretaria de Tecnología de la UNLaR , el tendido subterráneo irá por la vereda.

### **9.1-Instalación eléctrica, incluye tableros, bocas, tomas y llaves eléctricas, bocas, tomas electricidad, datos y telefonía tomas aire acondicionado, Luces de emergencia y tendido y distribución de cañería.**

Se deberá ejecutar la instalación acorde a la función del establecimiento, de acuerdo a las normas y utilizando materiales de primera calidad, dependiendo en forma primaria la protección de las personas y el buen funcionamiento de la instalación, coherencia en el escalonamiento de las protecciones, facilidad para intervenciones de mantenimiento , puestas a tierra y otros.

Todos estos factores mencionados anteriormente conjuntamente con los criterios expuestos en estos párrafos, con las especificaciones de materiales descritas posteriormente, y el cumplimiento estricto de las normas respectivas, deberán resultar en una instalación segura y de acuerdo a su fin.

La distribución principal de conductores entre Tablero General de Baja Tensión (TG-01) y tableros de seccionales se efectuará mediante bandejas portacables perforada de chapa de acero cincada; esta bandeja, recorre internamente la estructura del establecimiento por el espacio técnico comprendido entre cielorraso y techo. Desde la bandeja se derivará con cañería o bandeja hasta cada uno de los tableros seccionales, de manera ininterrumpida.

La distribución entre los tableros seccionales o bandejas portacables hacia los diferentes consumos de la instalación, se efectuará en todos los casos con cañerías de acero semipesado de sección adecuada.

La distribución principal de conductores entre Tablero General de Baja Tensión (TG-01) y tableros de seccionales se efectuará mediante bandejas portacables perforada de chapa de acero cincada; esta bandeja, recorre internamente la estructura del establecimiento por el espacio técnico comprendido entre cielorraso y techo. Desde la bandeja se derivará con cañería o bandeja hasta cada uno de los tableros seccionales, de manera ininterrumpida.

La distribución entre los tableros seccionales o bandejas portacables hacia los diferentes consumos de la instalación, se efectuará en todos los casos con cañerías de acero semipesado de sección adecuada.

Ejecución de las instalaciones

a) Colocación de bandejas portacables - Tendido de conductores

Las bandejas portacables serán montadas sobre ménsulas y/o varillas roscadas fijadas a la estructura, de acuerdo al lugar del tendido. Todos los elementos metálicos de fijación utilizados así como la totalidad de la tornillería deberán tener tratamiento anticorrosivo por inmersión (galvanización, cincado, etc.). La separación de apoyos y/o varillas roscadas se obtendrá del cálculo mecánico correspondiente. Si el montaje se realiza con varillas roscadas deberán usarse de a pares o sea una a cada lado de la bandeja. El modo de fijación de cada varilla a la estructura será mediante brocas de acero. En ningún tramo se aceptarán curvaturas por flexión o deformación de las bandejas. La acometida de la bandeja a los tableros seccionales sección se realizará exclusivamente por la parte superior de ellos cuidando de respetar el radio de curvatura mínimo del conductor de mayor sección.

Cuando se deban utilizar cajas para efectuar derivaciones a cañerías, las mismas se deberán fijar firmemente en las alas de la bandeja o en la parte inferior de la misma.

Las bandejas y sus accesorios estarán firmemente conectados a tierra, para lo cual deberá asegurarse su continuidad eléctrica entre estos. En todo el recorrido de las bandejas se deberá tender un conductor de cobre desnudo de sección 25 mm<sup>2</sup> que deberá conectarse mediante la morsetería adecuada en cada tramo de bandeja. Se utilizarán en los recorridos horizontales bandeja portacable tipo perforada de chapa galvanizada de 2.1 mm de espesor como mínimo, tipo Samet o calidad equivalente. Antes de instalar los tramos de bandeja, el Subcontratista presentará a la Dirección de Obra el cálculo mecánico de carga estática entre apoyos o soportes de bandeja en los tramos que se determinen como críticos a fin de verificar que no se presenten flechas o deformaciones permanentes.

Los conductores a utilizar sobre bandejas serán tipo Sintenax de Pirelli o calidad equivalente; los mismos se tenderán en una sola capa y la separación entre ellos deberá respetar los cálculos de capacidad de carga que se efectúen al efecto. Los conductores serán fijados a la bandeja mediante precintos plásticos o metálicos con goma y una vez instalados deberán presentar un aspecto prolijo, ordenado y sin transposiciones. No podrán realizarse empalmes de conductores dentro de la bandeja en ningún tipo de cable. La cantidad de cables colocados en la bandeja no podrá superar el 80% de la capacidad de la misma que deberá quedar como reserva para futuras ampliaciones.

Tendido de cañerías:

a) Cañerías sobre cielorrasos

Aquellas cañerías y cajas que se ubiquen sobre cielorraso deberán fijarse firmemente a elementos resistentes existentes en el sector (ej.: losas, estructuras metálicas) mediante planchuelas, varillas roscadas etc., ubicando las cajas lo más próximo posible al cielorraso. Las uniones entre cajas y caños se realizarán mediante tuerca y boquilla; no se permitirán recorridos mayores de cinco metros ni doble curva a 90 grados ni triple curva a 45 grados sin la instalación de una caja de paso intermedia.

b) Cañerías en mampostería

En tendidos de cañerías realizados en mampostería el filo frontal de cada caja deberá coincidir con el revoque de manera tal de evitar distancias inconvenientes para el montaje de elementos eléctricos y de terminación. Las cajas embutidas deberán ser alineadas en función de marcos de puertas y

ventanas, piso, cielorrasos y/o elementos finales de decoración; no se aceptarán cajas que tengan algún grado de inclinación respecto a estos elementos. La profundidad de la canaleta estará de acuerdo con el diámetro exterior del caño a embutirse en ella. La ejecución de canaletas se realizará en lo posible por medios mecánicos antes del revoque fino o de la aplicación del revestimiento final de la pared.

