

# **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES**

## **LICITACION PÚBLICA**

### **MUNICIPALIDAD DE LA PAZ**

## **1 – GENERALIDADES Y TRABAJOS PRELIMINARES:**

### **1.1 – DEMOLICIONES Y DESMONTES.**

Los Oferentes tendrán a su cargo la demolición de la construcción existente en el terreno, las veredas y o contrapisos existentes, puentes vehiculares y peatonales y todo elemento que moleste a la ejecución de la obra; y además, el retiro y acarreo de todo escombro.

Será la Dirección Técnica quién decidirá su destino.-

Se mantendrán los cordones existentes, los que por algún motivo la empresa dañe o destruya en su totalidad o parcialmente se deberá reconstruir a cargo expreso de la empresa sin reconocimiento alguno.

### **1.2 – LIMPIEZA DE TERRENO.**

Antes de iniciarse la construcción y a los efectos de la realización del movimiento de suelos, la Contratista procederá a quitar del terreno los arbustos o plantas, malezas, residuos, restos de materiales orgánicos y todo otro elemento que a juicio de la Inspección pueda resultar inconveniente para proceder a ejecutar rellenos y nivelaciones.

### **1.3 – LOCALES DE ACOPIO DE MATERIALES – OBRADOR**

El obrador (talleres, depósitos, sanitarios del personal) y todas las construcciones provisionales obligatorias durante el plazo de obra, serán instalados por la Contratista en lugar indicado a tal efecto por la Dirección Técnica. Previamente, deberá presentar un plano del mismo a aprobación de la DIRECCION TECNICA DE OBRA a los siete (7) días de recibida la notificación definitiva de la adjudicación, conjuntamente con el Proyecto Ejecutivo de los trabajos a realizar, y cumpliendo con las disposiciones establecidas en la Ley de Higiene y Seguridad de Trabajo. Deberá mantener en condiciones de circulación y aseo del sector de obra.

La Contratista deberá instalar servicios sanitarios para todo el personal en un todo de acuerdo con reglamentaciones vigentes.

### **1.4 - INSTALACIONES SANITARIAS PARA PERSONAL OBRERO:**

La Contratista deberá instalar servicios sanitarios para todo el personal en un todo de acuerdo con reglamentaciones vigentes, cumpliendo con las disposiciones establecidas en la Ley de Higiene y Seguridad de Trabajo.

Deberá mantener en condiciones de circulación y aseo del sector de obra.

### **1.5 – CERCO DE OBRA:**

La Contratista efectuará el cierre total de la obra para evitar accidentes y daños e impedir el acceso de personas extrañas y animales al sector de obra.

El mismo se ejecutará con postes de madera y tela de cerco de PVC, sujeta con alfajías.

### **1.6 – CARTEL DE OBRA:**

El contratista está obligado a colocar en el lugar que indique la Dirección Técnica de Obra, el cartel de obra confeccionado de acuerdo a especificaciones, dimensiones, tipografía y leyendas del modelo adjunto.

La ubicación del cartel lo determinará la Inspección de Obra, en un lugar que no entorpezca el desarrollo de los trabajos, ni afecte lo construido. No obstante ello, el contratista se obliga a desplazarlo todas las veces que le sea requerido, sin que esto suponga costo adicional alguno.

La Contratista deberá mantener el cartel en buen estado de conservación durante toda la obra.

Se colocará, proveerá y conservará en el terreno, un (1) cartel de obra de 6,00 m. de largo por 4.00 m. de alto de acuerdo con las indicaciones y normas del modelo de cartel modelo que se adjunta.

El cartel se realizará, en chapa sobre bastidor, con refuerzos, y columnas de sostén de acuerdo al cálculo realizado por la empresa Contratista. Estará pintado con una mano de antióxido y las manos necesarias de esmalte sintético semimate, para lograr que la superficie quede pintada de manera uniforme.

#### **Datos de la obra:**

- **Nombre de obra**
- **Localidad, Provincia**
- **Licitación Pública Expte N°: xxxx**
- **Monto de la Obra: xxxx**
- **Plazo de ejecución: XX meses**

- Fecha de inicio: xx/xx/xx
- Contratista: xxxxx

Tener en cuenta:

- Utilizar tipografía oficial “Encode Sans”
- Tamaño único de cartel: 600 x 400 cm.
- Respetar el diseño que se acompaña:



La imagen adjunta es solamente ilustrativa, el contenido del cartel sera definido por la inspección.

**La provisión indicada deberá concretarse al inicio de la obra, y a la finalización de la misma EL ELEMENTO INDICADO PASARÁ A PROPIEDAD EXCLUSIVA Y DEFINITIVA DE LA MUNICIPALIDAD DE LA PAZ.-**

### **1.7 – ESTUDIO DE SUELOS:**

Toda obra donde se ejecuten fundaciones, requerirá la realización de un Estudio de Suelos completo, que deberá incluir la detección de aguas subterráneas, profundidad y análisis de su agresividad.

La Contratista presentará el estudio de suelos, el que deberá tenerse en cuenta en su totalidad para el cálculo de estructuras.

Para ello, deberá realizar como mínimo los siguientes trabajos:

En el campo:

Ensayo de Penetración utilizando sacatestigos normalizados, tomando muestras por cada metro de profundidad.

Toma de muestras en coincidencia con cada ensayo de penetración.

Ubicación del nivel freático.

En el laboratorio:

Determinación de límites hídricos para suelos finos.

Lavado sobre tamiz N°200.

Ensayos granulométricos para suelos gruesos.

Determinación de pesos específicos secos y húmedos.

Ensayos triaxiales escalonados rápidos.

Análisis de muestras de suelos y de agua a fin de determinar la agresividad potencial hacia las estructuras de H<sup>º</sup>A<sup>º</sup>.

Si verifican suelos de posible licuefacción, determinación de Tensiones Cíclicas de Corte.

El informe presentado incluirá la confección de Perfiles Estratigráficos, las fronteras aproximadas de los distintos suelos y la evaluación de potenciales efectos nocivos por comportamiento dinámico (desplazamientos y/o asentamientos diferenciales de gran magnitud).

Lo detallado en la planilla de cantidades que compone el Cómputo y Presupuesto Oficial es ilustrativo e indicativo a los fines de la organización de la obra, pero que se deben considerar como incluidos todos aquellos trabajos que sean de necesidad conforme a la condición de óptima conclusión de acuerdo a su finalidad.

#### **1.8 - PROYECTO, CÁLCULO Y VERIFICACION SISMICA DE ESTRUCTURA:**

Todas las obras se construirán sobre la base del ***cumplimiento riguroso de las especificaciones del proyecto y documentación técnica.***- **PARA ELLO LA MUNICIPALIDAD PROVEERÁ EL PROYECTO ARQUITECTONICO DE LA OBRA**, el cual deberá estar visado o aprobado, significando que debe cumplir con todas las exigencias Municipales y de los Organismos intervinientes.- La empresa deberá averiguar el estado de trámite en que se encuentra toda la documentación y los gastos que pueden implicar cualquier gestión que deban realizar para ser considerado en la oferta que presente (no pudiendo aducir desconocimiento).- Confeccionará, tramitará y hará aprobar las obras de infraestructura que permitan el normal funcionamiento de las redes de servicios, ya sean estos de agua potable, electricidad, cloacas y gas, según corresponda.

La Contratista realizará el **CÁLCULO DE ESTRUCTURAS Y VERIFICACION SISMICA de la obra**, teniendo en cuenta que deberá utilizar a efectos del cálculo y como mínimo, el anteproyecto de estructura presente en la presente documentación.

Deberá considerar una **TENSIÓN ADMISIBLE DEL SUELO DE 0,5 kg/cm<sup>2</sup>**, todo ello, previo al inicio de los trabajos en obra.- Además a la firma del Acta de Inicio de Obra, entregará a la Dirección Técnica la totalidad de la *documentación técnica* aprobada por la Municipalidad, presentará planos de detalles y de construcciones que resulten necesarios y que complementen los del presente Pliego como por ejemplo: planos de replanteo, detalles constructivos, planos y planillas de doblado de hierros, encofrados y detalles particulares que requiera la Dirección Técnica de obra para su visación.

#### **1.9 - PROYECTO DE INSTALACION ELECTRICA, CÁLCULO DE POTENCIA (Corrientes fuertes y débiles):**

La Contratista realizará a su cuenta y cargo el **CÁLCULO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA**, debiendo respetar el anteproyecto de Instalación Eléctrica provisto por el Municipio, donde se define la ubicación de bocas, centros y tipos de artefactos propuestos a tales efectos. Será su responsabilidad definir seccionamiento de conductores, capacidad de las protecciones y demás elementos de seguridad necesarios de acuerdo a las reglamentaciones vigentes.

Deberá ajustarse a las normas establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales referidas a características, propiedades y dimensiones de los *materiales* de construcción, que en todos los casos cumplirán con las Normas IRAM, lo mismo se deberá considerar para la preparación del total de Planos, Planillas, y documentos escritos que la obra requiera, y las tramitaciones requeridas para el Proyecto Ejecutivo de Obra.

#### **1.10 - PROYECTO DE INSTALACION SANITARIA – PROYECTO DE SISTEMA DE RIEGO:**

##### **INSTALACION SANITARIA:**

La Contratista deberá respetar el plano de proyecto de instalación sanitaria de agua y cloacas, debiendo verificar el seccionamiento de los conductos indicados.

Además deberá gestionar ante el Ente prestador del servicio, todas las tramitaciones, documentación y pago de aforos, necesarios para dejar la obra conectada y en funcionamiento, todo a su cuenta y cargo.

##### **SISTEMA DE RIEGO:**

La empresa Contratista deberá realizar el Proyecto Ejecutivo del riego por aspersión y ser aprobado por la Inspección de obra. La alimentación eléctrica deberá ser tramitada por la Contratista.

El sistema de riego se compone de una bomba y una sala de máquinas y cañería de riego para goteo en cantero y con cañerías para riego por aspersión para el césped.

La sala de máquinas deberá contener la bomba de impulsión, con sus respectivos accesorios de toma, impulsión, filtros e instalaciones eléctricas, sanitarias y de seguridad correspondientes. Se deberá proveer y colocar tablero de control y comando adecuado al riego.

Las tuberías, accesorios, goteos, conectores, aspersores y accesorios formarán parte de este sistema.

Deberá contemplarse en el Proyecto y posterior ejecución, un sistema de drenaje de excedentes de escurrimiento superficial, evitando zonas de anegamiento o retención de aguas. Para ello se tomarán en cuenta como punto de vuelco las cunetas que circundan el predio.

### **1.11- PROYECTO DE INSTALACION DE GAS:**

La Contratista deberá realizar el **PROYECTO Y CALCULO DE INSTALACION DE GAS NATURAL**, y gestionar ante el Ente prestador del servicio, todas las tramitaciones, documentación y pago de aforos, necesarios para dejar la obra conectada y en funcionamiento, todo a su cuenta y cargo.

Solo se prevé instalación de gas en la cocina del buffet.

### **1.12 - PROYECTO DE INSTALACION CONTRA INCENDIO:**

El sistema de **protección contra incendios** se proyectará teniendo en cuenta las reglamentaciones vigentes establecidas en la Ley Nacional N° 19.587 y su decreto reglamentario 351/79, disposiciones del Foro Provincial de la Seguridad Estructural Contra Incendios (Fo.Prov.Se.C.I.) , el Código de Edificación de la Municipalidad correspondiente y los "Criterios y Normativas Básicas de Arquitectura Escolar".

**Deberá cumplir los objetivos del proyecto y realizar la documentación ejecutiva de acuerdo a lo estipulado, con aprobación de Bomberos de la Provincia.**

**Deberá presentar el Manual de Uso y Mantenimiento previo a la terminación de las obras.**

**Se exigirá la presentación de toda la documentación correspondiente a Protección Contra Incendios antes de iniciar las obras correspondientes, aprobada por el Departamento de Bomberos de Policía de Mendoza. No se podrá certificar el ítem hasta dar cumplimiento a lo solicitado .**

La Contratista deberá realizar el **PROYECTO Y CALCULO DE INSTALACION DE SISTEMA CONTRA INCENDIO**, y gestionar ante el Ente controlador, todas las tramitaciones, documentación y pago de aforos, necesarios para dejar la obra en funcionamiento y dando cumplimiento a las reglamentaciones vigentes, todo a su cuenta y cargo.

### **1.13 - PRESENTACION MUNICIPAL COMPLETA – CONFORME A OBRA:**

**La Contratista DEBERA CONFECCIONAR LOS PLANOS Y PLANILLAS DEFINITIVOS, CONFORME A OBRA** para la aprobación municipal.

Además de la presentación en papel, se deberá realizar en soporte digital, a los efectos de ser incorporado en el archivo digital de Obras Públicas.

## **2 – REPLANTEO:**

### **2.1 – DEFINICION Y DEMARCAION DE PUNTOS FIJOS, EJES Y NIVELES DE REFERENCIA:**

Previo al inicio de la obra, la Contratista realizará la medición del perímetro y ángulos del sector de terreno a intervenir, a fin de verificar sus medidas; cualquier diferencia deberá ponerse en conocimiento de la Inspección.

El Contratista construirá en un lugar poco frecuentado y bien protegido, un pilar de albañilería u hormigón de 0,30 x 0,30 m en cuya cara superior se empotrará un bulón cuya cabeza señale el nivel de referencia (+1,00 metro del nivel de piso terminado interior del edificio existente) y que quede firmemente enrasada con concreto al pilar.

### **2.2 – REPLANTEO TOPOGRAFICO Y DEMARCAION DE OBRA:**

Será a cargo del Contratista el replanteo total de las obras, conforme a los Planos de Replanteo preparados por él oportunamente y aprobados para construir. Lo consignado en estos no exime a la Contratista de la obligación de la verificación directa en el terreno.

Realizará el replanteo de la obra según lo estableciendo en Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

### **2.3 – CONSTRUCCION DE CORRALITOS, MANTENIMIENTO DE DEMARCACIONES:**

Realizado el replanteo de la obra, éste quedara reflejado en el corralito que se realizará a tales efectos y como guía para la ejecución de los trabajos.

El mantenimiento y conservación del mismo estará a cargo exclusivo de la contratista.

### **3 – MOVIMIENTOS DE SUELOS MASIVOS:**

#### **3.1 – CONSTRUCCION DE TERRAPLEN DE ACUERDO A REQUERIMIENTO DE INGENIERIA ESTRUCTURAL:**

##### **DESMONTE:**

La Contratista efectuará el desmonte necesario para llevar el terreno a las cotas establecidas en el proyecto y el que fuere necesario para el correcto escurrimiento de veredas y espacios verdes.

Cuando la Inspección lo requiera la Contratista deberá retirar de la obra los suelos no aptos o aquellos que tengan un índice de plasticidad superior a 15%, trasladándolos al lugar y en el plazo que se le estipule.

El material proveniente de los desmontes y excavaciones que no sea utilizado en la obra, deberá ser retirado, transportado y depositado en los sitios que autorice la Inspección de Obra.

No se podrá emplear la tierra proveniente de las excavaciones en el terraplenamiento y relleno, se utilizara los materiales que se detallan en el siguiente párrafo.

##### **TERRAPLENAMIENTO:**

Para la realización de los terraplenes se utilizará material granular estabilizado cuya curva granulométrica será sometida a la aprobación de la Inspección de Obra. Los rellenos a utilizar serán de consistencia uniforme y libre de arcillas expansivas. Los clastos de mayor tamaño no deben superar los 100 mm y el porcentaje de material con partículas de 0,074 mm deberá ser inferior al 10% del material menor de 16mm. La compactación se realizará mecánicamente en capas de 20 cm. de espesor, cuidando que la humedad sea óptima, hasta alcanzar la cota de nivel de piso terminado que será de igual nivel a la vereda perimetral del edificio existente.

