

## MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

OBRA: **PROTOTIPO DE CENTRO EDUCATIVO  
COMUNITARIO**

UBICACIÓN:

DEPARTAMENTO: MONTEVIDEO-CANELONES-MALDONADO

DESTINO: INSTITUTO DE EDUCACIÓN MEDIA

Montevideo, Marzo 2013.

## OBJETO DE LAS OBRAS:

A continuación se describe el programa edilicio.

- 2 aulas comunes
- 2 medias aulas
- 2 laboratorios
- SS.HH. para alumnos y docentes
- Área administrativa
- Espacio de lectura
- Hall y circulaciones

El desarrollo de la obra se ajustará de acuerdo al Cronograma del Pliego de Condiciones Particulares.

## GENERALIDADES

Esta Memoria Constructiva Particular (M.C.P.) complementa la información expresada en planos y en la Memoria Constructiva General (M.C.G.) a los efectos de realizar las construcciones proyectadas.

## SISTEMA CONSTRUCTIVO

El sistema constructivo a emplear para la ejecución del proyecto deberá ser propuesto por el oferente quien se hará cargo de la adecuación del anteproyecto para que se adapte al sistema ofertado. Las especificaciones constructivas indicadas en la presente memoria son indicativas, la empresa podrá proponer otras que tengan características similares, presten igual servicio y sean de igual o superior calidad a la solicitada, deberán ser debidamente demostradas por el oferente y aceptadas por la administración.

En todo caso el sistema a emplear deberá contemplar:

- **Tratamiento acústico:** Se tendrá en cuenta en el diseño el material de los cerramientos y terminaciones superficiales a fin de obtener locales que resulten acústicamente adecuados. Se trata de proporcionar un aislamiento adecuado en los cerramientos externos frente a ruidos aéreos provenientes del exterior y un aislamiento adecuado entre ambientes del edificio educativo. En los cerramientos entre aulas, laboratorios y otros locales se exigirá un índice de reducción sonora de 40 dbA.
- **Tratamiento térmico:** Todos los recintos recibirán un adecuado tratamiento térmico para todas las épocas del año. Las aislaciones deberán tender al confort del espacio, evitando las condensaciones y procurando reducir al mismo tiempo los costos operativos y de mantenimiento de los sistemas de acondicionamiento térmico. Se deberán considerar los coeficientes de transmitancia térmica máximos establecido por la reglamentación vigente no debiendo ser mayores a  $1.00W/(m^2 \times K)$ .
- **Iluminación y ventilación natural:** Todos los recintos deberán contar con iluminación y ventilación natural, salvo aquellos que estén explícitamente exceptuados en la normativa vigente. Para el caso de aulas y laboratorios se deberá asegurar una correcta ventilación cruzada tanto de invierno (superior) como de verano mientras que el área de iluminación natural no será inferior al 20% del área del local.
- **Iluminación y ventilación artificial:** Se suministrará la cantidad y los tipos de luminarias indicadas en láminas de eléctrica. Adicionalmente se realizará la iluminación de los espacios exteriores desde los pretilos o columnas de hormigón. En ss.hh. se podrá realizar extracción mecánica asegurándose 8 renovaciones por hora.
- **Aislaciones hidrófugas:** Todos los paramentos exteriores y todos los pisos entendidos en obra gruesa (contrapisos) sobre terreno natural, tendrán capas hidrófugas continuas (verticales y horizontales), que junto con la aislación hidrófuga en las cubiertas, deberán garantizar la perfecta estanqueidad e impermeabilización del conjunto.

- **Durabilidad:**  
Todos los componentes y sistemas del proyecto propuesto deberán cumplir con las exigencias mínimas de vida útil establecidas en tabla adjunta (Anexo de pliego XIV) considerando las condiciones de uso que se detallan en la misma.
- **Resistencia**  
Toda la construcción así como sus partes, deberán cumplir con lo establecido en Normas aplicables de ensayos a Impacto de cuerpo blando y cuerpo duro.  
La administración se reserva el derecho de solicitar la certificación de cumplimiento de dichas normas, expedida por una institución competente, lo que no implicará un aumento de costos de ningún tipo.

## ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO

El proyecto deberá contar con accesibilidad universal de acuerdo a la norma UNIT 200:2010 por lo que se realizarán todos los trabajos necesarios para cumplir con dicha norma.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

En las especificaciones se hace referencia a marcas de fábrica, número de catálogo y tipo de equipos, elementos, productos y materiales de un determinado fabricante. Se establece que serán también aceptables ofertas de equipos, artículos o materiales alternativos que tengan características similares, presten igual servicio y sean de igual o superior calidad a la establecida en dichas especificaciones, debidamente demostradas por el oferente y aceptadas por la administración, que a los efectos de comprobar el nivel de calidad y performance de los equipos, artículos o materiales alternativos, la administración designará técnicos que emitirán los informes correspondientes resolviéndose en definitiva la admisión o no de los mismos, en base a dichos dictámenes.

## PLAN DE OBRAS - PLAZOS

**Se deberá ajustar el Cronograma a los efectos de cumplir con los avances físicos establecidos.**  
**El contratista deberá programar la ejecución de la totalidad de las etapas y sus correspondientes tareas de modo tal de asegurar el cumplimiento pleno de los plazos máximos previstos.**  
**Previo al inicio de las obras el contratista presentará un cronograma de obras adecuado a dicho plazo. Este cronograma deberá ser estudiado y aprobado por la oficina de Supervisión de Obras.**  
**La aprobación de este cronograma no elimina la total y absoluta responsabilidad de la empresa en el cumplimiento del plazo de obra previsto.**

**INDICE:**

GENERALIDADES .....	2
SISTEMA CONSTRUCTIVO .....	2
ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO .....	3
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	3
PLAN DE OBRAS - PLAZOS .....	3
I) OBRAS EDILICIAS Y SUBCONTRATOS .....	5
A) OBRAS EDILICIAS .....	5
1- REPLANTEO .....	5
2- DEMOLICIONES, RETIROS Y MOVIMIENTOS DE TIERRA .....	5
3- ESTRUCTURAS RESISTENTES .....	6
4- MUROS Y TABIQUES .....	6
5- REVOQUES .....	7
6- CONTRAPISOS .....	7
7- PISOS, ZOCALOS, UMBRALES, ESCALONES Y RAMPAS .....	7
8- REVESTIMIENTOS Y MESADAS .....	8
9- CUBIERTA .....	8
10- VARIOS .....	8
B) SUBCONTRATOS .....	10
1- CARPINTERÍA Y HERRAJES .....	10
2- HERRERIA .....	10
3- ALUMINIO .....	10
4- VIDRIOS .....	11
5- INSTALACIÓN SANITARIA .....	11
6- INSTALACIÓN ELECTRICA .....	12
7- PINTURAS .....	14
II) INFRAESTRUCTURA .....	15
1- IMPLANTACIÓN .....	15
2- REPLANTEO .....	15
3- DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA .....	16
4- OBRAS EXTERIORES .....	16
5- ACONDICIONAMIENTO NATURAL EXTERIOR .....	17

## **I) OBRAS EDILICIAS Y SUBCONTRATOS**

### **A) OBRAS EDILICIAS**

#### **1- REPLANTEO**

Se realizará en un todo de acuerdo con la Memoria Constructiva General.

##### **1.1- Replanteo**

Hecha la limpieza del terreno a satisfacción del Supervisor de Obra y el Director de la Obra, se procederá de acuerdo con los plazos establecidos en los Pliegos al replanteo general de la obra y al trazado y replanteo de la estructura de acuerdo a las láminas de ubicación general de los edificios. Estos trabajos se realizarán en cada nivel con estricta sujeción a los planos que integran el proyecto, la Memoria Constructiva General y contando con el aval de la Supervisión de Obra. De ser necesario, a solicitud del Supervisor de Obra, la empresa contratista contará con el apoyo de un técnico Ingeniero Agrimensor a su costo en obra.

##### **1.2- Vallado provisorio**

Se deberán realizar todos aquellos vallados provisorios necesarios según se indica en la Memoria Constructiva General y en un todo de acuerdo con las Ordenanzas Municipales y nacionales vigentes.