#### c) Cañerías a la vista

En los tendidos de cañerías a la vista tendrán primordial importancia la terminación, estética y funcionalidad del conjunto. Los caños se fijarán mediante grampas del tipo olmar con agarre en perfil C zincado de 44 x 28 con brocas de ¼ de pulgada al hormigón o con tarugos de 6 o 8 milímetros en caso de mampostería. La acometida de caños a cajas se realizará con tuerca y boquilla. No se aceptarán cañerías vistas con cajas embutidas. Una vez terminados los trabajos se pintarán la totalidad de caños y cajas con esmalte color negro. Los caños de hierro galvanizado y cajas de fundición de aluminio serán objeto de retoques con pintura adecuada, si así hiciera falta en roscas y uniones primordialmente.

#### Tendido de conductores

El tendido de cables dentro de cañerías deberá realizarse mediante el empleo de cintas pasacables o metálicas, cuidando que el esfuerzo de tiro no dañe al conductor o al aislante. La sección de ocupación de cables no superará el 33% de la sección interior de caños. No se permitirán empalmes interiores en los caños y se respetará el siguiente código identificador de colores:

Fase R Rojo

Fase S Negro

Fase T Castaño

Neutro Celeste

Tierra Verde-Amarillo

Instalaciones interiores embutidas o a la vista: Caños de acero semipesado, cumpliendo todos los requerimientos establecidos en la Norma IRAM 2005 designación RS. Los caños y accesorios como curvas, cuplas y cajas deberán estar protegidos interior y exteriormente por esmalte de color negro o por tratamiento similar anticorrosivo. No se aceptarán caños de tamaño inferior al RS 19.

b) Instalaciones al exterior: Cañerías de hierro galvanizado con costura, rosca BSC (eléctrica), unidos mediante cuplas galvanizadas. La acometida a cajas se realizará mediante boquilla, tuerca y contratuerca galvanizadas en caso de que la caja no tenga salida roscada.

Cañerías de PVC rígido: Se utilizarán para protección de conductores multipolares, responderán a la Norma IRAM 13350 y tendrán un espesor de pared de 3,2 mm.

Cañerías de acero flexible: Estarán formada por un fleje helicoidal de acero cincado de doble agrafado, cubierto con una vaina de PVC de 1,2 mm de espesor. Los conectores a utilizar deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, debiendo poder armarse y desarmarse sin girar el caño, serán tipo Conextube o similar calidad.

Bandejas Portacables: Serán bandejas portacables de chapa de acero con cincado electrolítico, del tipo perforada, con ala mínima de 50 mm y anchos de 300 mm . Serán tipo Samet o similar calidad.

Instalaciones interiores embutidas o a la vista: Cajas de acero semipesado estampadas en una sola pieza de 1,65 mm de espesor mínimo, cumpliendo todos los requerimientos establecidos en la Norma IRAM 2005.

Cuando la medida de la caja supere los 10x10x5 cm (caja estampada), se utilizarán cajas prefabricadas de 1,65 mm de espesor mínimo hasta 20 cm de lado y de 2,10 mm de espesor mínimo para cajas mayores de 20 cm de lado. Estas cajas deberán tener protección anticorrosiva y tendrán los agujeros de acometida de cañerías antes de ser instaladas. Todas las derivaciones de cables que deban realizarse no podrán realizarse por empalme encintado, debiendo utilizarse borneras. No podrán emplearse este tipo de cajas en instalaciones exteriores ni en áreas húmedas o con peligro de explosiones.

Instalaciones al exterior: Cajas de Fundición de aluminio de fabricación standard, tendrán acometida de cañería mediante unión roscada BSC eléctrica; serán cuadradas, tipo Delga o superior calidad.

Cajas para instalaciones estancas: Serán de fundición de aluminio, con junta de goma sintética y tapa atornillable de fabricación standard, don acometidas roscadas BSP y BSC según el caso para el acceso de cañerías de hierro galvanizado, tipo Delga o superior calidad.

Instalación fija en cañerías: Conductores unipolares de cobre electrolítico recocido, de cuerda flexible, con aislación termoplástica antillama de PVC, bajo Normas IRAM 2183 y 2261, tipo Pirelli, IMSA o similar calidad. La sección mínima de conductor a utilizar será de 1,5 mm<sup>2</sup>.



Instalación fija a la vista (bandejas portacables) o enterrados: Conductores multipolares de cobre electrolítico recocido aislados con doble vaina redonda de PVC según Norma IRAM 2289, aptos para temperaturas del conductor en régimen nominal previstos por la Norma IRAM 2022, tipo Sintenax de Pirelli, Payton de IMSA o similar calidad. La sección mínima de conductor a utilizar será de 2,5 mm<sup>2</sup>. Los conductores multipolares enterrados deberán estar protegidos reglamentariamente según su tendido se ejecute en terreno natural o bajo pisos.

Conductores de cobre desnudo para puesta a tierra: Estarán formados por cuerdas redondas y regulares de cobre duro sin recocer, bajo Norma IRAM 2004. Se utilizarán como conductores de protección en bandejas portacables, mallas de puesta a tierra y como conductores de bajada desde los pararrayos en protecciones contra descargas atmosféricas.