A fin de alcanzar las cotas de proyecto, los suelos de aporte se compactarán por capas sucesivas de espesor no superior a 20 cm, colocadas con un tenor de humedad igual ó ligeramente superior a la óptima (Ensayo Proctor T180).

El contenido de agua en el suelo deberá ser uniforme en todo el espesor y ancho de la capa a compactar.

Si el terreno no resultase de igual resistencia en todas sus partes, serán reconstituídos en todas aquellas que soporten cargas menores a exclusivo costo de la Contratista.

#### **3.2 – PROVISION DE TIERRA NEGRA PARA PARQUIZACION:**

Una vez terminada la obra y realizado la limpieza y retiro de todo resto de material de desecho, se realizara el relleno de canteros y paños de tierra en la zona de patios, con tierra negra para parqueización, teniendo presente los niveles indicados en planos de obra.

### **4 – EXCAVACIONES Y RELLENOS LOCALIZADOS:**

#### **4.1 – EXCAVACIÓN PARA BASES:**

Se realizaran las excavaciones para las fundaciones según proyecto. La Contratista podrá comenzar las excavaciones para las fundaciones luego de contar con la aprobación del replanteo por parte de la Inspección.

Comprende la excavación del terreno para plantar las fundaciones, como asimismo la carga y el transporte de la tierra, que evaluada a criterio de la Inspección como excedente no aprovechable, deberá ser retirada de la obra. La profundidad del fondo de las excavaciones no será inferior a -0.80 m.

Se nivelará y compactará correctamente, y los paramentos serán verticales ó con talud de acuerdo a las características del proyecto.

La presencia de agua durante las tareas de excavaciones, originada por filtraciones o cualquier otra causa, deberá ser eliminada por la Contratista mediante procedimientos adecuados.

En este ítem se incluyen, el apuntalamiento del terreno, los achiques de la napa de agua y su conducción fuera de la obra, entubamientos, etc., como también el retiro de suelos sobrantes y la posterior tapada de las estructuras, con la correcta densificación del material de reposición.

No se iniciará obra alguna sin antes haber sido observado su fondo por la Inspección de Obra. Su fondo será completamente plano y horizontal.

Si por error se diera a las excavaciones una mayor profundidad de la que corresponda a construir en ella, no se permitirá el relleno posterior con tierra, arena, cascotes, etc., debiéndolo ejecutar con el mismo material de la fundación, sin que ello implique un reconocimiento de costo adicional.

#### **4.2 – EXCAVACIÓN PARA VIGAS DE FUNDACIÓN:**

Se considerara lo consignado en el ítem 4.1.

#### **4.3 – RELLENO Y COMPACTACION MANUAL Y/O CON EQUIPOS DE COMPACTACION - CONTRAPISOS:**

Con el material proveniente de las excavaciones se procederá al relleno bajo contrapisos. De ser necesario incorporar más material, solo se aceptará material granular apto para compactar, siendo el mismo “material de estabilizado.

La compactación de los mismos se realizara por medio de plancha vibradora manual, previendo la incorporación de agua en la medida necesaria y sin provocar barro.

#### **4.4 – RELLENO Y COMPACTACION MANUAL Y/O CON EQUIPOS DE COMPACTACION – VEREDINES Y CONTRAPISOS EXTERIORES:**

Se considerara lo consignado en el ítem 4.4.

### **5 – HORMIGONES ESTRUCTURALES:**

#### **5.1 – HORMIGON DE LIMPIEZA:**

Se ejecutara bajo fundaciones y una vez perfiladas las excavaciones, un hormigón pobre o de limpieza en un espesor de 5cm, a los efectos de poder colocar armaduras evitando el contacto de las mismas con la tierra de las excavaciones.

#### **5.2 – HORMIGON ESTRUCTURAL PARA BASES:**

Para esta obra se propone la ejecución de **bases, con vigas de fundación y contrapisos de H° A°**, según lo indicado en plano de estructura y considerándose como secciones mínimas las consignadas en dicho plano.

La estructura de fundación del cerco de cierre perimetral, se realizará con **vigas corridas de H° A°**, según lo indicado en planos de cálculo.

La Contratista presentará previo al inicio de obra el Proyecto Ejecutivo de estos elementos estructurales para su aprobación, conjuntamente con la Memoria de Cálculo respectiva, firmada por un profesional habilitado, que estará ajustada a las normas y reglamentos CIRSOC vigentes que se especifican en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Bajo ningún concepto se autorizará ejecución alguna de los componentes estructurales sin la correspondiente aprobación por parte de la Inspección de Obra.

#### **HORMIGONES, MATERIALES Y USOS**

El proyecto y cálculo estructural del sistema de fundaciones deberá estar en total acuerdo con lo especificado en el Informe del Estudio de Suelos realizado. Se considerará especialmente la capacidad portante del suelo y su agresividad sobre el hormigón.

El hormigón se ejecutará con cemento puzolánico o ARS (altamente resistente a los sulfatos), según lo especifiquen los ensayos del estudio de suelo correspondiente.

La resistencia característica de los **hormigones** no podrá ser inferior al tipo **H17**, con un contenido mínimo de cemento de 320 kg/m<sup>3</sup> de hormigón.

El **acero** a emplearse en estas estructuras será exclusivamente de dureza natural **A-420**. Si se utilizaran mallas de acero electro soldadas, serán **M-500**.

#### **5.3 – HORMIGON ESTRUCTURAL PARA VIGAS DE FUNDACION:**

Se considerara lo consignado en el ítem 5.2, ejecutadas conforme a plano de cálculo aprobado.

#### **5.4 – SOBRECIMIENTO PARA SOPORTE DE CERRAMIENTO EXTERIOR (cordón 15cm x 15cm):**

Se considerara lo consignado en el ítem 5.2, ejecutadas conforme a plano de cálculo aprobado.

## **6 - ESTRUCTURAS METÁLICAS:**

### **6.1 – COLUMNAS METÁLICAS:**

Las columnas serán metálicas, de acero, teniendo como sección mínima la indicada en planos de estructuras adjuntos.

Se utilizará como cerramiento un sistema liviano denominado sistema EIFS.

Todos los materiales a utilizar serán nuevos y libres de corrosión. Las piezas no deberán presentar fisuras ni alabeos. Los cortes que se haga al material quedarán limpios, sin rebabas ni deformaciones.

Los agujeros para tornillos se realizarán mediante taladro; no se permitirá realizarlos con soplete ni punzón.

Los agujeros entre distintas piezas deben ser coincidentes, no permitiéndose el mandrilado.

Todos los elementos puestos a pie de obra, recibirán en taller una limpieza con un desengrasante y dos (2) manos de pintura antióxido de distinto color, formando una capa protectora homogénea. La Contratista se hará cargo de los defectos que impliquen rehacer los trabajos.

### **6.2 – VIGAS RETICULADAS METÁLICAS:**

### **6.3 – CORREAS METÁLICAS:**

### **6.4 – TENSORES METÁLICOS:**

Estará conformada con vigas reticuladas y correas de perfiles metálicos.

Las cabriadas estarán compuestas por un conjunto de elementos, perfiles de acero, que unidos entre sí, permiten cubrir grandes luces libres entre apoyos, sin necesitar puntos de apoyo intermedios.

**CORDÓN SUPERIOR:**

Perfil que le da la forma y la pendiente a la cubierta de techo exterior.

**CORDÓN INFERIOR:**

Perfil que le da la forma y la pendiente al cielorraso del espacio a cubrir.

**PENDOLONES:**

Perfiles dispuestos en forma vertical que vinculan el cordón superior con el cordón inferior.

**DIAGONALES:**

Perfiles inclinados que vinculan el cordón superior con el cordón inferior.

**RIGIDIZADORES DE APOYO:**

Recorte de perfil colocado en los puntos de apoyo de la cabriada, en donde se produce la transmisión de los esfuerzos, de manera de evitar la abolladura del alma de los perfiles del cordón superior e inferior.

**CENEFA:**

Perfil que une los extremos de los cordones de cabriada que conforman el alero.

## **7 – TECHOS, CUBIERTAS Y ZINGUERIAS:**

### **7.1 – CUBIERTA INCLINADA:**

Comprende la ejecución de la cubierta metálica indicada en planos, en chapa chapa trapezoidal pre-pintada T 101 N°25 de acero galvanizado, color NEGRO.

#### **ALEROS**

El alero se generará a partir de la prolongación del cordón superior de la cabriada, uniéndose los extremos en voladizo con una cenefa, perfil "U", de terminación. Este tipo de alero posibilita la ventilación del ático a través del mismo. Los aleros serán de 40cm en el nivel inferior y en el nivel superior se tomará 100cm desde el filo de exterior del panel de cierre.

### **7.2 – AISLACION DE CUBIERTA INCLINADA:**

La **aislación térmica** de cubierta de techos será de lana de vidrio de 2" de espesor, con aluminio en las dos caras, como barrera de vapor.

Se deberán prever aislaciones térmicas para todos los conductos de evacuación de gases en todos los sectores que corresponda, con piezas de recubrimiento de material sintético flexible.

### **7.3 – CANALETAS:**

La instalación proyectada para desagües de techos es a través de canaletas de chapa plegada, terminadas con pintura color negro igual que el de la cubierta. Dichas canaletas desaguarán por conducto hacia una canalera de piso que evacuará por desnivel, el agua de lluvia, hacia las acequias de los laterales del lote, según se indica en planos.

#### **7.4 – ZINGUERIAS**

La Empresa deberá asegurar la correcta fijación y rigidez de los aleros y el sellado de cumbreras.

Las cumbreras se construirán con chapa prepintada, de color NEGRO, cuyos diseños deberán ser aprobados antes de iniciar su fabricación. Todos los bordes longitudinales de las cumbreras deberán llevar aplastes, preferentemente de 15 mm y nunca de menos de 10 mm, para mejorar su rigidez y ocultar los bordes cortados, carentes de galvanizado o pintura de protección.

Toda zinguería en general, destinada a quedar a la vista, que fuera elaborada con chapa galvanizada de espesor mayor a la prepintada, deberá terminarse pintada al color de la cubierta con esmalte acrílico hidrosoluble de textura semimate. Se preparará la superficie y se aplicarán como mínimo dos manos, siguiendo las instrucciones del fabricante del esmalte.

La Empresa deberá asegurar la correcta fijación y rigidez de los aleros y el sellado de cumbreras.

#### **8 - CONTRAPISOS Y VEREDINES:**

##### **8.1 - CONTRAPISOS:**

Luego de retirar todo material que estuviera enterrado, y realizadas las fundaciones proyectadas, se deberá ejecutar contrapiso en los sectores de veredas proyectadas, verificando niveles y espesores de manera que no se produzcan saltos ni desniveles en el piso que se colocará, dando continuidad a las superficies interior y exterior.

Los contrapisos a ejecutar sobre el terreno natural, previo compactación y nivelación, respetando las cotas correspondientes, y humedecido con abundante regado previo al hormigonado, serán de un espesor no inferior a 12 cm. Se deberán dejar juntas constructivas cada 36 m<sup>2</sup> aproximadamente, de 1 cm. de espesor para luego sellarlas con material bituminoso.

El contrapiso armado a ejecutar, será con malla electro soldada tipo Q92 de 15x15 ó R92 para diámetros de 4,2 mm; la longitud de empalme entre mallas será de 55 cm.; el hormigón a utilizar será H13.

##### **CARPETAS**

Si el contrapiso presentara desniveles, se ejecutará una capa de nivelación de 5 cm (3 cm como mínimo), utilizando mortero de cemento fratasado.

Las pendientes de los pisos exteriores se harán asegurando un adecuado escurrimiento del agua hacia fuera.

En los locales sanitarios, las rejillas de piletas abiertas estarán como mínimo 1,5 cm. por debajo del nivel inferior del marco de la puerta que lo separa del local vecino.

##### **8.2 – BANQUINAS PARA MUEBLES Y PLACARES:**

Se empleará igual mezcla que la correspondiente al contrapiso previsto para el local.

Para su correcto perfilado deberán atenderse los espesores de carpetas y solados para definir su altura, así como los retiros del frente previstos respecto a las mesadas si correspondiera, más los requeridos para los espesores de zócalos y sus mezclas de asiento.

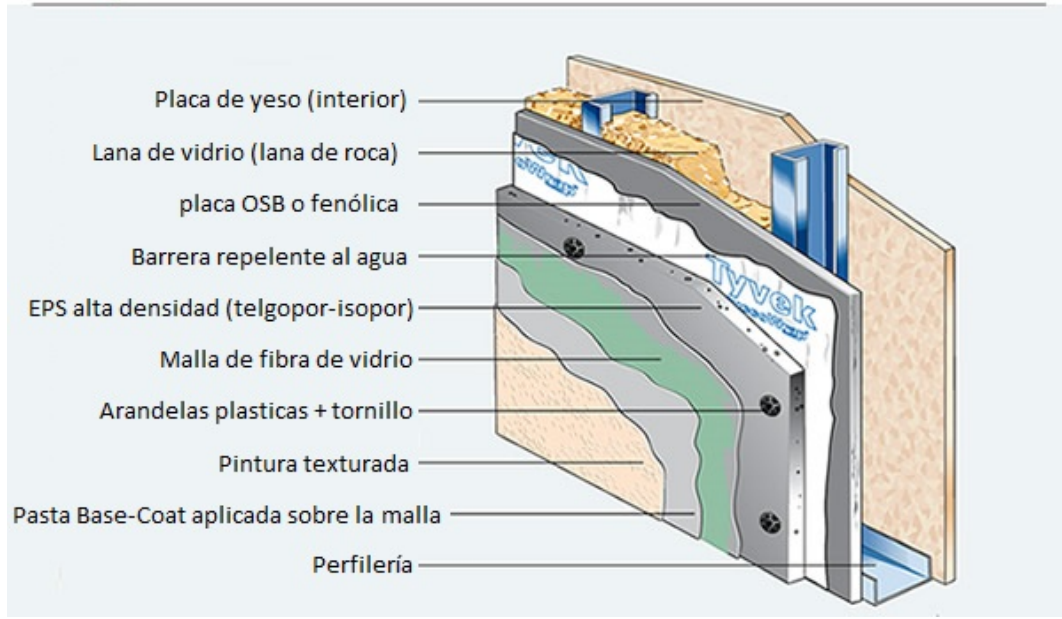
##### **8.3 – ZOCALO EXTERIOR HIDROFUGO DE 30cm DE ALTURA:**

Se ejecutará en todo el perímetro exterior de la obra y a una altura de 30cm un zócalo en concreto con agregado de hidrófugo inorgánico.

#### **9 – TABIQUES:**

##### **9.1 – CERRAMIENTO EXTERIOR CON SISTEMA EIFS SEGÚN DETALLE:**

Se utilizará como cerramiento un sistema liviano denominado sistema EIFS, compuesto de perfiles de acero galvanizado, en secciones tipo C (Montantes) y tipo U (Soleras) unidos entre sí mediante tornillos auto-perforantes para conformar los paneles, se adjunta detalle de armado.



**REVESTIMIENTO DE ALFÉIZARES (ANTEPECHOS)**

Los alféizares se terminarán con placa cementicia, de igual acabado que las propias mochetas verticales del vano. Deberá efectuarse previamente la impermeabilización hidrófuga especificada para paneles.

**9.2 – TABIQUES COMUNES DE PLACAS DE ROCA DE YESO:**

Se ejecutaran tabiques interiores conformados por perfilería de chapa galvanizada, tipo “SOLERA” y “MONTANTE”, fijadas con tornillos y tacos al contrapiso, y con tornillos drywall punta aguja entre perfilería. Sobre ésta se fijaran las placas de yeso atornilladas a la perfilería.