#### **2- DEMOLICIONES, RETIROS Y MOVIMIENTOS DE TIERRA**

##### **2.1- Demoliciones y retiros**

Serán objeto de demolición o retiro cualquier objeto construido o especie vegetal que se encuentre en el sector del predio donde se deban ejecutar los trabajos.

También deberá ser retirado cualquier elemento que se encuentre debajo del suelo y que interfiera con la construcción y/o sus instalaciones.

##### **2.2- Movimiento de tierra (nivelación con aportes)**

Se realizarán los movimientos de tierra, incluyendo la eliminación de la capa vegetal y los rellenos correspondientes, de manera que el nivel del piso terminado del edificio quede por encima del nivel de calle más alto frente al predio donde se realizará la obra según altura especificada en Memoria de Implantaciones, considerando un relleno mínimo de 30cm bajo el nivel de piso terminado propuesto.

Una vez realizada la limpieza del terreno se realizará la adecuación mediante compactación del suelo resultante y la ejecución del relleno con tosca que deberá compactarse en capas sucesivas de menos de 15cm de espesor al 95% de su densidad para posteriormente ejecutar las fundaciones. En los casos que como consecuencia de las demoliciones no se pueda compactar correctamente en relleno se efectuará un relleno de tosca cemento en una proporción de 80kg/m<sup>3</sup> de cemento Dichos trabajos deberán ser aprobados por la Supervisión de Obra.

##### **2.3- Excavación para fundación**

Se ejecutarán las excavaciones de fundaciones en un todo de acuerdo a lo establecido en la Memoria Constructiva General y en láminas de estructura y albañilería, referido a bases, vigas de fundación y riostras.

Deberán tomarse todas las medidas necesarias para la realización de las excavaciones de acuerdo al Informe de Cateos que se realice. Los pozos de fundación se realizarán de forma alternada, no deberán quedar abiertos y a la intemperie durante tiempo prolongado.

##### **2.4- Descalce de vigas**

Se realizará según se indica en la Memoria Constructiva General.

### 3- ESTRUCTURAS RESISTENTES

Los sistemas estructurales estarán diseñados en íntima relación con la solución arquitectónica, y de manera tal que no interfiera de ningún modo con las funciones a desarrollar en los distintos espacios. Las calidades y resistencias de los materiales deberán justificarse técnicamente, y deberán cumplir con los estándares fijados en las normativas correspondientes.

Serán diseñados de tal manera que todas las cargas verticales y horizontales puedan ser transmitidas a estratos de suelos con la resistencia y propiedades adecuadas. El diseño estructural deberá asegurar una estructura robusta y estable, que cumpla las normativas vigentes y por lo tanto, que no colapse por los efectos del mal uso, del daño accidental o de siniestros. Todos los elementos de la estructura estarán ligados efectivamente entre sí; en los sentidos longitudinal, transversal y vertical.

La forma estructural, los métodos de construcción, los materiales y la mano de obra empleada darán por resultado una estructura durable que no se deteriore indebidamente con el tiempo.

#### 3.1- Fundaciones

La empresa contratista deberá realizar un estudio de suelos a los efectos de determinar las características y naturaleza del mismo.

Se elaborará un informe, firmado por un técnico (arquitecto o ingeniero habilitado y de experiencia comprobada), del cual se entregará una copia al Supervisor de Obra.

**En aquellos casos en que se suministren estudios de suelos, los mismos tendrán carácter indicativo, y no relevarán al contratista de realizar los estudios arriba detallados.**

El oferente propondrá el sistema de fundación teniendo en cuenta el informe de suelos y el sistema constructivo propuesto el que deberá ser aprobado por la supervisión de obra.

#### 3.2- Contrapiso armado

En todos los locales excepto SS.HH. se realizará contrapiso de hormigón armado.

Para esto se construirá una sub-base de balasto de 15cm de espesor compactado. El balasto tendrá un CBR > 60 % al 95 % de compactación del Proctor modificado. En los sectores donde se apoyen muros se realizará un refuerzo del contrapiso suficiente para responder a las cargas del mismo.