Llaves de efecto: Responderán a la Norma IRAM 2007, aptas para 250 V, 10 Amp, protección IP40, pulsadores a tecla. Serán de uno, dos o tres puntos. En caso de encendido de tubos fluorescentes de 36 o 40 W, no deberán encenderse más de tres de ellos con un punto. Serán Plasnavi.

Tomacorrientes: Deberán cumplir con los requisitos de la Norma IRAM 2000. Los tomacorrientes para los distintos casos de aplicación responderán a lo siguiente:

a) Tomacorrientes con toma de tierra para instalaciones fijas de uso domiciliario, bipolares y tensión nominal de 220 V, corriente alterna bajo Norma IRAM 2071. Serán tipo Plasnavi.

Interruptores Termomagnéticos (hasta 63 Amperes): Estarán contruidos de acuerdo a Normas VDE 0641 e IRAM 2169. Serán aptos para su montaje en riel Din simétrico, características de desenganche tipo C o B según corresponda. Los interruptores que protejan circuitos monofásicos serán siempre bipolares. Se utilizarán en los rangos de 6 a 63 Amperes, con capacidad de corte mayor de 6 KA. Serán tipo Merlin-Gerín, Siemens, Moeller.

Interruptores Diferenciales: Serán bipolares, de 63 Amperes, 30 milisegundos de actuación, aptos para montaje rápido sobre riel simétrico de 35 mm (DIN 46277-3). Serán tipo Siemens, Merlin-Gerín, Moeller

Pulsadores, lámparas de fase y elementos varios de tablero: Serán tipo Telemecanique.

## **9.2- Artefactos de iluminación**

Será condición del contratista entregar las instalaciones, de manera funcional.

La provisión del mismo será la de entregar todas las bocas de iluminación cableadas y conectadas.

Los artefactos serán provistos por el Contratista siendo responsabilidad del Contratista la recepción, acopio, colocación y puesta en marcha de todos los artefactos propuestos en pliegos y planos que acompañan a la presente. Los artefactos corresponderán a las características técnicas de planos, quedando a criterio de la inspección de obra (comitente) las características morfológicas de las mismas antes de ser colocadas.

Sistemas Autónomos para Iluminación: Se ubican de la forma más conveniente, de manera tal que permitan una perfecta circulación. Los mismos cubrirán la totalidad del edificio, sin dejar de lado ningún sector.

Señaladores de escape: se proveerá en simple faz o doble faz, con la leyenda " Salida de Emergencia" y con la flecha indicativa de la dirección de salida, ejecutada en adecuado contraste de brillo y color. Proyectará iluminación hacia el nivel de piso a través de difusor translúcido.

Estos artefactos encenderán inmediatamente y automáticamente ante un corte de energía y formarán circuitos independientes. Estarán colocados, en cantidad suficiente, en todos los sectores del edificio.

Indicadores de salida Serán artefactos autónomos permanentes, con lámparas Led, módulos y baterías incluidas en el artefacto formando una sola unidad con una autonomía mínima de tres horas en caso de falla de energía normal.

Se colocarán todas las circulaciones, halls u otro lugar necesario a fin de indicar en todos los casos las vías de salida hacia el exterior.

Iluminación exterior Se deberá prever: a) Iluminación de accesos viales y estacionamientos, con columna de altura libre de 7 mts. Con doble brazo de 1.5 mts, artefacto tipo vial con lámpara V° Na 250W, tipo FEM o superior calidad. b) Iluminación de fachadas con artefacto de aplicar, con lámpara fluorescente compacta 26 W, tipo Lumenac W o calidad superior c) Iluminación de espacios verdes, con artefacto h: 1mt. Con lámpara fluorescente compacta de 26 W – Tipo Lucciola L d) Iluminación de señalización para demarcar y destacar los ingresos principales, de público, de emergencia, etc.

## **9.3- Provisión y Colocación de Aire Acondicionado 15000 fr f/c**

Comprende los presentes trabajos la provisión, colocación, instalación, puesta en marcha de equipos de aire acondicionado tipo SPLIT 15000f. Será de tipo sistema separado SPLIT, para el ciclo Verano (Frío) y ciclo Invierno (Calor), estarán provistos de control remoto sin cable (Contendrá los siguientes elementos: Botón de encendido y apagado, de selección del modo de operación, de modo sensor temperatura, de velocidad del ventilador y velocidad automático, para aumentar o disminuir temperatura ambiente, SEP posicionamiento de la dirección del aire, balanceo vertical del aire, timer, para adelantará o retrasará la hora de apagado o encendido, pantalla LCD para ver las distintas funciones, transmisor de señal infrarroja, de temperatura, para regular el reloj interno del control remoto, lock, símbolo de transmisión).

Monofásico 2x220V-50Hz y Trifásico 3x380V-50HZ, según corresponda, todo el sistema deberá producir eficazmente refrigeración, deshumectación, calefacción, ventilación y filtrado de aire. Este ítem comprende la ejecución de los conductos, tomas, y el cableado para la conexión de los aires acondicionados. Todos los componentes serán de PVC aprobado para instalaciones eléctricas.

Los conductores serán alojados dentro de caños de PVC de 3/4 y 1/2 engrampados a las paredes mediante grampas de PVC y taco fisher. Los tomas serán aéreas y se materializarán mediante cajas de rectangulares del mismo material.

Los conductores serán cables de cobre aislados aprobados de primera calidad. Las secciones serán de 2.5 Mm. para fase y neutro y 1.5 Mm. para puesta a tierra.