Las juntas se sellaran con cinta tramada autoadhesiva y masilla.

La misma deberá quedar perfectamente liza y sin deformaciones.

Espesor nominal: 15cm.

Estructura perfilería de 100 más lana de vidrio de 10mm.

Terminación interior en ambas caras: placa de yeso de 12,5mm.

**9.3 – TABIQUE MIXTO:**

Se ejecutará siguiendo lo indicado en el artículo 9.2, con la siguiente variante:

Espesor nominal: 15cm.

Estructura de 100 más lana de vidrio de 10mm.

Terminación interior: placa de roca de yeso de 12,5mm.

Terminación interior en locales húmedos: Placa roca de yeso resistente a la humedad de 12,5mm, más revestimiento cerámico.

**9.4 – TABIQUE HUMEDO:**

Se ejecutará siguiendo lo indicado en el artículo 9.2, con la siguiente variante:

Espesor nominal: 15cm.

Estructura de 100 más lana de vidrio de 10mm.

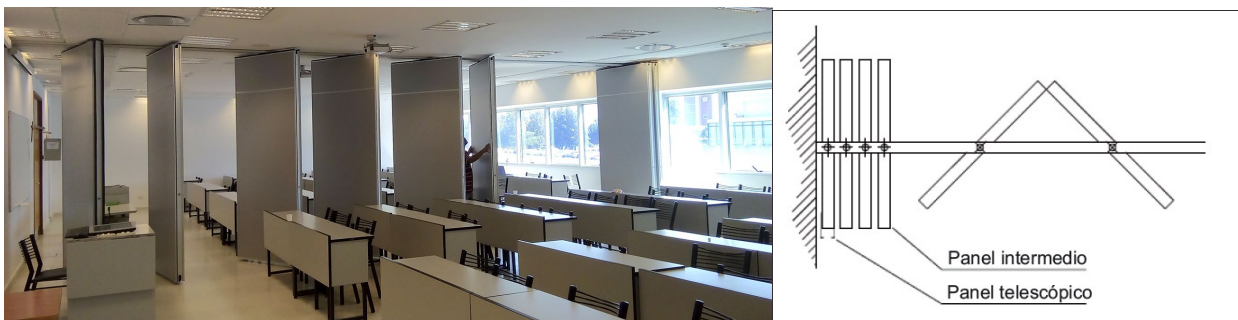
Terminación interior en ambas caras, en locales húmedos: Placa roca de yeso resistente a la humedad de 12,5mm, más revestimiento cerámico.

**9.5 – PANELES ACUSTICOS MOVILES:**

Los paneles divisorios de **aulas** estarán conformado por módulos móviles acústicos con sistema unidireccional, de accionamiento manual hacia los lados del riel, con sistema de cierres telescópicos superior e inferior que aseguren la fijación y hermeticidad.

Características: Bastidor de aluminio anodizado perimetral, 92 mm de espesor, con alma de lana mineral de alta densidad y caras de MDF con terminación en melamina color GRIS.

Cubrirán la línea divisoria en toda su altura, de piso a cielorraso. Los rieles inferior y superior tendrán sellos que cierran herméticamente el vano.



#### **TABIQUES DIVISORIOS DE ALUMINIO.**

Comprende todos los trabajos necesarios para la confección y colocación de **TABIQUES DIVISORIOS DE OFICINAS Y GABINETES SANITARIOS.**

Las tareas incluyen la provisión y colocación de los elementos de anclaje y refuerzos estructurales que garanticen la estabilidad y funcionalidad de los tabiques.

El contratista deberá prever el almacenaje de los paneles y elementos de modo tal que queden preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. Se evitará apilamientos excesivos que puedan deformar las piezas.

El Contratista será responsable de sustituir todos aquellos elementos que puedan ser observados por la Inspección de Obra.

a) Los **GABINETES DE INODOROS DE LOS LOCALES SANITARIOS** estarán constituidos por mamparas divisorias con estructura principal conformada por marco de aluminio anodizado color BLANCO, respetando las dimensiones indicadas en plano de detalle.

El marco de las hojas de puertas de acceso a gabinetes tendrá cepillo perimetral de nylon C 10. El panel de las hojas de las puertas y los paneles de cerramiento lateral de los gabinetes, estarán constituidos con tablero aglomerado Guillermina de 22 mm de espesor, enchapado en ambas caras con melamina color blanco de una sola pieza, sin cortes ni uniones. Las terminaciones serán ejecutadas con piezas de aluminio anodizado similar al de la estructura principal. Los elementos de fijación serán los indicados en plano de detalle.

Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario. Los tipos que se indiquen en los planos como desmontables, serán de desarme práctico y manuable, a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

Se utilizarán perfiles, accesorios y herrajes de aluminio producido por extrusión en caliente de aleación de silicio-magnesio tipo 6063 en temple T5 o T6.

Los marcos y hojas deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre a doble contacto.

No se permitirán elementos que presenten ralladuras, manchas, concentraciones de silicio, ni defectos detectables aún después de ser tratados con el proceso de terminación oxidación anódica.



b) Los tabiques de **CIERRE DE LAS OFICINAS DEL SECTOR DE ADMINISTRACIÓN**, estarán constituidos un zócalo de 90cm de tabique de placa de yeso y sobre este se colocaran mamparas divisorias con estructura principal conformada por marco de aluminio NATURAL, con vinculación mediante herrajes y tornillería no vistos; burletes de PVC y EPT para sellado entre las partes constitutivas y ajuste entre materiales, respetando las dimensiones indicadas en plano de detalle. Los paneles serán vidriados, de 45 mm, con cristal transparente e incoloro de 5 mm de espesor con bandas serigrafiadas abiertas color gris, tomados a bastidor perimetral en perfilera de aluminio, según diseño. Las puertas estarán constituidas por paneles de 45 mm enchapado en CEDRO, con tapacanto longitudinal macizo de madera, y marco de aluminio, incluye cerradura y pomelas de bronce platil. Llevarán zócalos en perfil de aluminio quedando incorporado en el mismo espesor del panel.

## **10 – CIELORRASOS:**

### **10.1 – CIELORRASOS DE PLACA DE ROCA DE YESO CON JUNTA TOMADA:**

En todos los **sanitarios** (edificio principal y buffet) los cielorrasos serán suspendidos de placas de yeso, con juntas tomadas, masilladas y encintadas, pintados al látex color BLANCO. La estructura estará compuesta por montantes y soleras metálicas de chapa galvanizada N° 24 con tornillos autorroscantes N° 2 y placas de 9,5 mm de espesor. El encuentro de las placas con el tabique estará resuelto mediante un buña perimetral, y los encuentros entre placas se resolverán con cinta de papel celulósico vibrado de alta resistencia a la tensión de 50 mm de ancho y con masilla especial.

### **10.2 – CIELORRASOS DE PLACA DESMONTABLE:**

En **todos los locales interiores**, a excepción de los mencionados en el ítem 10.1, se ejecutara cielorrasos suspendidos de placas de yeso desmontables. La estructura estará compuesta por perfiles perimetrales, largueros y travesaños de capa galvanizada color blanco, fijados a los laterales mediante tornillos y unidos entre sí por encastre, en la modulación de 60cm x 60cm. Las placas serán de yeso del tipo lisas color blanco. Para evitar deformaciones y pandeos del cielorraso se utilizarán perfilera que una la estructura de techos con la perfilera de cielorraso.

### **10.3 – CIELORRASOS DE PLACA CEMENTICIA:**

En **aleros**, serán de placas cementicias pintadas ídem a la cubierta, sujetas con tornillos autoperforantes a la estructura soporte, separados entre sí según lo indicado en plano. En el pórtico de acceso principal y en acceso secundario semicubierto, se colocara placa cementicia con junta biselada, pintada color BLANCO.

En todos los locales se colocarán rejillas de ventilación de 10x10, de acuerdo al reglamento de edificación, y en los lugares indicados por la Inspección de Obra. Se preverán las respectivas puertas de acceso a los áticos. El ítem incluye entramado, enduido, juntas, aristas de terminación y/o biselas, es decir el cielorraso listo para pintar.

## **11 – PISOS Y REVESTIMIENTOS:**

Los pisos deberán presentar superficies regulares, dispuestas según las pendientes necesarias cuando deban desagotar agua, alineaciones y cotas de nivel determinadas en planos correspondientes, y que la Inspección de Obra verificará y aprobará de cada caso.

Responderán estrictamente a las prescripciones sobre material, dimensiones, color, y forma de colocación que para cada caso particular se indique en los planos de detalle, planilla de locales correspondientes y/o en estas especificaciones, debiendo el Contratista someter a aprobación de la Inspección de Obra los aspectos referidos, antes de comenzar la colocación.

Llevarán juntas de dilatación rellenas con sellador de junta siliconado en paños no mayores de 30 m<sup>2</sup>. En aulas se materializarán bajo puertas de acceso. No se ejecutarán solfas de otro material.

En los locales principales en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, éstas se construirán de tamaño igual a una o varias piezas y se colocarán de tal forma que no sea necesario utilizar piezas cortadas.

En los locales sanitarios donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas que no coincidan con el tamaño de las piezas, se las ubicará en coincidencia con dos juntas y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina. Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual y el empalme de las mismas, a fin de evitar posteriores rellenos con pastina.

La capa superficial o pastina, para pisos que necesiten su colocación, estará formada por una mezcla de una parte de cemento portland y dos partes del preparado para sellar juntas.

### **11.1 – PISOS PORCELANATO 60cm x 60cm:**

En los locales indicados en planilla respectiva, se colocarán porcelanatos satinados de 60x60cm con junta cerrada, color GRIS CLARO en todos los locales del edificio principal, y en todos los locales del BUFFET. Los zócalos serán del mismo material.

Serán piezas de forma cuadrada, admitiéndose una tolerancia en más o menos de 1 mm en cualquiera de las tres dimensiones, de primera calidad.

Deberán acusar absoluta regularidad de forma, tanto en su cara vista como en sus aristas, las que deben permitir un perfecto acople entre las piezas, sin huellas ni rebabas. Se proveerán en obra los envases, que indiquen con claridad: marca, tipo modelo, calidad, color y número de piezas. La Inspección de Obra se reserva el derecho de observar parcial o totalmente las remesas que lleguen a obra, si ellas no reunieran las condiciones exigidas por el proyecto.

Se procederá al empastinado dentro de las 48 hs. y no antes de las 24 hs.

### **11.2 – ZOCALOS:**

Los zócalos serán ejecutados con el mismo material y forma de cada piso en cada local. Serán de 10 cm de altura, sin excepción.

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

**Los zócalos se alinearán con las juntas del piso.**

En **sala de máquinas** se colocarán **zócalos de madera** de 10 cm de altura y 3/4" de espesor, perfectamente estacionada, cepillada y lijada, con uniones de ángulos a inglete, logrando un perfecto contacto tanto con el piso como con el tabique. Se colocará atornillado a la estructura de los tabiques, con tornillos con cabeza rehundida, con tacos tipo "Fischer" o similar cada 70 cm, y la terminación será con tarugos de igual material. La pieza se labrará con el mayor cuidado, debiendo resultar suave al tacto y sin vestigios de aserradero, con aristas ligeramente redondeadas a fin de matar los filos vivos. Se pintarán con esmalte sintético satinado, color CEMENTO.

### **11.3 – REVESTIMIENTO CERAMICO BLANCO:**

En todos los locales sanitarios, office de Sala de Profesores y cocina del Buffet, se colocarán piezas de cerámico satinado color BLANCO, rectangular de 20 x 30 cm de 1ª calidad, perfectamente planos y seleccionados, esmaltados sin raspaduras ni grietas, dispuestos con junta a tope horizontal y vertical.

Se colocarán por encima del zócalo hasta el cielorraso, con junta cerrada, recta, debiéndose reparar las superficies con cemento blanco o pastina, según lo disponga la Inspección de Obra.

En los locales **sanitarios para alumnos, sanitario discapacitados motores, sanitarios para personal** se colocarán sobre zócalo hasta cielorraso.

En **office y cocina**, sobre zócalo de mesada en una altura de 60cm.

Las terminaciones de aristas vivas serán ejecutadas con piezas especiales o con varilla ángulo de aluminio color al tono de las cerámicas. Todo otro detalle no contemplado será solicitado a la Inspección de Obra.

Se asentarán con adhesivo hidrófugo de 1ra marca cuidando de mantener la uniformidad de las juntas; las cuales serán llenadas con cemento blanco, observando especial cuidado y prolijidad, retirando el material excedente y repasando una y otra vez hasta dejarlas perfectamente selladas.

Las superficies de terminación deberán quedar uniformes, lisas, sin ondulaciones, aplomadas, con juntas, alineadas y coincidentes.

Se tendrá en cuenta la coincidencia de juntas o ejes de cerámicos con los ejes de piletas, canillas, y accesorios en general en los locales húmedos. El arrime a bocas de luz, tomas, marcos, canillas, etc., se obtendrá por rebaje o calado, no admitiéndose cortes para completar una pieza.

**Se terminará en forma de corte de pintura el encuentro entre el cerámico y el marco de la abertura** que interrumpe dicho revestimiento, con una buña de 1 cm. de espesor en todo el contorno.

En un mismo local solo podrá emplearse el material de una misma partida.

#### **11.4 – HORMIGON LLANEADO:**

En **sala de máquinas y ducto sanitario** se ejecutará piso de **cemento alisado**, realizado "in-situ" con una capa de 2 cm de espesor mínimo formado por una mezcla de cemento, arena y agua. La mezcla se amasará con la mínima cantidad de agua. Sobre el contrapiso, se verterá el mortero (1:3) que será comprimido alisado hasta que el agua comience a refluir sobre la superficie, recomendándose la utilización de emulsiones ligantes para evitar fisuras de contracción o pérdida de adherencia.

Cuando tenga la resistencia necesaria, se alisará con cemento puro a cuchara o llana, se pasará un frataz de madera, y se terminará según las indicaciones de planos o planillas.

Si lo indicara la Inspección de Obra, se adicionará a la mezcla, colorante al tono indicado, debiendo ofrecer la superficie una vez terminada una coloración absolutamente uniforme, sin manchas ni aureolas.

A distancias que se indique en planos, o en su defecto donde lo señale la Inspección de Obra, se ejecutarán las juntas de control de dilatación, las que serán tomadas con material elástico.

El curado se realizará manteniendo, durante el endurecimiento, la superficie húmeda por siete (7) días corridos como mínimo a contar de su ejecución.

En **plataforma de mástil**, se ejecutará piso de **cemento peinado**, realizado "in-situ" con una capa de 3 cm de espesor mínimo formado por una mezcla de cemento, arena y agua.

Se recomienda la utilización de emulsiones ligantes para evitar fisuras de contracción además de respetar las juntas constructivas.

### **12 – INSTALACION SANITARIA:**

#### **12.1 – BASES DE CLOACAS:**

#### **12.2 – CAMARAS DE INSPECCION + VENTILACIONES:**

Las conexiones a red exterior, se realizarán por calle San Martín.

Se deberá ejecutar un sistema de desagües cloacales, compuesto por: **cuatro (5) cámaras de inspección** que desembocaran a la colectora de red domiciliaria.

Las cañerías principales cloacales serán de material de PVC, espesor 3,2 mm aprobadas y selladas por normas IRAM, asentado su fuste sobre mortero 1:6 (cemento y arena) y enchufe cementado con adhesivo especial.

Se respetarán las pendientes reglamentarias (1:60 mínimo y 1:20 máximo) en cañerías principales.

Las cañerías secundarias serán de material PVC cloacal, de diámetro según corresponda y se colocarán en la forma indicada anteriormente.

En todos los casos, tal como se indica en planos, los artefactos secundarios desaguarán a PPA 0.060, o en su defecto a B.A. al igual que las piletas de cocina (PC).