## **10. INSTALACION GAS**

Consiste en elaboración, verificación y cálculo de instalación interna de gas y ejecución la Obra. Se entiende que comprenderá la ejecución de todos los trabajos y provisión de materiales, equipos, accesorios, etc. para dejar las instalaciones perfectamente ejecutadas y en óptimo funcionamiento, aún si no estuvieren previstos en la documentación elaborada. El contratista considerará a su cargo, todos los gastos que demande confeccionar la documentación necesaria que corresponda aprobar en los Entes Oficiales que por competencia correspondan sobre este tipo de instalaciones. Se deberá observar especial cuidado en la ubicación, recorrido de cañerías, tapadas y protecciones dado el tipo de establecimientos en cuestión. Se intercalará una llave de paso de corte general de servicio que abastece el edificio y estará alojada en un nicho con puerta de vidrio, protegida y claramente identificable para su accionamiento en caso de emergencia.

El Contratista deberá presentar Planos de Instalación interna de Gas en Escala 1:100, conteniendo todas las plantas del edificio con el desarrollo completo del tendido de la red de cañerías, desde el punto de provisión del fluido hasta la alimentación de los artefactos. En el mismo se deberá incluir una Planilla de Artefactos, Memoria de Cálculo, diámetros de cañerías, ubicación de artefactos y ventilaciones reglamentarias.

La instalación será entregada luego de ser aprobada por el ente regulador de, con los artefactos conectados y en perfecto funcionamiento, adjuntando plano de la instalación con dos (2) copias aprobadas a la Inspección de Obra. La Empresa deberá contar con un profesional habilitado, por el Ente regulador de esta actividad, a satisfacción de la Inspección. El mismo actuará en calidad de Representante Técnico ante ese Ente y deberá estar afectado a las obras del rubro por todo el tiempo de duración de estas hasta su recepción provisoria.

Las cañerías de distribución dentro de ambientes se colocarán embutidas en muros, excepto casos puntuales debidamente justificados. La cañería a emplear responderá a la norma IRAM 2502 de espesor estándar con revestimiento epoxi de 500 micrones para las cañerías subterráneas y de 300 micrones para las cañerías embutidas en muros o aéreas. Las partes de la cañería interna cuya capa de epoxi haya sido afectada por herramientas o roces, se recuperará con distintas capas de pintura epoxi hasta lograr el espesor estipulado por Norma para su protección.

Cañerías no embutidas: Se sustentarán a través de apoyos metálicos o grapas según sea la distribución de la cañería y de acuerdo a normas, correrán por tramos rectos, salvando las anfractuosidades de los muros mediante soportes metálicos que le permitan mantener su uniformidad, en tramos rectos verticales u horizontales paralelos a aristas y ángulos de muros (sin diagonales), en forma armónica con la estética del edificio.

Cañerías enterradas: Antes de bajar los caños a las zanjas ya preparadas se verificará, junto a la Inspección de Obra, la inexistencia de elementos que obstruyan o impidan el buen asentamiento de las cañerías y la inexistencia de agua. Se efectuará la bajada de los caños a las zanjas por intermedio de herramientas adecuadas que aseguren no deteriorar la protección anticorrosiva de los mismos. La cañería correrá asentada en una capa de arena de 0,10cm de espesor y cubierta por una hilada de

ladrillos cerámicos huecos. La tapada se realizará una vez completados todos los requisitos de interconexión, protecciones y pruebas exigidas, debiendo contarse con la aprobación de la Inspección de Obra.

Como norma general la cañería cuya capa protectora epoxi haya sido afectada por herramientas o roces, se recubrirá con capas de pintura epoxi hasta lograr el espesor especificado por Norma.

**Cañerías enterradas:** Cuando se efectúen cruces de caminos o estacionamientos de vehículos, se deberá colocar el caño camisa que corresponda según normas de ECOGAS. La excavación para zanjas debe contar con un ancho no menor de 0,40 m, una profundidad no menor de 0,30 m en terreno natural y en cruces de calles internas de 0,80 m.

**Cañerías aéreas:** Los cruces de cañerías aéreas con mampostería se efectuarán a través de un caño camisa de P.V.C. adecuado al caño principal de 3,2 mm de espesor. Los cruces con estructura de hormigón armado serán con caño metálico. Los cruces con otras cañerías se harán encamisando la cañería de gas con P.V.C. y colocándola por encima de cualquier conductor.

Todos los artefactos deben quedar instalados con la correspondiente llave de paso, entregándose en todos los casos una garantía de como mínimo un año. Deben disponer de servicio autorizado dentro de la zona, adonde recurrir por asesoramiento técnico, adquisición de repuestos y/o reparación. Deberán tener Matrícula de Aprobación expedida por entes certificadores (IGA, BUJ, etc.) y funcionamiento Multigás. Se instruirá al personal del establecimiento en el funcionamiento de los artefactos. Todos los artefactos serán ubicados según planos.

**PRUEBAS DE FUGA Y HERMETICIDAD:** Previo a efectuarse estas pruebas se retirarán los instrumentos, válvulas de alivio, etc., que puedan verse afectadas y todo otro elemento que indique la Inspección de Obra. Estas pruebas se efectuarán con aire a una presión de 0,2 Kg. /cm<sup>2</sup> y en un tiempo de 15 minutos para toda la instalación de baja presión; una vez alcanzada ésta se inspeccionarán todas las juntas y lugares posibles de pérdidas con una solución de agua jabonosa. El resultado deberá ser la total hermeticidad de la instalación interna. Para su medición se utilizará un manómetro de diámetro de cuadrante igual a 100 mm, con vidrio irrompible, hermético al agua y al polvo; de rango 0 a 1 Kg. /cm<sup>2</sup> para los ensayos de baja presión. En caso de verificarse pérdidas, las mismas serán reparadas y se practicará una nueva verificación hasta obtener una perfecta estanqueidad en toda la instalación interna. Todas estas pruebas de hermeticidad están estipuladas dentro del presupuesto y a cargo del contratista.

#### **10.1-Instalacion Gas Natural para Cocinas Industriales (Según Calculo)**

Será de primera calidad y marca comercial reconocida. El artefacto debe estar aprobado

#### **10.2-Provision e instalación de Termotanque a gas natural 120 lts alta recuperación**

El el sector de servio será instalado un termotanque a gas natural de alta recuperacion con una capacidad de 120 lts, tipo Acuapiu.

### **11. INSTALACION CONTRA INCENDIO**

El contrato comprende la provisión, fabricación, construcción, entrega, montaje, ensayo, operación inicial y mantenimiento de la obra, la provisión de mano de obra, materiales, equipo de construcción y montaje, y todo otro elemento, tanto de naturaleza permanente como temporaria, que no esté específicamente mencionado para la ejecución completa de los sistemas que se enumeran a continuación:

El límite de provisión incluye las cañerías de alimentación, inclusive Bocas de Impulsión e Hidrantes.

#### **11.1- Provisión y colocación de cañería para bocas hidrantes (caña para red de incendio 2 1/2) iram 2502**

Sistema de Bocas de incendio: Se efectuarán las montantes por los plenos asignados de las cuales se derivarán todas las bocas de 45mm. Estas montantes son alimentadas desde tanque de reserva con bajada empleado exclusivamente para incendio.

Red de cañerías Se utilizará en toda la instalación, caño de acero con o sin costura fabricados por ACINDAR , en hierro negro, ASTM A53 espesor SCH 40 en cañerías, y espesor Estandar IRAM 2502 en cañerías aéreas con uniones soldadas. Se admitirán uniones y accesorios ranurados, del tipo "Vitaulic".

#### **11.2- Bocas Hidrante con manguera de 1 ½**

Las bocas de incendio internas a instalar serán de bronce, de 45 mm de diámetro interno, del tipo teatro, con salida a 45 grados, y se colocarán a 1,2 m del nivel del piso en todos los casos. La boca para manguera será con rosca de 5 h/1" y contará con tapa y cadena de seguridad. Las mismas tendrán que ser de primera calidad, marca TGB o similar. La boca de impulsión poseerá válvulas de similares características a la descrita de diámetro 63 mm. Las bocas de incendio externas a instalar serán de bronce, de 63 mm de diámetro interno. Los elementos constitutivos para estas bocas de incendio, deberán ser los que se detallan a continuación, pero correspondientes a las de diámetro 63 mm.

Mangueras: Serán de 45 mm de diámetro y 25 m de longitud. Serán fabricadas totalmente en material sintético con revestimiento interior y exterior de latex de primera marca y calidad, y responderán a las normas IRAM correspondientes en caso de ser de fabricación nacional, o contarán con sello UL (Underwriters Laboratories), si su origen es importado. Todas las mangueras contarán con las uniones correspondientes.

Lanzas: Serán de cobre y bronce, de 45 mm de diámetro con boquilla de chorro regulable (chorro pleno-niebla) en todos los casos.

Gabinetes: Los mismos serán construidos íntegramente en chapa de hierro negro N° 18 mm con puerta de vidrio de 60x 55 x 16cm. Se efectuarán en un todo de acuerdo a los planos que se acompañan con esta especificación y lo que determine el Estudio Testa en cuanto al Diseño final de los mismos. Las superficies metálicas de los gabinetes estarán protegidas de la siguiente manera: Dos manos de antióxido Dos manos de esmalte sintético bermellón Estas especificaciones quedan sujetas al diseño integral de gabinetes y plenos, establecidos por la Dirección de Obra y el Proyecto de Arquitectura.

Llave de ajuste: Serán incluidas en cada gabinete, y del tamaño adecuado a la manguera a instalar.

Boca de impulsión : Estará compuesta por un hidrante de doble boca, con dos válvulas tipo teatro de 64 mm de diámetro, el cual estará conectado al colector principal de alimentación con una cañería de diámetro según cálculo. En el frente del gabinete deberá estar impresa la siguiente leyenda: BOCA DE IMPULSION-EXPULSION, I.R.A. - HIDRANTE El mismo deberá ser instalado sobre la pared exterior al edificio en el sitio indicado en los planos.

## **12. PINTURA**

### **12.1- Pintura látex sobre muro interior y cielorraso interior**

Los trabajos de pintura serán realizados de acuerdo a las reglas del arte. Todas las obras serán limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura. Los defectos que pudieran presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. Nunca se aplicará ni el blanqueo ni la pintura sobre superficies mojadas, sucias de polvo o grasa, sin una preparación previa y adecuada, la que podrá llegar a ser de un raspado profundo y por excepción, hasta un picado y reconstrucción total del revoque. El Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras de polvo, lluvia, etc. Deberá evitar también que se cierren las puertas y ventanas antes de que la pintura se haya secado completamente. El Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de blanqueo o pintura, barnizado, etc.