Las piletas de piso de 0.060 m de material PVC con entradas múltiples se asentarán sobre una base de hormigón de 10 cm de hormigón y dosaje 1:3:5 (cemento arena y piedra) de 25x25 cm. Las rejillas, marcos y bisagras, serán de bronce cromado de 15 x 15 cm.

**Los artefactos sanitarios deberán desaguar directamente a la cámara de inspección más cercana.**

Los marcos y tapas de C.I. y B.I., serán de hormigón premoldeado.

Los conductos de ventilación y los de ventilación subsidiaria serán de material PVC de los diámetros indicados en planos.

Se deberá observar la ejecución de los trabajos en un todo de acuerdo con reglamentaciones y normativas vigentes. La traza de la cañería primaria se ajustará a la ubicación indicada en plano.

Toda obra o accesorios no indicados en los planos o pliegos, pero necesarios para la completa terminación de la obra y a efectos de quedar en perfecto estado de funcionamiento, se consideran incluidos en el presupuesto de la obra aun cuando no estén expresamente indicados.

Se deberá realizar prueba de hermeticidad hidráulica de la cañería, y deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.

### **12.3 – AGUA CALIENTE Y FRIA:**

### **12.4 – COLECTOR TANQUES DE RESERVA + TANQUES DE RESERVA:**

La conexión a red externa se realizará por calle San Luis donde se encuentra el punto de conexión.

Las cañerías de agua fría y caliente serán de polipropileno termosoldables con accesorios específicos conectándose mediante la técnica y uso de termofusoras, según estrictas indicaciones de la casa fabricante.

No se permitirá para las instalaciones el uso de codos, debiendo la Contratista utilizar curvas, excepto en aquellos sitios donde tal cosa sea inevitable. Esos casos puntuales serán sometidos a la Inspección de Obra, la que decidirá al respecto. Todas las cañerías externas como montantes o distribuciones que inevitablemente deban quedar vistas tendrán soportes o grapas, fijas y deslizantes según expresas instrucciones de la casa fabricante, tanto para agua fría como para agua caliente.

El sistema a utilizar será indefectiblemente con cañería termosoldable con accesorios roscados de bronce. Los diámetros de las cañerías se indican en planos. Se colocarán llaves de paso de bronce con asiento de teflón propio del sistema anteriormente citado y en correspondencia con los diámetros de los mismos indicados en planos. Los materiales serán de primera calidad, aprobados por la Repartición correspondiente y deberán ajustarse a los requerimientos de la Inspección de Obra, presentando folletos o muestras previo su almacenamiento en obrador.

Las cañerías, tanto de agua fría como de agua caliente, llevarán cobertores de espuma de polietileno.

Los diámetros serán indicados en los planos aprobados, siendo los mismos de diámetro 0,013 m como mínimo, y se colocarán "omegas" que permitan la libre dilatación en tirones que así lo determine Inspección de Obra, (juntas de trabajo, tirones prolongados de Agua Caliente, etc.).

**La instalación a efectuar consiste en la alimentación desde red exterior por medio de cañería de polipropileno K6 de 1/2", a tanque cisterna de bombeo de polipropileno tricapa de 2.000 litros, ubicado en la Sala de Máquinas tal como se indica en planos. Llevará dos (2) bombas de impulsión (una principal y otra de reserva), centrifugas monoblock blindado de 1,5 HP cada una, equipadas con canilla de limpieza. Se colocará un by-pass (con llave de paso de seguridad) según plano, vinculando ambos elementos de impulsión y llave de limpieza.**

La cañería de impulsión llevará grapas que tendrán interpuesta entre el caño y la misma, una banda de neopreno, del ancho de la grapa y de tres milímetros de espesor.

**Se instalarán dos (2) tanques de reserva de polietileno de alta densidad chatos tricapa de 1000 litros cada uno, en el entrepiso técnico. Cada tanque contará con válvula de limpieza, válvula esclusa y ventilación en su parte superior. Estarán vinculados entre sí, de acuerdo a lo indicado en plano de detalle.**

**A los mencionados tanques elevados se le colocará un flotante eléctrico para corte/accionamiento de las bombas.**

La distribución interna del edificio se ejecutará por medio de circuitos independientes, determinados cada uno de ellos por llaves de paso.

Se ejecutará un (1) colector de 3" con las CINCO bajadas: una (1) de alimentación a Sanitarios, Termotanque y cocina Buffet, una (1) a sanitarios personal y office sala de profesores, una (1) de alimentación a termotanque ducto y sanitario minusválidos, una (1) que alimentara sanitario mujeres, y una (1) que alimentara a sanitarios varones.

En el colector de los tanques se deberá colocar una válvula para limpieza y desagote, y una llave de paso del tipo esférica de bronce para cada bajada propuesta.

Las cañerías de alimentación general y las de distribución en los recintos sanitarios se colocarán en los paneles y cielorrasos, no permitiéndose su ubicación embutidas en el contrapiso.

De ser absolutamente imposible concretar esta exigencia, la Contratista planteará a la Inspección la solución alternativa, la que deberá ser aprobada por ésta.

Los elementos accesorios irán pintados con tres manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético color a determinar.

Como norma, las llaves de paso se colocarán en la posición indicada en planos, como así mismo se colocará una llave de paso antes de la conexión de cada termotanque a instalar.

El Contratista deberá prever colocar todos los accesorios necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación, indicados o no en los planos.

El drenaje de renovación de agua del tanque alimentará el sistema de riego exterior.

En los circuitos destinados a servir los sanitarios para alumnos, se instalarán bombas presurizadoras de columna de agua, para dotar de la carga necesaria para limpieza de inodoros. Las bombas se colocarán en los áticos, cercanas a las puertas de acceso.

Todas las **cañillas de servicio de los locales sanitarios**, irán en nicho 20x20 con puerta de acero inoxidable con llave.

El Contratista presentará para aprobación de la Inspección de Obra, con 60 días de anticipación a su ejecución, el cálculo y la memoria descriptiva de éstas instalaciones, con la indicación de las características de los equipos, capacidad de elevación, tipo y marca del motor y una garantía de fábrica que cubra un período de funcionamiento no menor a un año.

Previo al tapado de cañerías y antes de la recepción provisoria se harán pruebas de la instalación, que deberán satisfacer las presentes especificaciones y las previsiones del fabricante de los equipos. Caso contrario el Contratista efectuará a su costo los ajustes necesarios hasta cumplimentar dichos requisitos.

La provisión de agua caliente será a través de dos (2) termotanques eléctricos de alta recuperación, de 50 lts cada uno. Uno de ellos ubicado en la cocina Buffet el cual proveerá a la cocina y los sanitarios del sector, y otro termotanque ubicado en el ducto sanitario el cual proveerá a los sanitarios de alumnos, de personal y office del edificio principal.

### **CAÑERÍA.**

Las cañerías de distribución de agua fría, montante y distribución de agua caliente y los accesorios de unión o derivación, se realizarán con cañería de PPL termofusionado de 1ª marca, con accesorios roscados de bronce, entre la toma de agua y los tanques elevados pasando por el cuadro de maniobras de las bombas de impulsión. Los diámetros de las cañerías se indican en planos, siendo los mismos de diámetro 0,013 m como mínimo.

No se permitirá para las instalaciones el uso de codos, debiendo la Contratista utilizar curvas, excepto en aquellos sitios donde tal cosa sea inevitable. Esos casos puntuales serán sometidos a la Inspección de Obra, la que decidirá al respecto.

Los tramos que deban colocarse subterráneos, se ubicarán canalizados en zanja sobre manto de arena con protección superior de ladrillos sin mezcla.

Todas las cañerías como montantes o distribuciones tendrán soportes o grapas, fijas y deslizantes, tanto para agua fría como para agua caliente, y se colocarán con banda de neoprene de 3 mm interpuesta entre caño y abrazadera, y de todo el ancho de la grampa. **No se permitirá su ubicación embutidas en el contrapiso.**

### **LLAVES DE PASO**

Se colocarán llaves de paso de bronce con asiento de teflón propio del sistema anteriormente citado y en correspondencia con los diámetros de los mismos indicados en planos, en cada local húmedo.

Las llaves de paso de termotanques serán tipo esférica. Se colocará una llave de paso antes de la conexión de cada termotanque.

Las llaves de paso en recintos sanitarios, serán del tipo a "válvula suelta", de un diámetro superior al de la cañería, de bronce, con campana, cromadas, y con letra de identificación F o C (fría o caliente), y doble prensa estopa.

Se colocarán en la posición indicada en planos.

### **12.5 - ARTEFACTOS Y GRIFERIAS:**

#### **MESADAS, ARTEFACTOS Y GRIFERÍA.**

En todos los sanitarios, todos los inodoros pedestal y mingitorios serán de losa blanca. Las tapas de inodoros serán de PVC encapsulado, color blanco.

Las conexiones de éstos a las cañerías serán con accesorios de polipropileno de alta densidad en inodoros, chicotes, y descargas con sifón de acero inoxidable en desagües de piletas, y de conexión y desagüe de lavatorios y mingitorios.

La descarga de mingitorios en cada sanitario para varones estará controlada por un (1) sensor electrónico no vandalizable cada 3 unidades.

La **DESCARGA A INODOROS Y EL SERVICIO DE AGUA A LAVATORIOS** de todos los locales sanitarios, estará controlada por un (1) **SENSOR ELECTRÓNICO NO VANDALIZABLE POR UNIDAD.**

Tendrá un perchero en cada gabinete sanitario.

Se colocarán **PORTARROLLOS INDUSTRIALES CON CARCAZA DE ACERO INOXIDABLE**, uno (1) por cada local sanitario salvo en sanitario para minusválidos.

Se colocarán **DISPENSER DE JABÓN DE ACERO INOXIDABLE** sobre mesada, uno (1) por lavatorio en todos los locales sanitarios.

Se colocarán **SECAMANOS AUTOMÁTICOS**, uno (1) por local sanitario.

Las mesadas serán de granito natural de 2 cm de espesor, gris mara; como soporte se usará estructura de caño rectangular 70x30 cm en todo el borde de la mesada con refuerzos cada 1 metro, atornillados a los tabiques cada 50 cm. Los frentes y laterales libres, llevarán frentines de granito idéntico a mesada de 20 cm de alto como mínimo.

Las bachas de los lavatorios serán de acero inoxidable ovaladas de 35x60 cm de diámetro, con descarga de acero inoxidable.

**LA GRIFERÍA** en todos los locales sanitarios **SERÁ CROMADA MONOCOMANDO PARA MESADA, APTA PARA SENSOR DE SERVICIO DE AGUA.**

#### **SANITARIOS PARA ALUMNOS.**

CANTIDAD DE ARTEFACTOS:

- # OCHO (8) INODOROS PEDESTAL, TIPO FERRUM, Línea ANDINA CORTO.
- # OCHO (8) TAPAS DE INODORO DE MADERA, TIPO Línea ANDINA CORTO, color BLANCO
- # TRES (3) MINGITORIOS, TIPO FERRUM, Línea MURAL CORTO
- # OCHO (8) BACHAS ACERO INOXIDABLE.
- # OCHO (8) CANILLAS MONOCOMANDO p/ MESADA, DOMUS Línea DV4.
- # OCHO (8) PORTARROLLOS INDUSTRIALES.

#### **SANITARIOS PARA PERSONAL**

CANTIDAD DE ARTEFACTOS:

- # DOS (2) INODOROS PEDESTAL, TIPO FERRUM, Línea ANDINA LARGO, CON MOCHILA DE APOYAR DE LOZA.
- # DOS (2) TAPAS DE INODORO DE MADERA, TIPO Línea ANDINA CORTO, color BLANCO
- # DOS (2) BACHAS DE ACERO INOXIDABLE
- # DOS (2) PORTARROLLOS INDUSTRIALES.
- # DOS (2) CANILLAS MONOCOMANDO p/ MESADA, TIPO FV Línea ARIZONA 181/B1.

#### **SANITARIOS BUFFET**

CANTIDAD DE ARTEFACTOS:

- # TRES (3) INODOROS PEDESTAL, FERRUM Línea BARI CORTO.
- # TRES (3) TAPAS DE INODORO, Línea BARI CORTO, color BLANCO
- # TRES (3) BACHAS DE ACERO INOXIDABLE
- # TRES (3) PORTARROLLOS.
- # TRES (3) CANILLAS MONOCOMANDO p/ MESADA, DOMUS Línea DV4.

En **COCINA del BUFFET**, se colocarán mesadas de granito natural 2 cm de espesor, gris mara, que contendrán dos (2) piletas simples rectangulares de 70x35x25 cm de acero inoxidable, sobre muebles bajo mesada y alacenas de madera enchapada, según detalle en plano de carpintería.

La grifería será cromada monocomando, con pico alto.

CANTIDAD DE ARTEFACTOS:

- # DOS (2) PILETAS DE ACERO INOXIDABLE, RECTANGULARES.
- # DOS (2) CANILLAS MONOCOMANDO p/ MESADA, CON PICO ALTO.

En **OFFICE**, se colocará una mesada de granito natural de 2 cm de espesor, gris mara, que contendrá una piletta de 34x29x15 cm de acero inoxidable, sobre mueble bajo mesada y alacena de madera enchapada, según detalle de plano de carpintería. La grifería será cromada, monocomando, de pico alto.

CANTIDAD DE ARTEFACTOS:

- # UNA (1) PILETA DE ACERO INOXIDABLE
- # UNA (1) CANILLA MONOCOMANDO p/ MESADA, CON PICO ALTO.

#### **12.6 – ARTEFACTOS, GRIFERIAS Y ACCESORIOS PARA BAÑO DISCAPACITADOS:**

En **SANITARIOS PARA DISCAPACITADOS MOTORES**, se colocará un lavatorio anatómico, con ménsula reclinable manual, con regulación de 0 a 15 cm., sifón flexible de acero inoxidable y grifería monocomando con sensor de servicio de agua; inodoro anatómico de 50 cm de altura con sensor de descarga; un espejo de 60x80 cm con 10% de inclinación. Se instalará además, un barral fijo de 1,10 m. de longitud, y tres (3) rebatibles de 90 cm de longitud, que se fijarán a los tabiques a 80 cm de altura respecto al nivel de piso terminado, y un barral en la cara interna de la puerta de ingreso a los mismos, de 40,5 cm de longitud. Tendrá un portar rollo de losa blanca.

CANTIDAD DE ARTEFACTOS:

- # UN (1) INODORO ANATOMICO, TIPO FERRUM Línea ESPACIO.
- # UN (1) LAVATORIO ANATOMICO, TIPO FERRUM Línea ESPACIO.

- # UN (1) ESPEJO
- # UNA (1) CANILLA MONOCOMANDO, TIPO DOMUS Línea DV4.
- # UNA (1) BARRAL FIJO CON PORTARROLLO INCORPORADO.
- # TRES (3) BARRALES REBATIBLES.

### **12.7 – VENTILACIONES DE LOCALES:**

En los locales en que por su ubicación lo permita, la ventilación se realizará en forma directa a través de ventanas.

Para los casos en que no exista esta posibilidad, la misma se efectuara por conductos y se colocarán extractores de aire con frente acero inoxidable 16x16mm, de 18W, con potencia de extracción 2,5 m<sup>3</sup>/minuto. Se accionarán con llave de encendido.

### **12.8 – CISTERNA DE BOMBEO:**

La instalación a efectuar consiste en la alimentación desde red exterior por medio de cañería de polipropileno K6 de 1/2", a tanque cisterna de bombeo de polipropileno tricapa de 2.000 litros, ubicado en la Sala de Máquinas tal como se indica en planos. Llevará dos (2) bombas de impulsión (una principal y otra de reserva), centrifugas monoblock blindado de 1,5 HP cada una, equipadas con canilla de limpieza. Se colocará un by-pass (con llave de paso de seguridad) según plano, vinculando ambos elementos de impulsión y llave de limpieza.