Las diferentes manos se distinguirán dándoles distinto tono. En lo posible, se acabará de dar cada mano en toda la obra antes de aplicar la siguiente. La última mano de blanqueo, pintura, barnizado, etc., se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción hayan dado fin a sus trabajos. Las tintas y mezclas se prepararán a entera satisfacción de la Inspección de Obra, quedando a cargo del Contratista el hacer todas las muestras que aquellas consideren necesarias para la elección de los colores y tonos correspondientes a blanqueos y pinturas. La Inspección de Obra podrá exigir que se apliquen manos de pintura extra en caso de que la terminación no sea uniforme o se trasluzcan defectos del paramento. Esto no significará adicional alguno al monto de contrato. Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por el Comitente, debiendo ser llevados a la obra en sus envases originales, cerrados y provistos del sello de garantía. Estos envases no podrán ser abiertos hasta tanto la Dirección de Obra los haya revisado. Las pinturas y demás materiales que se acopien en la Obra, se colocarán al abrigo de la intemperie y en condiciones tales que aseguren su adecuada conservación.

La Dirección de Obra podrá en cualquier momento exigir la comprobación de la procedencia de los

materiales a emplear. Para la aplicación de la misma se deberá limpiar a fondo la pared por medio de cepillado, lijado y/o rasquetado, y se aplicará Imprimación Fijadora al Agua. Se dejará secar 8 hs. mínimo y se ejecutarán los retoques de enduido necesario. Se dejará secar 8 hs. se lijará en seco y luego se aplicará un mínimo de dos (2) manos, de látex hasta que la superficie quede perfectamente terminada.

Se utilizará idéntico procedimiento que para las paredes.

### **12.2- Pintura látex sobre muro exterior**

Los trabajos de pintura serán realizados de acuerdo a las reglas del arte. Todas las obras serán limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura. Los defectos que pudieran presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. Nunca se aplicará ni el blanqueo ni la pintura sobre superficies mojadas, sucias de polvo o grasa, sin una preparación previa y adecuada, la que podrá llegar a ser de un raspado profundo y por excepción, hasta un picado y reconstrucción total del revoque. El Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras de polvo, lluvia, etc. Deberá evitar también que se cierren las puertas y ventanas antes de que la pintura se haya secado completamente. El Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de blanqueo o pintura, barnizado, etc.

Las diferentes manos se distinguirán dándoles distinto tono. En lo posible, se acabará de dar cada mano en toda la obra antes de aplicar la siguiente. La última mano de blanqueo, pintura, barnizado, etc., se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción hayan dado fin a sus trabajos. Las tintas y mezclas se prepararán a entera satisfacción de la Inspección de Obra, quedando a cargo del Contratista el hacer todas las muestras que aquellas consideren necesarias para la elección de los colores y tonos correspondientes a blanqueos y pinturas. La Inspección de Obra podrá exigir que se apliquen manos de pintura extra en caso de que la terminación no sea uniforme o se trasluzcan defectos del paramento. Esto no significará adicional alguno al monto de contrato. Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por el Comitente, debiendo ser llevados a la obra en sus envases originales, cerrados y provistos del sello de garantía. Estos envases no podrán ser abiertos hasta tanto la Dirección de Obra los haya revisado. Las pinturas y demás materiales que se acopien en la Obra, se colocarán al abrigo de la intemperie y en condiciones tales que aseguren su adecuada conservación.

La Dirección de Obra podrá en cualquier momento exigir la comprobación de la procedencia de los materiales a emplear. Para la aplicación de la misma se deberá limpiar a fondo la pared por medio de cepillado, lijado y/o rasquetado, y se aplicará Imprimación Fijadora al Agua. Se dejará secar 8 hs. mínimo y se ejecutarán los retoques de enduido necesario. Se dejará secar 8 hs. se lijará en seco y luego se aplicará un mínimo de dos (2) manos, de látex hasta que la superficie quede perfectamente terminada.

Se utilizará idéntico procedimiento que para las paredes.

### **12.3- Pintura translúcida sobre ladrillos vistos**

Los paramentos a tratar serán limpiados mediante ácido clorhídrico diluido en agua al 10% a fin de mantener la coloración natural del ladrillo y liberarlo de toda mancha.

Posteriormente se aplicará dos manos de acabado mate transparente tipo "Alba ladrillo" o superior calidad. La primera mano se ejecutará a pincel y la segunda, tres horas después, podrá hacerse a rodillo o a soplete.

## **13. AMOBLAMIENTO EN COCINA**

### **13.1- Provisión y colocación de mesada de cocina de acero inoxidable y con tres bachas.**

En la cocina será instaladas mesadas de acero inoxidable con estante intermedio. Su estructura será de caño y poseerá un estante intermedio y tres piletas de cocina simples de acero inoxidable de 70x40x30 cms en los lugares indicados en el plano de detalles.

### **13.2- Campana de acero inoxidable para isla 2,8 x 1,6 con motor centrifugo**

Sobre la isla central de la cocina será instalada una campana de chapa de acero inoxidable de 2,80 por 1.60 por 0.50 mts de alto con filtros e iluminación interior. Poseerá un motor trifásico centrífugo de 2 HP el cual se ubicará en la terraza de la cocina

### **13.3- Provisión y colocación de anafe industrial de cuatros hornallas**

Será instalado 3 anafes industriales a gas natural de cuatro hornallas, de 70x70 cms por 90 cms de alto, de estructura de caño, revestido en acero inoxidable. Los quemadores serán de fundición de aluminio con gran potencia de fuego, los cubre hornallas de fundición de hierro y tendrán una bandeja antiderrame.