### **12.9 – DESAGUES PLUVIALES:**

La instalación proyectada comprende la ejecución de desagües de techos, que desaguaran a canaletas y estas a través de conductos. Los conductos desaguaran a canaletas de piso, las cuales derramaran el agua pluvial a las acequias de los laterales del lote.

Las rejillas y las bocas de desagüe abiertas ubicadas en el patio interno, tendrán un mínimo de 20 x 20 cm. Se ejecutarán en mampostería sobre una base de hormigón simple y el interior será revocado con mortero impermeable, compuesto por cemento y arena (1:2+10%Hidr.). En el agua de amasado se agregará un hidrófugo inorgánico de marca reconocida.

Los paramentos interiores deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas y llevarán marcos y rejas metálicas de las dimensiones de la boca según sea el caso.

Todas las puntas de albañales en el trasdós, tendrán una nivelación igual al nivel de la vereda municipal y terminarán con un dado de hormigón.

Los albañales serán dobles de PVC reforzado, e irán al cordón cuneta de las calzadas de las calles perimetrales.

### **12.10 – TRAMPA DE GRASA:**

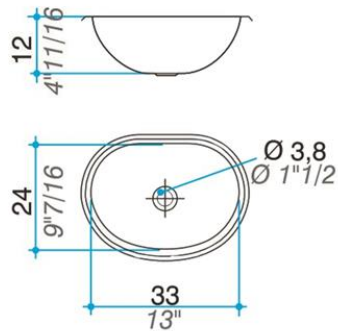
Se colocara en el sistema de desagüe de la cocina del bufet una trampa de grasa a los efectos de interceptar la grasa y los residuos sólidos y evitar que ingrese al sistema de saneamiento provocando obstrucciones. Con el uso del agua y la gravedad separa grasa y sólidos.



### **12.11 – BACHAS DE ACERO INOXIDABLE:**

#### **BACHAS PARA SANITARIOS:**

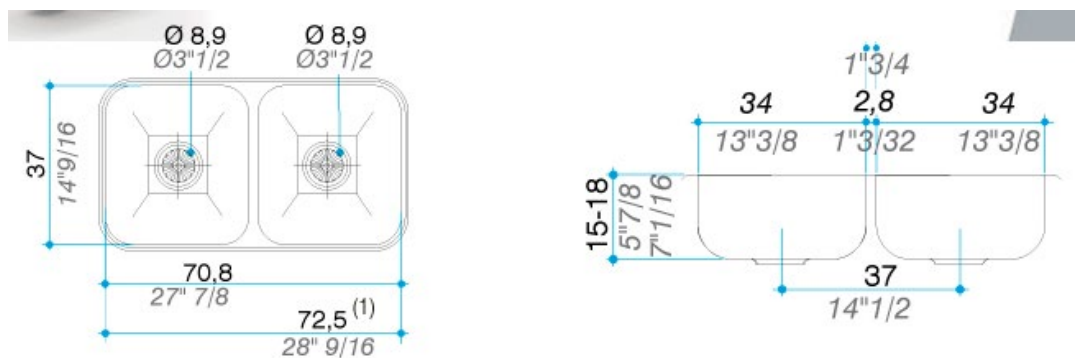
Las bachas de los lavatorios serán de acero inoxidable ovaladas TIPO LISA JOHNSON OV330, de 33x24 cm, con descarga de acero inoxidable.



Estas bachas se colocarán en las mesadas de los distintos sanitarios, según plano, a excepción del sanitario para minusválidos.

**BACHA PARA COCINA:**

La bacha de la cocina del bufet serán de acero inoxidable rectangular doble, TIPO JOHNSON DOBLE C37/18, 70,8 X 37 X 18



**12.12 – DISPENSER DE JABON DE ACERO INOXIDABLE:**



Se proveerán y colocarán dispensers de jabón líquido. Serán de acero inoxidable pulido, tipo AIKE AK1001, montado en la Pared para baño de 500ml de capacidad.

**12.13 – SECAMANOS:**



### **SECAMANOS ÓPTICO**

Se proveerán y colocarán secamanos automáticos de acero inoxidable con sensor óptico, tipo Blinder de diseño compacto, robusto y con características antivandálicas. –

Apto para aseos con tránsito elevado e intenso. - Máxima potencia y flujo de aire. - Funciona mediante la activación de un sensor por proximidad. - Homologaciones: CE y SGS.

### **12.14 – PORTARROLLOS INDIVIDUALES:**



Se proveerán y colocarán portarrollos de acero inoxidable tipo industrial, uno por sanitario, a excepción del baño de minusválidos.

**Material:** Acero inoxidable

**Acabado:** Brillante

**Peso:** 1,40 kg

**Diámetro:** 25 cm

**Longitud:** 11,5 cm

### **13 – INSTALACION ELECTRICA:**

La conexión desde la red al pilar se realizará subterránea.

Se deberá instalar un **nuevo pilar de luz** con jabalina t/ copperweld 5/8 x 1,50m c/ caja de inspección, un **nuevo tablero principal (TG)** para alimentar los **tableros seccionales (TS) que resulten del cálculo eléctrico**, ubicados según planos, y circuitos terminales, de acuerdo a lo especificado en circuito unifilar del plano de detalle.

Se consideran incluidos en este ítem, todos los trabajos y provisiones necesarias para realizar las instalaciones eléctricas proyectadas, de acuerdo con planos de Instalación Eléctrica (Corrientes Fuertes y Débiles) indicadas en estas Especificaciones Técnicas.

El proyecto y ejecución se realizará de acuerdo a las normas del Ente regulador del servicio, en su defecto el “Reglamento para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles”, de la Sociedad Electrotécnica Argentina (Edición actualizada), y la norma I.R.A.M. AADL J 20 – 05.

Las cantidades de bocas y tomas serán, como mínimo, las indicadas en el proyecto oficial.

Todo el trabajo deberá ser inspeccionado por el personal técnico del Ente regulador, debiendo comunicarse por nota el pedido al Inspector de Obra. Deberán presentar muestras de todo aquel material o elemento que la Inspección de Obra solicite.

### **13.1 - CAÑERÍA Y CAJAS:**

#### **CAÑERÍAS:**

Se utilizarán caños de acero liviano. La instalación será continua, sin interrupciones entre cajas de derivación de llaves, etc. Esta continuidad será observada en los casos de líneas principales de alimentación, desde los medidores a los cuadros de control o entre éstos.

En el curso de la instalación, las curvas no deberán tener un radio menor de 6 veces el diámetro interno del caño, evitando en absoluto todas las menores de 90 grados.

Si se indicara cañerías de otro material, el Contratista deberá presentar muestras y prospectos técnicos de fábrica.

#### **CAJAS.**

Serán de chapa de acero estampado de una sola pieza, BWG N°18, esmaltadas o galvanizadas interior y exteriormente. Responderá a la Norma IRAM 2224 (livianas). Se emplearán cajas octogonales grandes, profundas, de 90 x 90 x 55 mm para centros; chicas de 75 x 75 x 40 mm para brazos; cuadradas de 100 x 100 mm, con tapa lisa para INSPECCIÓN DE OBRA de cañerías simples.

Para llaves de un efecto y tomacorrientes se utilizarán cajas rectangulares de 55 x 100 mm. Las cajas de centro estarán provistas de ganchos para colgar artefactos.

No se permitirá la colocación de cajas de paso derivación en las paredes del edificio. Cuando indefectiblemente estas deban colocarse, se tratará que queden sobre locales no muy concurridos.

#### **CONECTORES.**

Se utilizarán conectores y uniones de hierro galvanizado.

Si se indicara cañerías de otro material, el Contratista deberá presentar muestras y prospectos técnicos de fábrica.

### **13.2 - CABLEADO GENERAL:**

Los conductores a utilizar serán del tipo multifilar de cobre, autoextinguible de primera calidad, de 2,5 mm como mínimo, de acuerdo a cálculo. Será obligatorio el uso de cables de distintos colores.

Todos los conductores serán continuos de un solo trozo entre las cajas que se instalen, no permitiéndose en ningún caso la unión o conexión entre ellos en el interior de las cañerías.

Cuando se trate de circuitos secundarios de distribución, esta continuidad será efectiva solo para el cable propiamente dicho, desde el panel del cuadro de control hasta la última caja que alimente.

Los cortes en la aislación y cubierta solo se permitirán en los casos necesarios para derivaciones. Las uniones entre conductores de un mismo circuito o de las derivaciones previstas con aquellos, se efectuarán en las cajas respectivas evitando la aparición de resistencias óhmicas.

**Los cables subterráneos deberán ir colocados en un caño de PVC rígido tipo semipesado, enterrados a 0.70m de profundidad mínima, sobre una capa de arena tamizada y cubiertos con ladrillos comunes para ofrecer protección mecánica al cable.**

### **13.3 - TABLEROS SECCIONALES:**

#### **TABLEROS.**

Se instalará un tablero principal y tableros seccionales en los sectores indicados en plano de detalle. Serán del tipo de adosar a los muros construidos en chapa de acero BWG N°16, con puertas y contrafrente, y contarán con los elementos de comando y protección que sean necesarios en cada caso y que la Contratista pondrá a consideración de la Inspección de Obra, mediante un plano de construcción presentado antes de la ejecución de los tableros.

El tablero principal tendrá concepción modular, metálica, con montaje embutido o superficial, siendo las masas metálicas unidad entre si y conectadas al conductor de puesta a tierra. Se proveerá de bornes de conexión de sección normalizada. Será ubicado en caja metálica de un espesor mínimo de 1,5 mm reforzada con perfiles. Los cerramientos serán abisagrados metálicos que permitan fácil desmontaje, conectados a la estructura por medio de conexiones de sección no inferior a 6 mm<sup>2</sup>. La puerta se construirá con un panel de chapa del mismo espesor que la caja, de manera que no permitan ninguna deformación ni movimiento de ésta. La disposición y fijación de los elementos del tablero será tal que todas las partes bajo tensión estén protegidas mediante chapa de frente desmontable, quedando solo a la vista las palancas de accionamiento de los componentes del mismo. Cada interruptor se identificará mediante indicador acrílico

transparente, siendo esta indicación por el nombre del ambiente. En el interior del tablero sobre la puerta, se aplicará el esquema unifilar de conexionado de la instalación. Todos los componentes de material plástico responderán al requisito de auto extinguidad a 960°C, 30/30 s, conforme a la norma IEC 695.2.1. Los interruptores automáticos termomagnéticos, se destinarán a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos.

Serán en todos los casos bipolares, con montaje tipo riel DIN debiendo cumplir con la Norma IEC 947 y la Norma IEC 898 para la capacidad de accionamiento y cortocircuito. Los interruptores automáticos diferenciales, proporcionarán protección contra las corrientes provenientes de contacto producidas por el efecto del aislamiento en aparatos puestos con referencia a tierra.

Para los tableros seccionales se deberá cumplir con similar requerimiento a lo previsto para el tablero principal, con una provisión mínima a lo indicado para cada uno.

Se deberá colocar disyuntor diferencial en cada tablero seccional, acorde a la capacidad de la instalación calculada, y una llave de corte rápido del suministro del servicio, en el tablero general.

### **13.4 - ARTEFACTOS:**

Los artefactos de iluminación se ubicarán de acuerdo a planos de detalle en plano de electricidad.

Todos los artefactos deberán estar compuestos con todos los accesorios, y serán de las marcas acreditadas.

Se deberá entregar en la recepción provisoria un kit de lámparas y transformadores que representen el 20 % de las unidades instaladas.

Las bombas elevadoras se alimentarán desde el TS indicado en planos. En el esquema del tablero deberá añadirse el comando de las mismas, contactores, selectoras y pulsadores a fin de lograr el completo funcionamiento del sistema a los requerimientos del presente pliego.

Los equipos de acondicionamiento térmico se conectarán a los circuitos de tomas previstos. En el caso de que estos requieran conexión trifásica se deberá contemplar la instalación complementaria para dichas necesidades.

El interruptor automático diferencial, proporcionará protección contra las corrientes provenientes de contacto producidas por defecto del aislamiento en aparatos puestos con referencia a tierra. El equipamiento se desconectará rápidamente cuando la corriente de falla alcance los 30 mA, debiendo tener el equipo una vida útil media de 20.000 maniobras.

### **ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN**

Todo componente eléctrico estará directamente interconectado con el cable a tierra propio del artefacto; dicho cable saldrá del artefacto junto con los de alimentación.

Los artefactos de iluminación exterior se ubicarán de acuerdo a lo que se indique en el plano de conjunto y se alimentarán de los tableros seccionales correspondientes. La propuesta de alimentación, ubicación y diseño de dichas luminarias podrá ser evaluada por la Inspección de Obra.

Para la verificación del cálculo de luminarias, se deberán obtener los siguientes niveles de iluminación: 750 lux sobre lugares de trabajo; 500 lux en lugares públicos; y 300 lux en lugares de paso y servicios auxiliares.

La totalidad de los artefactos a colocar serán provistos por la Empresa Constructora de acuerdo al detalle y modelos que se indica a continuación:

En **hall de acceso, secretaria, oficinas, sala de profesores y bedelia** se colocarán luminarias cuadradas de 3x36W; en **aulas** se colocarán luminarias rectangulares de 2x58W; en **sanitarios de alumnos, circulaciones y cocina Buffet** se colocarán luminarias rectangulares de 2x36W; todas de embutir con cuerpo de chapa de aluminio con pantalla reflectora portaequipo desmontable, lámparas FCL L, y equipo separado 230V/50Hz.

En **pasillo de oficinas, sanitarios para discapacitados motores y sanitarios para personal (edificio principal y Buffet)** se colocarán luminarias de embutir de 3x26W, con cuerpo de aluminio inyectado y louver de policarbonato metalizado, lámparas FCL D, y equipo separado 230V/50Hz.

En **accesos principal, y secundarios, acceso a cocina Buffet y sala de máquinas** se colocarán luminarias de embutir de 1x150W, con cuerpo de aluminio inyectado, con difusor de vidrio templado de 4mm serigrafiado, equipo separado 230V/50Hz.

En todos los **aleros** se colocarán luminarias circulares de 1x36W, con cuerpo de aluminio inyectado para intemperie y louver de vidrio templado, lámparas FL T8.

En **sala de máquinas/depósito y ducto sanitario** se colocarán luminarias de arrimar de 2x36W, con cuerpo inyectado de policarbonato autoextinguible, lámparas FL T8, y equipo separado 230V/50Hz.

En **salón Buffet**, se colocarán luminarias suspendidas de 1x65W, tipo industrial sección circular (Ø 310mm) con cabezal portaequipo, pantalla de vidrio templado serigrafiado, y lámparas de mercurio halogenado (MH).

En el **patio posterior y en el jardín lateral** ubicado en esquina de calles 9 de julio y San Luis, se colocarán columnas de iluminación de Ø 60x100m de 9W, en aluminio horneado con poliéster microtexturado, con

difusor de acrílico opal con protección anti UV, portalámparas cerámico de primera calidad, y cable para alta temperatura.

En el **patio exterior, sobre el panel lateral de la Sala de Máquinas** y a 3,00 mts de altura, se colocará un equipo proyector de 1x150 W, con célula fotoeléctrica de encendido automático, de cuerpo de fundición de aluminio, con caja portaequipo incorporada, vidrio frontal termoresistente, lámpara de mercurio halogenado (MH).

#### **SENSORES PARA SERVICIO DE DESCARGA A MINGITORIOS.**

En sanitarios para alumnos se instalará un sensor electrónico no vandalizable para la apertura automática de descarga de agua de servicio cada dos (2) mingitorios.