### **13.4- Provisión y colocación de horno industrial de acero inoxidable de 70x70**

Serán instalados tres hornos industriales rostiseros-pasteleros-pasteleros para 12 bandejas de acero inoxidable, de 80 x 78 por 60 cms de alto con base de acero estructural de 69 cms de alto. Tendrá pirómetro de temperatura en la puerta frontal, válvula de seguridad. La parte superior estará recubierta de pintura epoxi de color negra.

### **13.5- Provisión y colocación de freidora industrial de acero inoxidable x 30 lts**

En la cocina será instalada dos freidoras industriales de 30 lts de capacidad, de 51x63 por 94 cms de alto, con dos canastos freidores, bacha enlozada, frente de acero inoxidable, lateral de cincalum y válvula de seguridad

## **14. VARIOS**

### **14.1.- Provisión y colocación de mesada gris mara en sanitarios**

La Contratista proveerá y colocara mesadas de granito natural/mármol con un espesor 2,5cm, ubicación y dimensiones según planos, detalles. Las mismas contarán con canales de desagües que conduzcan a las piletas correspondientes, ejecutados en fábrica, Previo a la ejecución de esta tarea la Contratista deberá presentar con 15 días de anticipación para su aprobación por parte de la Inspección de Obra, muestras del material a utilizar, procedimiento de colocación, planos de detalles en escala conveniente tomando como base el Detalle del presente Pliego Licitatorio. En todos los casos la Contratista proveerá los elementos de acuerdo a detalles indicados en planos y planos de detalle, pero deberá efectuar la verificación de las medidas indicadas en los mismos y el ajuste a las medidas definitivas de obra, previendo en todos los casos los empotramientos especificados. Las mesadas de granito natural/mármol, deberán ser de primera calidad, sin fisuras, grietas o manchas, presentarán superficies homogéneas en cuanto a tono, granulometría y pulido, y espesores regulares, admitiéndose una variación máxima relativa de  $\pm 5.0\%$  para espesores de 20mm y de  $\pm 7.5\%$  para espesores de 25mm.

Los zócalos de mesadas de 5cm de alto, deberán ser ejecutados sin excepción con material proveniente de la misma plancha, rechazándose todas aquellas piezas que por no pertenecer a la misma presente diferencias de tono y granulometría que resulten notorios a la vista. El mismo criterio se aplicará con las piezas que, aún proviniendo de la misma pieza presentaran diferencias significativas en el pulido de la superficie. Particularmente se verificarán las diferencias de pulido entre los cantos de zócalos y mesadas con respecto a la superficie plana de las mismas, no admitiéndose diferencias notorias a la vista. Los zócalos se pegarán a las mesadas, una vez que estas estén amuradas o fijadas a su apoyo en posición definitiva, mediante sellador de siliconas y las juntas se sellarán con sellador de caucho siliconado con funguicida. Todas las mesadas serán provistas con los agujeros especificados para la colocación de la grifería.

Cuando se especifiquen piletas de acero inoxidable pegadas desde abajo, estas deberán ser tomadas a la mesada mediante tornillos y arandelas de bronce (como mínimo ocho fijaciones, dos por cada lado) y resina sintética, pegando el cien por cien del perímetro y superficie de contacto entre la piletta y el granito. La fijación deberá ser sellada desde el interior de la piletta mediante sellador de caucho siliconado con funguicida transparente.

Todos los elementos metálicos que se utilicen para fijación de mesadas, zócalos, piletas, accesorios, solías, umbrales, etcétera, deberán ser sin excepción de acero inoxidable calidad AISI 304, bronce o chapa cincada por electro deposición o por inmersión en caliente.

La Contratista proveerá y colocará mesadas ancho y largo según planos, con buña 1x1cm y frentín de 8cm del mismo material, ubicada según plano de detalle. La mesada llevara piletta de acero inoxidable según se indica en los planos, con certificación de norma de calidad ISO 9001, o equivalente superior,

que irá pegada bajo mesada de granito. Apoyara en Perfiles "T" de 1 ½" en la parte inferior. También tendrán perforaciones para Canilla para mesada con pico móvil alto con volante línea Presmatic cromo FV o equivalente superior. Conectadas con flexibles trenzados de acero inoxidable.

Serán de granito pulido, color gris mara, de 25 mm. de espesor. Se las colocarán perfectamente niveladas, lo que deberá ser verificado por la Inspección de la obra.

Además de las mesadas el contratista deberá proveer la placa inaugural sin excepción (medida y descripción a ser definidas una vez finalizada la obra)

#### **14.2.- Evacuación Higiene y seguridad**

Cumplimiento del Capítulo XVIII de la Ley de Higiene y Seguridad. "Protección Contra Incendio".

\*Calculo de Carga de fuego, distribución de tipo y cantidad de matafuegos según la normativa, y en función de los 3 comparativos necesarios, (por metro cuadrado, por carga de fuego, por distancia de recorrido según norma (15 mts.) La necesidad de hidrantes, red fija contra incendio, sprinklers, bombas, etc. y todo tipo de carteles indicadores de evacuación y luces de emergencia.

#### **14.3.- Mostrador comedor estructura placas de roca de yeso y melamina**

En la zona de expendio de alimentos será construido un mostrador de estructura firme en tabiquería de roca de yeso con estantes y divisiones internas y será recubierto en toda su totalidad por material tipo fenolico de colores diversos a definir por la dirección de obra. Los vértices del mostrador deberán contar con terminación firme que no permita deprendimientos.

#### **14.4.- División de box sanitarios aluminio**

Perfileria en Aluminio anodizado natural frente y laterales melaminicos (color a definir) puertas de 43 mm de espesor enchapadas sistema de cierre con pomela y cerradura indicador "libre-ocupado"

### **15. TRATAMIENTO DE AREAS EXTERIORES**

#### **15.1- Excavación Subrasante**

Este ítem incluye los trabajos de nivelación rellenos y compactación necesarios para llevar el terreno natural a los niveles y pendientes indicados en el proyecto de calle de acceso publica (los niveles finales deberán ser determinados por la inspección al igual que los niveles de compactación) , calle de acceso de servicio, playa de estacionamiento y playón de descarga del comedor.

El Adjudicatario Garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los artículos correspondientes del código civil.

El producto de las nivelaciones que sea apto para su utilización será acopiado en obra, en lugar que será sometido a la aprobación de la Dirección de Obra. El resto será retirado de la obra por cuenta y cargo del Adjudicatario.

Para los rellenos se podrán utilizar las tierras provenientes de excavaciones de zanjas, cimientos y bases, siempre y cuando las mismas sean aptas y cuenten con la aprobación de la Dirección de Obra.

#### **15.2- Cordón Cuneta**

En la calle de acceso pública, calle de acceso de servicio, playa de estacionamiento y playón de descarga del comedor se ejecutara un cordón con cuneta de hormigón armado de 70cm de base por 15 cm de alto por 15cm de espesor

El hormigón a utilizar será del tipo H-17, según la clasificación prevista en el Reglamento CIRSOC 201. Se utilizará solo cemento del tipo "Pórtland" normal que satisfaga los requisitos establecidos en la Norma IRAM 1503, de marca reconocida, y en buen estado de conservación. El contenido unitario mínimo de cemento en el hormigón compacto será de 300 Kg./m3.

Las características de los agregados gruesos y finos y agua responderán a lo especificado en la Norma CIRSOC 201, para el Hormigón tipo H- 17

Se utilizarán barras de acero del tipo ADN-420.

#### **15.3- Enripiado de Calle de Acceso**

Una vez terminadas las tareas de nivelación de las calle de acceso y de los playones de estacionamiento y de descarga, previo regado con abundare agua será una capa de granza 6-19 que cubrirá toda su superficie.

#### **15.4- Vereda de Acceso**

Sobre el lateral de la calle de acceso vehicular, se ejecutará una vereda peatonal materializada mediante paños de hormigón texturado con un largo no mayor a 6 mts, separados mediante junta de dilatación de matic asfáltico

Se procederá a limpiar el suelo, quitando toda tierra negra o bien cargada de materiales orgánicos, etc. antes de ejecutarse el contrapiso sobre el terreno natural. La Inspección de Obra comprobará los

trabajos de consolidación del terreno, mediante un apisonamiento adecuado y riego en caso necesario. La ejecución de la vereda perimetral se realizará previa autorización de la Inspección de obra y deberán estar perfectamente nivelados. El tamaño de los cascotes será de acuerdo a los espesores a llenar. Se podrá también utilizar para contrapisos sobre losa material del tipo concreto celular liviano, que puede ser bombeado hasta el nivel necesario. Con el uso de este tipo de material deberá evitarse muy especialmente el tránsito hasta su total fragüe. Se deberán también cumplir las siguientes especificaciones: Densidad húmeda: 680 Kg/m<sup>3</sup> Densidad seca: 600 Kg. /m<sup>3</sup> Resistencia a la compresión: 12 Kg/ cm<sup>2</sup>

Materiales a utilizar: Cemento Pórtland: 250 Kg./m<sup>3</sup> Arena: 0.18 m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup> Los espesores de los contrapisos surgirán de los planos de Detalles. a) Bajo piso de cerámico o alisado de cemento, sobre tierra: se ejecutará en hormigón de cascotes. - 2 a). Su espesor será no menor de 0,10 m. Se colocará en el tercio inferior una malla de Fe curado Ø 6 c/20 cm. correctamente atada.

#### **15.5- Cocheras**

En lo referente a estructuras metálicas de cubierta y soportes verticales, el contratista deberá respetar como mínimo, lo especificado en planos generales y detalles de estructuras metálicas. Sin embargo deberá presentar memoria de cálculo de la estructura de cubierta propuesta de acuerdo a las Normas Argentinas CIRSOC 301-302-303. El techo será con pendientes constantes según documentación técnica. La estructura metálica estará conformada y se ejecutara de acuerdo a los planos provistos por Subsecretaria de Infraestructura de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA RIOJA.

Columnas Metálicas Las columnas serán con columna reticulada especificada en planos, serán empotrados en el dado de hormigón a 0.80 cm bajo nivel piso terminado donde se fijaran grampas de hierro laminado para la sujeción del hormigón. Bajo nivel de piso terminado el caño deberá ser cubierto con pintura a base solvente, y sobre el nivel de piso terminado cubierto con esmalte sintético color blanco Techo Metálico: El techo se realizara por módulos según medidas indicadas en planos, sobre un bastidor en perfiles C 160 y las correas en perfiles C 100, la cubierta será chapa galvanizada pre pintada color blanco.

#### **15.6- Parquizacion (provisión y ejecución)**

El contratista queda obligado a mantener las especies arbóreas existentes y las que a juicio del concedente deban agregarse.

Debera solicitar y seguir el plano de espacios exteriores proporcionado por la Subsecretaria de infraestructura y construcciones, donde detallara la ubicación y especie arbórea.

#### **Moviliario exterior**

El contratista deberá proveer cartelera de referencia exterior realizado en material apto para exterior, con lamina ploteada donde indique la referencia del edificio en el emplazamiento de la sede universitaria, medidas 1.20\*1.20 como minimo.