El sistema se compone de:

- a) Sensor ajustable que se instala en el techo, con una plaqueta electrónica, conectada a la red eléctrica de 220 Vca, con un transformador que envía 15 vcc a la válvula solenoide.
- b) Válvula solenoide Normal Cerrada, de 12 Vcc, de 1/2", rosca de 1/2" BSP, de bronce, con filtro y registro lineal que trabaja con 600 gr de presión de agua o más; la bobina tendrá protección IP65 y certificación UL; la válvula tendrá un diafragma de neoprene y asiento de acero inoxidable.
- c) Marco y puerta de acero inoxidable de 15x20 cm.

El sensor se instalará en el techo, frente a los mingitorios a robotizar, a 30 cm de la pared; la válvula se instalará en un nicho húmedo, donde estará conectada a la red hidráulica y desde donde se alimentarán los mingitorios; el nicho se cerrará con el marco y la tapa de acero. La apertura de la válvula se producirá cuando un usuario se presente ante los mingitorios, debajo del sensor. La descarga será de 12 segundos.

#### **SENSORES PARA SERVICIO DE AGUA A LAVATORIOS**

En todos los locales sanitarios, inclusive en el sanitario para minusválidos, se instalará un sensor electrónico no vandalizable para el accionamiento automático de descarga de agua de cada lavatorio, a fin de hacer uso racional del agua.

El sistema se compone de:

- a) Sensor orientable que se instala en el techo, con una plaqueta electrónica, conectada a la red eléctrica de 220 Vca, con un transformador que envía 15 vcc a la válvula solenoide.
- b) Válvula solenoide Normal Cerrada, de 12 Vcc, de 1/2", rosca de 1/2" BSP, de bronce, con filtro y registro lineal que trabaja con 600 gr de presión de agua o más; la bobina tendrá "protección IP 65" y certificación UL; la válvula tendrá un diafragma de neoprene y asiento de acero inoxidable.

El sensor se instalará en el techo, en el eje del lavatorio a robotizar, a 5 cm de la pared; la válvula se conectará debajo del lavatorio, a la rosca hembra de la cañería hidráulica y al pico de la canilla por medio de un flexible. La apertura de la válvula se producirá cuando un usuario presente sus manos dentro de la bacha. La válvula se mantendrá abierta durante seis segundos, al cabo de lo cual, si el usuario continúa lavándose, es abrirá por otros 6 segundos.

#### **SENSORES PARA SERVICIO DE DESCARGA DE INODOROS**

En todos los sanitarios, inclusive en el sanitario para minusválidos, se instalará un sensor electrónico no vandalizable para la apertura automática de descarga de agua de servicio a inodoros.

El sistema se compone de:

- a) Sensor orientable y de contacto que se instala en la pared, con una plaqueta electrónica, conectada a la red eléctrica de 220 Vca, con un transformador que envía 15 vcc a la válvula solenoide.
- b) Válvula solenoide Normal Cerrada, de 12 Vcc, con válvula esférica, de 1", rosca de 1" BSP de bronce, que trabaja con 1k de presión de agua o más; la bobina tendrá protección IP65 y certificación UL; la válvula tendrá un diafragma de neoprene y asiento de acero inoxidable.
- c) Marco y puerta de acero inoxidable de 15x20 cm.

El sensor se instalará en la pared, en el eje del inodoro a robotizar, por encima de la tapa abierta del inodoro; la válvula se instalará en un nicho húmedo, donde estará conectada a la red hidráulica y desde donde se conectara con el inodoro; el nicho se cerrará con el marco y la tapa de acero.

La apertura de la válvula se producirá cuando el usuario se aparte del área de sensado, enfrente del inodoro, si al menos ha estado frente al inodoro 10 segundos; si el usuario rozara el sensor de contacto, se producirá sólo media descarga y se cancelará la descarga completa.

#### **SECAMANOS AUTOMATICO**

En todos los locales sanitarios se instalará un secamanos automático con accionamiento a sensor, con tobera giratoria, carcasa de aluminio blanco.

Características técnicas: Aparato clase 1 (toma a tierra), Velocidad del aire: 94 Km/h, Caudal de aire: 1.105 m<sup>3</sup>/h, Temperatura del aire: 50°C, Potencia de resistencia: 2.000W, Alimentación: 220 Vca, Potencia de motor: 280 W, Motor: 7.500 RPM, Potencia nominal: 2.280 W. Consumo general: 10 A.

### **EXTRACTOR DE AIRE**

En todos los locales sanitarios se colocarán extractores de aire con frente acero inoxidable 16x16mm, de 18W, con potencia de extracción 2,5 m<sup>3</sup>/minuto. Se accionarán con llave de encendido.

### **TERMOTANQUES ELECTRICOS**

Se proveerán e instalarán dos (2) termotanques eléctricos de 55 lts de alta recuperación, de colgar, con protección anticorrosiva, Potencia: 2000 W, Alimentación: 220V, ubicados en ducto de núcleo sanitario y otro en cocina buffet.

### **13.5 - LLAVES Y TOMAS:**

#### **LLAVES Y PULSADORES.**

Serán llaves de corte monofásico 220 V - 5 A, del tipo a tecla, cumplimentarán la Norma IRAM 2007. Las llaves ya sean de un efecto, o de varios (hasta tres) estarán alojadas en un mismo soporte. Las tapas serán de material plástico.

Las llaves estarán colocadas tanto en líneas principales o secundarias en forma tal que la corriente pase primero por estos que por los fusibles.

Se colocarán a una altura de 1,40 m sobre el nivel definitivo de piso.

#### **TOMACORRIENTES.**

Serán aptos para corriente alterna monofásica de 220V/10A. Tendrán base de baquelita diseñada para embutir en cajas rectangulares o, donde corresponda, en cajas capsulares. Responderán a la Norma IRAM 2071/58 e IRAM 2006/56.

En aulas se ubicarán a 2,00 m. de altura, en posición paralela longitudinalmente al piso. En los demás locales se ubicarán a 0.30 m de altura.

### **13.6 - PUESTA A TIERRA Y GABINETE DE MEDICION:**

#### **PUESTA A TIERRA:**

La toma de tierra, constituida por un conductor desnudo de cobre electrolítico. Se instalará bordeando exteriormente los cimientos del edificio en todo su perímetro, en todo de acuerdo a la Norma IRAM 2281, parte III.

Se complementará con jabalinas hincada tipo cooperweld de 19 mm de diámetro y tres metros de longitud, donde se conectará con cable de cobre aislado de capacidad adecuada, colocadas a una distancia no mayor a 50 metros una de otra. De esta manera se conformará una malla de puesta a tierra. De dicha malla se derivarán conductores embutidos dentro del hormigón según establece la Norma IRAM 2281, ítem parte III. Los puntos de derivación estarán en correspondencia con los lugares donde se monten los tableros eléctricos. La resistencia del sistema de puesta a tierra deberá ser menor a 4 Ohms.

En los lugares en que se coloquen jabalinas de puesta a tierra deberán colocarse CAJAS de INSPECCIÓN DE OBRA para facilitar el periódico control de las mismas.

### **13.7 - TABLEROS DE MEDICION Y NH:**

Todo tablero eléctrico deberá llevar en su frente el logotipo, marcado en forma indeleble, que prevenga la existencia de "RIESGO CHOQUE ELÉCTRICO", (Norma IRAM 10005-1), con una altura mínima de 15 cm. Además deberá poseer en el frente del mismo la identificación "TABLERO ELÉCTRICO PRINCIPAL" o "TABLERO ELÉCTRICO GENERAL" o, si correspondiera "TABLERO ELÉCTRICO SECCIONAL N° XX". (el número a colocar, será concordante con el que figura en los planos de corrientes fuertes), con letras negras, con una altura mínima de 30 mm, sobre un fondo de color amarillo. Todos los tableros deberán poseer un espacio disponible de reserva, para eventuales ampliaciones, de por lo menos el 30% de la capacidad total del tablero. Los tableros de material sintético, deberán poseer además de rigidez mecánica, características de no-inflamabilidad no-higroscopicidad y propiedades dieléctricas adecuadas, como así también protección UV. El acceso a partes con tensión, será posible sólo luego de la remoción de tapas o cubiertas mediante el uso de herramientas.

El tablero que tenga más de tres circuitos de salida, deberá contar con un juego de barras que permita efectuar el conexionado o remoción de cada uno de los dispositivos de maniobra cómodamente sin interferir con los restantes, este juego de barras deberá estar convenientemente aislado.

Los tableros dispondrán de una placa, barra colectora o bornera interconectada de puesta a tierra, identificada con el símbolo de puesta a tierra o por el color característico a esta función, con la cantidad suficiente de bornes adecuados al número de circuitos de salida, donde se reunirán todos los conductores de protección de los distintos circuitos y desde donde se realizará también la puesta a tierra del tablero. Se deberá asegurar que los tableros tengan conectadas al conductor de protección todas sus

masas y las partes metálicas no activas. Para el caso específico de los tableros construidos en material aislante y que posean cerradura, no será necesario poner ésta a tierra.

Los componentes eléctricos no podrán montarse directamente sobre las caras posteriores o laterales del tablero, sino en soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tal efecto.

Las alimentaciones a los dispositivos de maniobra y protección deberán ser ejecutadas con conductores de una sección superior siguiente a las secciones de salida del dispositivo.

Por razones de seguridad los dispositivos de maniobra y protección deben instalarse en forma vertical y ser alimentados por sus bornes superiores.

El conexionado de los conductores de alimentación y de salida de circuitos del tablero, deberá hacerse mediante borneras de conexión. Todos los conductores ya sea de alimentación y de salida de circuitos, deberán estar debidamente identificados mediante el sistema de anillos u otros similares, indicándose al circuito al cual pertenecen.

Los equipos y aparatos de señalización, medición, maniobra y protección instalados en los tableros deberán estar identificados con inscripciones que precisen la función a la que están destinados. Estas identificaciones NO podrán ser realizadas en papel. Las mismas se realizarán en placa de acrílico color fume y grabada bajo relieve en color blanco.

En ningún caso se aceptará que los conductores estén sueltos en su recorrido dentro del tablero. Por ello deberán tenderse en conductos específicos (cable canal) de sección adecuada para la cantidad de conductores a contener.

En todo aquello referente a los tableros eléctricos no especificado aquí explícitamente, los mismos deberán cumplir los requisitos de las normas IRAM 2191 o IEC 60439-1 y 3, en lo que les sea aplicable y lo reglamentado por la Asociación Electrotécnica Argentina. Deberá certificarse adecuadamente el cumplimiento de las citadas Normas.

**NOTA IMPORTANTE:** Ante de la instalación de los tableros en obra, la empresa deberá presentar un gráfico dimensional topográfico, escala 1:10 de los mismos con todos los aparatos de comando y protección que se instalarán su interior, a fin que se pueda verificar su correcto dimensionamiento.

#### **GABINETE:**

##### **a) Carpintería metálica**

Será de construcción conforme a norma IRAM 2200.

La carpintería metálica estará formada por chapa BWG N° 14 o perfiles de hierro trafilados, solidamente soldados, sobre los cuales se montarán los interruptores, barras y demás accesorios eléctricos.

El frente estará cerrado por puerta/s formada/s por paneles de chapa BWG N° 16, dobladas conformando bandejas, perforadas para permitir la salida de los accionamientos de los interruptores, montadas con bisagras ocultas regulables, que permitirán una apertura mínima de 135°, con tope al final del cierre.

Cada interruptor estará identificado mediante carteles de luxite grabados.

La parte posterior también estará cerrada.

El techo y laterales estarán constituidos por paneles de chapa lisa fijada mediante tornillos tanque galvanizados, debiendo preverse zonas desmontables.

##### **b) Tratamiento superficial**

El tratamiento de todas las superficies metálicas incluirá tratamiento superficial de dos manos de antióxido con Corroless y pintado con esmalte acrílico horneable.

##### **d) Barras de potencia**

La tensión de uso será 3 x 380 v./ 220 v., con una tensión de aislación de 600 v.

Las barras de potencia estarán constituidas por planchuelas de cobre electrolítico, desengrasadas, decapadas y pintadas en colores conforme a norma IRAM.

La sección del neutro será como mínimo igual al de las fases. Las barras del TG no serán modificadas si la sección es la adecuada o la sobrepasan.

##### **e) Cableado Secundario**

Todo el cableado secundario se realizará con conductores de cobre electrolítico aislado en PVC color negro tipo antillama VN 2000 de PIRELLI o de calidad equivalente o superior.

Todas las uniones se harán solamente en borneras y cada terminal de cable estará identificado conforme al plano de cableado, mediante numeradores de Zoloda o equivalente.

La totalidad de los elementos estarán dimensionados de acuerdo a la capacidad instalada y/o en un todo de acuerdo con la documentación específica. Los mismos deberán ser montados sobre soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tal efecto. Según "Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles" de la A.E.A.- 771-20 "Tableros Eléctricos".

**DISTANCIA DE SEGURIDAD:** en cualquier tipo de tablero, la distancia mínima física entre cualquier punto de los dispositivos de mando y protección (una vez estos instalados en los tableros) y cualquier punto del marco del tablero, (inferior, lateral o superior), deberá ser mayor a 7,5 cm.

#### **14 – ALARMA, SISTEMA DE VOZ Y DATOS:**

Dicho proyecto deberá ser presentado ante la “Administración” para su aprobación previa presentación ante los organismos pertinentes. Esta documentación será firmada por un profesional categoría “A” de la especialidad Electrónica, Eléctrica o Electromecánica el que asumirá la responsabilidad de la confección de los planos ejecutivos y de la presentación y aprobación Municipal y de ejercer la Conducción y Dirección Técnica de los trabajos. Adjuntando todos los certificados de habilitación profesional que correspondan, respecto de labor y obra en la que toma actuación el profesional.

La contratista deberá respetar lo establecido en ETG de Tensiones Débiles , referida a conexiones, gastos, conforme a obra , conexión definitiva, documentaciones, pruebas, materiales, cañerías, accesorios, garantía de obra, etc.

#### **14.1 – CAÑERIAS Y CAJAS:**

Las cañerías serán de acero semipesados embutidas, con conductores unifilares de calidad certificada y secciones que cumplan con las normas de seguridad vigentes.

Las cañerías serán embutidas y/o bajo cielorraso, de diámetro mínimo de 3/4". Se deberán respetar las ETG de Corrientes débiles en cañerías y accesorios.

En los tramos que necesariamente deban ser a la vista se respetarán las ETG C. Débiles al respecto.

#### **14.2 – CABLEADO GENERAL:**

Serán s/proyecto y cálculo definitivo. Se deberán realizar las pruebas y certificaciones sobre el correcto funcionamiento y los materiales estipuladas en ETG.

#### **14.3 – CENTRAL DE SEGURIDAD:**

De no especificarse en incendio se deberá colocar respetando ETG de Corrientes Débiles.

#### **14.4 – SENSORES DE MOVIMIENTO:**

La contratista deberá colocar la cantidad de sensores necesarios para una correcta vigilancia de los distintos sectores. Respetar ETG al respecto.

#### **14.5 – SIRENAS:**

De no especificarse en incendio se deberá colocar respetando ETG de Corrientes Débiles.

#### **14.6 – ELEMENTOS PARA ARMADO DE RACK:**

S/ ETG. Corrientes Débiles

#### **14.7 – FICHAS RJ 45 MACHO Y HEMBRA:**

S/ ETG. Corrientes Débiles.

#### **14.8 – CERTIFICACION DE VOZ Y DATOS:**

S/ ETG. Corrientes Débiles.

El itemizado precedente corresponde a la instalación de:

- Iluminación de emergencia: Equipos de iluminación para señalización de salidas de emergencia.
- Central e instalación de alarma por robo ó intrusión.
- Central e instalación de alarma de incendio.

Para servicio de timbres y todo lo que sea baja tensión, se utilizarán cables plásticos de 1 mm<sup>2</sup> de sección. Se proveerá asimismo de parlantes y equipo de audio, dejándose instalado sistema telefónico con una central para cinco internos.

La Contratista deberá realizar un circuito destinado a la iluminación de emergencia utilizando los artefactos de iluminación de 220w de los accesos, pasillos y en aquellos locales donde se requiera, según lo establezcan las normas vigentes al respecto.

No se requerirá de arrancadores para el encendido de las lámparas. Debe conmutar automáticamente a estado de emergencia, a través de un convertidor de AF.

Serán LED compactas, mínimo 36 leds de alto brillo. Autonomía 12 horas.

La Empresa Constructora podrá proponer su reubicación si lo considera pertinente, exponiéndolo a consideración de la Inspección de Obra.

Serán equipos autónomos, fluorescentes, con sistema automático de carga de batería interna. Autonomía 4 horas. Alimentación 220V. Carcaza PVC. Llevarán leyendas y símbolos normalizados. El encendido se realizará en forma automática al producirse el corte de energía normal y en tiempo de 2 segundos máximo. Se ubicarán en todos los medios de salida.

Se instalará una central de alarma de incendio, detectores de humo de tipo iónico inteligentes, sirenas reguladas por local, y panel con display indicador del local en que se activó el sensor. La ubicación y cantidad se indican en plano. El proveedor deberá verificar en obra la factibilidad de la ubicación, en función de la tecnología de los productos ofrecidos.

En su oferta deberá indicar el recorrido de conductores propuesto, el tipo de canalización para los mismos, marca y modelo de la central y detectores.

La central será de primera calidad. Poseerá un banco de baterías de gel que asegure una autonomía del sistema de 12 horas como mínimo.

**Se colocará un pulsador en cada extremo del pasillo, según plano, a 1,50 mts sobre el nivel de piso.**

Se ubicarán en cajas adecuadas con cierre frontal de vidrio delgado. En su interior, con letras negras sobre fondo blanco se indicará: "AVISADOR INCENDIO – ROMPA EL VIDRIO – APRETAR EL BOTON".

Se ubicará bocina de sonido diferencial de 60 decibeles de potencia, ubicada a una altura de 3,00 mts sobre el nivel de piso en ingreso principal, como se indica en plano.

La central de alarma poseerá señal luminosa, pulsador de prueba y corte de bocina, y tendrá una tensión de alimentación de 220V.

El cableado de los sensores se realizará en cañerías embutidas de  $\varnothing$  15.4, y los conductores de bajo nivel serán blindados.

Todas las tensiones de comando serán de 24Vcc.

Se instalará una central de alarma, sensores del tipo infrarrojos volumétricos y sirenas. La ubicación y cantidad se indican en plano. El proveedor deberá verificar en obra la factibilidad de la ubicación, en función de la tecnología de los productos ofrecidos.

En su oferta deberá indicar el recorrido de conductores propuesto, el tipo de canalización para los mismos, marca y modelo de la central y sensores. DETECTORES INFRARROJOS: serán electrónicos, montados dentro de gabinetes plásticos, de diseño compacto.

La central será codificada, con recepción de zonas. Poseerá display indicador de la zona activada.

## **15 - INSTALACION DE GAS:**

### **15.1 - GABINETES DE MEDICION.**

### **15.2 – PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE REGULADOR.**

Comprende la provisión de materiales y ejecución de las instalaciones proyectadas, de acuerdo a las especificaciones y los reglamentos vigentes del Ente regulador del servicio.

Se realizarán todas las pruebas que fueren necesarias, y en presencia de la Inspección de la Obra: pruebas neumáticas, y prueba de funcionamiento.

Se construirá un gabinete para regulador y medidor en mampostería y HºAº, con puertas metálicas, y con adecuada aislación hidrófuga, teniendo en cuenta su emplazamiento.

Las puertas para nichos de alojamiento del regulador y medidor, serán de chapa de acero inoxidable antimagnético AISI 304 de 1,26 mm de espesor y dispondrán de llave cuadrada de 6,35 mm y cuatro aberturas de ventilación en las partes superior e inferior.

El cuadro de regulación será el que surja del cálculo correspondiente.

### **15.3 – CONEXIÓN A RED DE DISTRIBUCION:**

La Contratista deberá ejecutar los planos reglamentarios, que deberá someter a la aprobación de los entes pertinentes solicitando las aprobaciones de cada sector a habilitar. Dichos planos deberán

presentarse bajo responsabilidad de su firma o de un representante técnico habilitado. Cualquier modificación y observación introducida por esa Repartición a estos planos, deberán ser comunicadas a la Inspección de Obra.

**Serán por cuenta de la Contratista los trámites y la gestión de los permisos que sean necesarios para la conexión y habilitación de las instalaciones del edificio a las redes públicas.**

#### **15.4 – INSTALACION RED INTERNA DE GAS:**

##### **CAÑERÍA**

Se utilizará cañería con revestimiento epoxi o termofusionable, de acuerdo a la reglamentación vigente cuyos diámetros interiores serán los indicados en los planos, no se admitirá la curvatura de las cañerías en caliente ni en frío debiendo utilizarse piezas roscadas.

Las roscas machos serán empastadas con litargirio y glicerina, pasta que deberá ser preparada en el momento de su empleo.

Los caños deben estar probados en fábrica con una presión de 5 kg./cm<sup>2</sup>.

Todos los cambios de dirección, uniones y derivaciones se efectuarán mediante el uso de accesorios, no permitiéndose en ningún caso curvar las cañerías.

Las cañerías se ubicarán embutidas en tabiques y/o suspendidas en cielorrasos sujetas con grapas. Estas se colocarán con elementos tales que causen el menor perjuicio a lo construido donde se ubiquen.

La caída máxima de presión admisible en todo el recorrido, teniendo en cuenta el máximo consumo de los artefactos, no será mayor de 10 mm de columna de agua.

##### **LLAVES DE PASO.**

Las llaves de paso para los distintos artefactos serán de bronce cromado, con cierre a "un cuarto de vuelta", con tope y campana regulable.

En todos los artefactos, en su conexión y después de la llave de paso se colocará una unión de asiento cónico que permita desvincularlo fácilmente de la conexión de alimentación.

Se consideran incluidos en el presente rubro, la fijación de grapas, soportes y abrazaderas, pasos y canales.

##### **ARTEFACTOS**

Serán de modelos que hayan sido aprobados por Ente Nacional, debiendo llevar el sello con su correspondiente matrícula de aprobación.

Deberán instalarse permitiendo la fácil evacuación de los gases de combustión.

Los mismos deberán ir revestidos en el ático y saldrán por encima de la cumbre, 30 cm como mínimo, rematando con sombrerete.

Se proveerá además, una cocina industrial de 4 hornallas, bífera y horno, y campana de ventilación de humos de chapa doblada con extractor externo con sombrerete, de acuerdo a diseño en plano de detalle.

##### **CANTIDAD DE ARTEFACTOS:**

# UNA (1) COCINA SEMI INDUSTRIAL DE 10000 KCAL/H DE 4 HORNALLAS, BIFERA Y HORNO

#### **15.5 – VENTILACIONES:**

Se colocaran ventilaciones reglamentarias y en un todo de acuerdo a las disposiciones vigentes del Ente regulador, las que corresponderán al cálculo correspondiente.

#### **16 – SISTEMA DE DETECCION Y EXTINCION DE INCENDIOS:**

El ítemizado enumera y puntualiza los elementos necesarios para la instalación de Sistema de Detección y Extinción de Incendios.

La instalación citada se ejecutará de acuerdo con las reglamentaciones Municipales vigentes y la Ley Nacional N° 19.587 y su decreto reglamentario 351/79, con las recomendaciones de la División Bomberos de la Policía de la Provincia de Mendoza, quién verificará la cantidad y característica del servicio a instalar, y estas especificaciones.

**Se utilizará un sistema combinado de extintores portátiles.**

#### **16.1 - PANEL DE CONTROL GENERAL:**

Se ubicaran al ingreso del inmueble y en un lugar accesible, llaves que permitan el corte de suministro eléctrico y de gas en todo el edificio, quedando estas bien señalizadas e iluminadas.

#### **16.2 - DETECTOR DE HUMO FOTOELECTRICO:**

Con las características estipuladas en ETG . y s/ cálculo. Responderá a las exigencias de Normas y Bomberos.

#### **16.3 - DETECTOR DE TEMPERATURA:**

Se colocarán de acuerdo a lo estipulado en Planos y lo que resulte del Proyecto Ejecutivo que debe realizar la contratista . Se deberá cumplir con las características estipuladas en ETG de Sistema contra Incendio.

#### **16.4 - SIRENAS ELECTRONICAS 24V:**

Electrónica 24 W, con configuración antidesarme y antidesmante. Cumplirá normas internacionales. Se instalará en sitios a definir.

#### **16.5 - PULSADOR DE ACCION SIMPLE:**

Con las características estipuladas en ETG . y s/ cálculo. Responderá a las exigencias de Normas y Bomberos.

Estarán ubicados a una altura de 1,50m del nivel de piso terminado interior, dentro de cajas protectoras en color Rojo. CANTIDAD: DOS (2) PULSADORES.

#### **16.6 - BATERIA 24 VCC Y ACCESORIOS:**

Con las características estipuladas en ETG . y s/ cálculo. Responderá a las exigencias de Normas y Bomberos.

#### **16.7 - CABLEADO:**

Con las características estipuladas en ETG . y s/ cálculo. Responderá a las exigencias de Normas y Bomberos.

#### **16.8 - CONDUCTORES Y ACCESORIOS:**

Con las características estipuladas en ETG . y s/ cálculo. Responderá a las exigencias de Normas y Bomberos.

#### **16.9 - COLOCACION DE EXTINGUIDORES ABC 5KG:**

Con las características estipuladas en ETG . y s/ cálculo. Responderá a las exigencias de Normas y Bomberos.

Se colocarán extintores portátiles, cubriendo una superficie de 200 m<sup>2</sup> cada uno. No estarán alejados unos de otros a más de 15 metros de distancia.

En **accesos y circulación del edificio principal y salón del Buffet**, los extintores serán de polvo químico triclase, apto para fuegos ABC y de 5 kg. de capacidad cada uno, debiendo cumplir con las Normas IRAM correspondientes.,

En la **sala de máquinas** se colocarán extintores CO<sub>2</sub> de 5 kg de capacidad; en **cocina del Buffet** se colocara un matafuego ABCK de 6litros de capacidad; y en **secretaria y hall de acceso** en sector cercano a los tableros eléctricos se colocaran matafuegos HCFC de 5Kg de capacidad, debiendo cumplir con las Normas IRAM correspondientes.

Se colgarán de perchas murales a una altura de 1,50 m sobre el nivel del piso, colocados sobre chapa baliza reglamentaria según Norma IRAM N° 10.005 y 3957, para que se facilite su ubicación.

CANTIDAD DE ARTEFACTOS:

# CUATRO (4) MATAFUEGOS ABC, DE 5 KG.

- # UNO (1) MATAFUEGOS CO2, DE 5 KG.
- # UNO (1) MATAFUEGOS ABCK, DE 5 KG.
- # DOS (2) MATAFUEGOS HCFC, DE 5 KG.

#### **16.10 - ILUMINACION DE EMERGENCIA:**

Con las características estipuladas en ETG . y s/ cálculo. Responderá a las exigencias de Normas y Bomberos.

#### **16.11 – CARTELES DE EMERGENCIA:**

Con las características estipuladas en ETG . y s/ cálculo. Responderá a las exigencias de Normas y Bomberos.

#### **17 – SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO:**

##### **17.1 – PROVISION E INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS SPLITS:**

##### **17.2 – INSTALACION ELECTRICA Y AUTOMATIZACION:**

##### **17.3 – PRUEBAS Y REGULACION:**

La instalación de acondicionamiento térmico será por aire, mediante **unidades individuales SPLITS frio/calor**, en todos los locales, incluida la circulación, según plano de ACONDICIONAMIENTO TERMICO.

**Todas las unidades de aire acondicionado serán Inverter**, tipo consola para techo (posición horizontal), refrigerante ecológico R410A, control remoto multifunción con display LCD con soporte de pared, condensadora de descarga horizontal, con presostatos de alta y baja presión, detector de secuencia y falta de fase, y de bajo nivel sonoro.

Los equipos internos se colocarán a 2,50 mts de altura desde el piso terminado interior, según ubicación en planos.

Los equipos externos se colocarán a 2,00 mts de altura desde el piso terminado exterior, sobre ménsulas y en caja metálica de protección. Visualmente, deberán continuar la línea superior de las ventanas exteriores.

**El tomacorriente destinado a la conexión eléctrica de cada artefacto, se colocará a la altura del equipo a instalar.**

Previo a la instalación, la Empresa Contratista deberá presentar para aprobación de la Inspección de Obra el Balance Térmico definitivo y las especificaciones, folletos y detalles técnicos de cada artefacto a instalar.

#### **18 – CARPINTERIA METALICA:**

El total de los elementos que constituyen la carpintería metálica se ejecutará de acuerdo con el plano y especificaciones, detalles y planillas.

Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario. Los contravidrios de los paños vidriados serán de aluminio, pintados de idéntico color al de la hoja, colocados con tornillos cabeza botón.

La Contratista deberá prever todos los refuerzos necesarios especificados o no, en los planos respectivos, a efectos de lograr la rigidez e indeformabilidad de toda la carpintería a colocar.

##### **18.1 – MARCOS Y PUERTAS METALICAS:**

La carpintería se confeccionara según planos de detalles que forman parte de la presente documentación, no obstante ello todas las medidas deberán verificarse en obra.

Las puertas metálicas serán confeccionadas en chapa doblada BWG N°18, serán con cierre de doble contacto, resistentes al fuego.

Los herrajes y picaportes de todas las puertas serán en bronce patil, con cerraduras de seguridad doble paleta.

**La puerta exterior de la cocina** poseerá barral antipánico.

Los elementos serán entregados a obra recubiertos con tres (3) manos de antióxido con esmalte sintético.

Todos los huecos, tubos, cavidades formadas por marcos y hojas de las carpinterías metálicas, con excepción de los perfiles perimetrales que se rellenarán con mezcla de amure, deberán ser rellenadas con poliuretano expandido, inyectado en taller o "in situ". El llenado se hará por inyección mediante pistolas

especiales que garanticen el mantenimiento de la densidad de 50 kg/m<sup>3</sup>, con la correcta proporción de sus componentes.

## **18.2 – REJAS:**

Se ejecutaran rejas metálicas en todas las ventanas del edificio principal y del bufet, inclusive en las de los baños. Las mismas estarán conformadas por un marco de hierro ángulo de 1 ¾" x 3/16", en su interior se distribuirán varillas de hierro liso dispuestas de forma horizontal, y en forma vertical se colocaran planchuelas perforadas de 1 ½" x 3/16", cada 60cm.

Las mismas se terminarán con esmalte sintético satinado, color a definir por la inspección.

## **19 – CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIOS:**

### **19.1 – VENTANA DE ALUMINIO BLANCO, LINEA MODENA, EUROPA O SIMILAR:**

El total de las estructuras que se involucran en este rubro, se ejecutarán según ubicación, forma y medidas indicados en planos de detalles, consideradas mínimas, por lo cual la Contratista deberá tener en cuenta todo detalle que no aparezca en planos o no se especifique en pliegos y sea necesario para la perfecta terminación de los trabajos.

La totalidad de las carpinterías (puertas y ventanas exteriores e interiores, marcos de puertas con hojas de madera) serán de ALUMINIO ANODIZADO BLANCO. Los perfiles serán de doble contacto, reforzados, sirviendo como perfiles tipos en formas, dimensiones y peso, los indicados en especificaciones de planos. Serán perfectos, las uniones se harán a inglete, y se soldarán en forma compacta y prolija. Las partes móviles estarán ejecutadas de manera que giren o se muevan sin tropiezo, con el juego mínimo necesario.

**Las ventanas y puertas exteriores deberán confeccionarse para alojar 1 vidrio laminado 3+3mm, teniendo en cuenta dicho espesor en la elaboración de las piezas que alojen paños vidriados. Las ventanas y puertas interiores deberán confeccionarse para alojar vidrio laminado 3+3mm.**

El Contratista deberá prever todos los refuerzos necesarios especificados o no, en los planos respectivos, a efectos de lograr la rigidez e indeformabilidad de toda la carpintería a colocar.

Deberán incluirse los herrajes necesarios para su funcionamiento, y serán del tipo y cantidad indicados en plano de detalle.

El Contratista deberá presentar muestra de carpintería interior y exterior, para su aprobación por la Inspección de Obra.

## **20 – CARPINTERIA MIXTA:**

### **20.1 – MARCOS DE ALUMINIO Y PUERTAS PLACAS:**

Las puertas interiores serán mixtas, marcos de aluminio anodizado blanco y las hojas de puertas de madera, tipo placa de 40 mm de espesor mínimo, con relleno nido de abeja o similar, tapacantos de cedro macizo, y enchapadas en CEDRO, barnizadas.

## **21 – PINTURA Y REVESTIMIENTO EXTERIOR:**

Los trabajos de pintura se realizarán en la totalidad de la obra tanto interior y exterior de manera que las superficies queden en perfecto estado de terminación.

Una vez comprobado que las superficies a cubrir se encuentren perfectamente limpias, secas y firmes, para luego pintar con dos (2) manos como mínimo de la pintura indicada en estas ETP.

Para superficies ferrosas, eliminar el óxido y aplicar dos (2) manos de antióxido, para luego proceder al pintado de terminación.

En todos los casos, las superficies deberán quedar con un excelente poder cubritivo y perfectamente niveladas, recomendándose aplicar como mínimo en los frentes, una (1) primera mano de dicha pintura disuelta en agua a 20% a modo de imprimación. La segunda mano se aplicará con el producto tal cual se presenta, o con ligeras disoluciones en agua.

La aplicación se hará a pincel, rodillo o soplete según el tipo y absorción de la superficie, quedando a cargo del oferente la forma de aplicación del mismo.

En cuanto a los colores, estos serán definidos en el momento de iniciar los trabajos a través de la Inspección, previa aprobación de la Inspección de Obra.

La Contratista tomará las precauciones necesarias a fin de no manchar carpinterías, vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, artefactos, etc. Si esto ocurriera, será a su cargo la limpieza o reposición de los mismos.

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

### **21.1 – LATEX ACRILICO INTERIOR:**

Se realizará en la totalidad de los paramentos de los edificios con dos (2) manos como mínimo de látex para interiores, color BLANCO, debiendo garantizar que las mismas queden con un perfecto poder cubritivo.

En cielorrasos de placas de yeso, se aplicará dos (2) manos de látex para cielorrasos, color BLANCO.

En el acceso principal y el acceso secundario de placa cementicia se pintara con látex de base acrílica.

### **21.2 – SINTETICO EN CARPINTERIAS METALICAS:**

En carpinterías metálicas, se eliminará el óxido y se aplicará dos (2) manos de antióxido, para posteriormente proceder a pintarlas con Esmalte Sintético semimate.

En puertas placas, muebles y placares de madera, se aplicará dos (2) manos de barniz marino satinado.  
MUEBLES

Los placares, muebles bajo mesada y alacenas serán con estructura de madera maciza y puertas de MDF enchapadas en CEDRO en placares, y en melamina BLANCA en muebles bajo mesada y alacenas de office y cocina Buffet.

Los herrajes y picaportes de todas las puertas de madera serán en bronce platil.

Bisagras: (3) tres pomelas de acero pulido de 140mm de altura.

Puertas interiores: cerradura de embutir a cilindro, frente bocallave en bronce platil.

Puertas exteriores: cerradura de seguridad a doble paleta.

Barrales: Las puertas de los baños para discapacitados motores tendrán barrales interiores y exteriores para apertura, con pestillos de cierre redondeados a tope sin traba.

Serán de primera calidad y se presentarán muestras y folletos a la Inspección de Obra para su aprobación.

**Las puertas de acceso al edificio y de salidas de emergencia, contarán con barra antipánico, y serán con cierre de doble contacto, resistentes al fuego.**

En sala de máquinas, las puertas serán de cierre de doble contacto.

**El sentido de apertura de todas las puertas será hacia el exterior del local.**

### **21.3 – SINTETICO EN CARPINTERIA DE MADERA:**

En carpinterías de madera interior, se eliminará rebabas y asperezas, para posteriormente proceder a pintarlas con Barniz Sintético Natural semimate.

### **21.4 – REVESTIMIENTO PLASTICO EXTERIOR:**

Se colocará en los muros exteriores y como terminación, revestimiento plástico tipo TARQUINI, o similar en calidad y precio.

El diseño y colores serán definidos por la Inspección de Obra antes de iniciar los trabajos, quedando los mismos sujetos a su aprobación para dar inicio a los mismos.

## **22 - TRABAJOS EXTERIORES:**

### **22.1 – CANTEROS, ALCORQUES Y BANCOS:**

Se ejecutarán canteros según planos adjuntos. Los mismos se conformarán con vigas de hormigón armado y sin fondo, de manera que el agua de riego drene hacia terreno natural en caso de sobresaturación.

Para el caso en el que la ubicación del arbolado quede incluido dentro de la zona de pavimentos se ejecutaran alcorques alrededor del tronco del árbol, materializándolo en este caso a través de un cordón de hormigón, ya que esta situación se producirá en el piso de adoquines del patio exterior, para almacenar el agua de riego o de la lluvia, e incluso el abono u otro fertilizante para imposibilitar así que todo esto se esparza por los alrededores y se pierda sin ser aprovechado por dicho árbol.

### **BANCOS:**

Se proveerán y colocarán en los lugares indicados en planos, bancos de H°A° de sección aporcionada de 50x150x40cm, TIPO DURBAN línea Morón. CANTIDAD: Ocho (8) unidades.



### **22.2 – VEREDAS PEATONALES Y ACCESOS:**

#### **PAVIMENTO DE ADOQUINES DE HORMIGON INTERTRABADOS:**

En todos los pavimentos de los **patios exteriores y vereda de acceso**, se colocarán adoquines intertrabados de 22x11x8cm de color GRIS HORMIGON.

Estarán conformados por los siguientes elementos:

- Adoquines de hormigón con juntas selladas con arena fina mediante uso de compactadora de plancha.
- Capa de arena gruesa y limpia de 4 cm de espesor, colocada sin compactar.
- Subbase ejecutada mediante capas de espesor no superior a 15 cm, luego de retirar 30 cm del terreno natural, y que se lo reemplazará por un suelo seleccionado, con las siguientes características: Límite Líquido no mayor a 40%; Índice Plástico no mayor a 10%; Grado de Compactación no inferior a 95% de la densidad obtenida en el Ensayo A.A.S.H.T.O. T-99 (mediante capas de espesor máximo 20 cm).

La Contratista en estas tareas seguirá las recomendaciones emanadas del proveedor del material.

**Para todos los casos, se ejecutará cordón perimetral de terminación en todas las veredas, de concreto de cemento, de 10cm.**

#### **PISOS DE HORMIGON LLANEADO:**

Las veredas publicas perimetrales se ejecutaran en hormigón simple con terminación llaneada, sobre el terreno natural, previo compactación y nivelación, respetando las cotas correspondientes, y humedecido con abundante regado previo al hormigonado, serán de un espesor no inferior a 10 cm. Se deberán dejar juntas constructivas cada 36 m2 aproximadamente, de 1 cm. de espesor para luego sellarlas con material bituminoso.

### **22.3 – CIERRE PERIMETRAL DEFINITIVO:**

La estructura principal del cerco perimetral estará constituida por tubo estructural de 3"x3", colocados perfectamente nivelados y aplomados. Terminados con esmalte sintético, color a definir por la inspección.

Los tramos metálicos, constituidos por marco de perfil ángulo "L" de 1"x1" con alma en malla electrosoldada 50/50 mm, se fijarán a dados de H° con elementos de sujeción (planchuelas de 1" de ancho x 15 cm de largo con su extremo abierto en dos partes a 45° c/u).

En el acceso al Buffet desde calle 9 de julio, se colocará un portón de doble hoja constituido del mismo material al de los tramos del cerco, con giro de apertura pivot, según lo indicado en plano de detalle.

## **23. VARIOS:**

### **23.1 – MESADAS:**

Se proveerá y colocarán mesadas de GRANITO GRIS MARA de 2cm de espesor con zócalo de 10cm sobre mesada, en **office, sanitarios de personal y alumnos y en cocina de Buffet**. En el caso de los sanitarios llevarán un faldón de 20cm, según plano detalles. Se ejecutarán de acuerdo a reglas de arte, debiendo todas las obras ser limpiadas prolijamente.

El Contratista protegerá convenientemente todo el trabajo, hasta el momento de la recepción provisoria de la obra.

El pulido se ejecutará hasta obtener superficies perfectamente tersas y regulares, así como aristas irreprochables de conformidad con los detalles o instrucciones que la Inspección de Obra imparta. Todas las mesadas con pileta, llevarán trasforos.

### **23.2 – MUEBLES DE COCINA:**

Los muebles bajo mesada y alacenas de office y cocina Buffet serán con estructura de madera maciza y puertas de MDF enchapadas en melamina BLANCA de 18mm.

Todos los bordes de puertas se terminaran con tapacanto de aluminio natural satinado.

Las puertas y/o cajones quedaran provistos de manija o tirador metálicos color aluminio natural satinado.



### **23.3 – PLACARES:**

Los placares serán con estructura de madera maciza y tipo placas, enchapadas en CEDRO, terminadas con barniz sintético satinado.

### **23.4 – BANCOS DE MADERA:**

Estos bancos se encuentran en la galería a la salida de cada una de las aulas. Los mismos se ejecutaran conforme a detalle en planos adjuntos.

Se conformaran de estructura de soporte de caño estructural de 50mm x 50mm x 3,2mm, y sobre ellos se dispondrá una tabla de guatambú de 2cm de espesor, terminada con barniz natural satinado.

### **23.5 – CARTEL INSTITUCIONAL:**

#### **SISTEMA TIPOGRAFICO PARA LA COMPOSICIÓN DEL NOMBRE.**

Sobre el frente del edificio, se colocará tipografía compuesta por letras, números y signos especiales para la conformación del nombre del Establecimiento.

Materialización: Las letras se construirán a partir de láminas o chapas de acero inoxidable BWG N°14 o 16, y caladas mediante láser. Terminación superficial exterior: pulido semimate. Terminación interior: pintura epoxi color grafito (gris oscuro). Las letras tendrán 305 mm de altura.

Se amurarán directamente a la fachada, sobre el acceso principal, por medio de herrajes de planchuela con fijaciones regulables.

### **23.6 – MASTIL:**

Se deberá instalar un mástil completo, ubicado sobre una plataforma de hormigón moldeado in situ, en rampa, con superficie de tránsito alisada de cemento peinado. Tendrá una pieza de contacto con dicha plataforma. Esta pieza será de igual material que el mástil o de chapa de acero inoxidable.

El asta será de tubo estructural semipesado, laminado en caliente y sin decapar, compuesto de tres secciones telescópicas insertas una en otra, con tapa de terminación superior y roldana para izar la bandera, con cable de una altura de 7,20 m, de acuerdo al diseño indicado en **plano de detalle** correspondiente. Se usará base con antióxido epoxi y terminación con poliuretano color gris.

Cada uno de los tramos en que se divide el asta deberá poseer los siguientes espesores:

Tramo inferior: Ø = 76.2 mm (3")

e = 5.16 mm

Tramo medio: Ø = 63.5 mm (2 ½")

e = 4.76 mm

Tramo superior: Ø = 50.8 mm (2")

e = 3.76 mm

De acuerdo a la Norma IRAM – IAS 500-2592, deben ser del tipo TE 20, que asegura los siguientes parámetros mecánicos:

Resistencia a la tracción mínima: R = 310 Mpa.

Límite de fluencia mínimo: F = 228 Mpa.

Alargamiento de rotura (mínimo para  $L_0 = 50$  mm) = 15%.

No obstante la información vertida, no invalida la obligatoriedad de la Empresa Contratista de presentar la verificación y recálculo del dimensionamiento del mástil, en función de las características del suelo, de su empotramiento y de todas las solicitaciones a que estará expuesto en función de las exigencias climáticas de la zona.

La fundación será con base de hormigón, con dimensiones que surgirán de la memoria de cálculo estructural que deberá presentar la Empresa Contratista.

### **23.7 – TIMBRE:**

Este sistema consistirá en un generador de audiofrecuencia, en una frecuencia que no resulte hiriente al oído y, a la vez, que sea audible en todo el ámbito del edificio.

Cumpliendo con las siguientes características:

Diferenciación de sonidos de entrada, salida y alarma. Tendrá una autonomía mínima de 48 horas mediante fuente de alimentación con acumulador de gel.

Programación flexible por microprocesadores.

Visor que permita ver el programa de entradas y salidas y, también la hora real.

Potencia regulable, partiendo de un mínimo de 20 W.

Bocina Tipo EMAVE EM-x-10 o similares de 10 W.

Se utilizará cañerías de 15.4 mm<sup>2</sup> - 18.6 mm<sup>2</sup> según planos. Con transformador de 220v/6v y campanillas tipo marinera en patios.

**OBLIGATORIAMENTE SE DEBERÁ COLOCAR:** Un timbre sonoro para indicar SINIESTRO o SÍSMO, con un sonido tipo DINDON EXCLUSIVO .PREDETERMINADO. Y otro timbre con sonido tipo chicharra para indicar recreo o receso de actividades.

Ambos timbres sonoros deberán estar conectados respectivamente a un artefacto lumínico de luces bitonales (AZUL SISMO –VERDE RECREO) intermitente que indicara según corresponda PELIGRO DE SINIESTRO O SISMO o llamado a recreo o receso de actividad.

Los distintos timbres sonoros y lumínicos deberán estar conectados eléctricamente con pulsadores individuales, con cañería y cableado a su respectivo circuito, según corresponda a (SISMO-RECREO).

**OBLIGATORIAMENTE SE COLOCARA INDICADORES DE ALARMA CONTRA INCENDIO CON ARTEFACTO SONORO Y LUMINICO ( TIPO LUZ ESTOBOSCOPICA DESTELLANTE DE COLOR)** en donde indique los PLANOS DE TENSIONES DEBILES (L.A.I.) LUZ DE ALARMA INCENDIO La activación de las luces estroboscópicas serán automáticas al instante del sonido por activación de sensores contra incendio (HUMO - GAS – TEMPERATURA).

### **23.8 – ESPEJOS:**

En los locales sanitarios se colocarán espejos enterizos del mismo largo de la mesada por 1 m de alto, por encima del zócalo de granito de la mesada, fijados directamente a las paredes con grapas.

Serán float de 5 mm de espesor como mínimo, con bordes pulidos y el canto a la vista con ligero bisel.

### **23.9 – PIZARRONES:**

Provisión y colocación de pizarras de melanina blanca para marcadores en **aulas**, según planos de detalle.

### **23.10 – LIMPIEZA FINAL DE OBRA:**

Se realizarán las limpiezas diarias, parciales y final, de acuerdo a los requerimientos de la Dirección Técnica de Obra

Los escombros y materiales excedentes deberán ser retirados por la Empresa Contratista, al lugar que de manera fehaciente indique la Dirección Técnica de Obra.

Esos trabajos se considerarán incluidos en la oferta.