#### 3.3- Mesadas

Las mesadas de los laboratorios, servicios higiénicos y tisanería tendrán las dimensiones indicadas en las láminas de albañilería, serán de 6cm de espesor y estarán armadas con Ø6 cada 20cm en ambas direcciones.

### 4- MUROS Y TABIQUES

#### 4.1- Generalidades

Los muros y paredes exteriores poseerán características que respondan a lo estipulado en el presente documento, en los aspectos térmicos, acústicos e hidrófugos.

El Contratista deberá presentar muestras de los elementos a utilizar a la Supervisión de Obra antes de su puesta en Obra para su aprobación.

En caso de emplearse bloques de hormigón vibropresado, ladrillo visto o piezas premoldeadas de hormigón los mismos podrán quedar vistos si a juicio de la supervisión de obra la prolijidad en la colocación y en la terminación de los mismos lo permitiese.

En caso contrario se deberá proceder a revocar y pintar los mismos según se establece en esta memoria.

Si se utilizasen otro tipo de mampuesto para los cerramientos verticales quedará a juicio de la supervisión de obras si el mismo puede quedar visto o deberá ser revocado y pintado.

#### 4.2- Muros revocados

En los casos en que los muros sean revocados ambas caras se usará ticholo o ladrillo de campo para apoyo de mesadas y en un todo de acuerdo con la Memoria Constructiva General.

### 5- REVOQUES

#### 5.1- Revoques interiores

Se realizarán revoques interiores en el sector de la administración y en SS.HH. por encima del nivel de revestimiento cerámico.

En general se harán en 2 capas: 1ª tipo M14, 2ª tipo M11 según Memoria Constructiva General. En el ducto sanitario se realizará revoque grueso fretazado.

#### 5.2- Cantoneras

En locales con terminación de revoque interior, donde las moquetas queden con ángulos vistos se colocarán cantoneras de chapa galvanizada hasta una altura de 2m según indicaciones de la Memoria Constructiva General.

Cuando se realicen revestimientos cerámicos donde las moquetas queden con ángulos vistos se deberá colocar un perfil de aluminio N°3430.

Las cantoneras serán amuradas con mortero tipo M4.

#### 5.3- Buñas

En las buñas que se realizarán a la altura en que cambia la terminación de revestimiento a revoque interior, se colocará un perfil de aluminio tipo U de 10x10mm.

Se realizarán todas aquellas buñas indicadas en planos y detalles de albañilería referidas a revoques exteriores y encuentros entre: revoque y hormigón visto, revoque y aluminio, etc.

### 6- CONTRAPISOS

#### 6.1- Sobre relleno

En local de SS.HH. se realizará contrapiso de hormigón de balasto según se indica en la Memoria Constructiva General de 12cm de espesor.

### 7- PISOS, ZOCALOS, UMBRALES, ESCALONES Y RAMPAS

Se seguirán en todo momento las observaciones realizadas en normas generales para la colocación de pavimentos de la Memoria Constructiva General.

#### 7.1- Pavimento de hormigón fratazado mecánicamente

En todos los locales con contrapiso armado el mismo será el **piso** del local. Se realizará con terminación de endurecedor superficial tipo **Sika Chapdur** similar o mejor, color a definir en obra según el tipo de local. Se exigirá que esta tarea la realice un subcontrato con acreditada experiencia en la ejecución de este tipo de trabajos, deberá ser aprobado por el Supervisor de Obra.

Se deberá aplicar **Sikafloor CureHard 24** o similar siguiendo las indicaciones del fabricante, como tratamiento endurecedor y antipolvo.

Este se aplicará con máquina limpiadora de piso por 30 minutos a los 10 días de terminado el piso.

#### 7.2- Pavimento de arena y Pórtland

En ducto sanitario se realizará la terminación del contrapiso con arena y Pórtland fratazado, según indicaciones de la Memoria Constructiva General.

### 7.3- Baldosa monolítica

En general se realizarán en baldosa monolítica de 300x300mm pulida, lustrada y biselada, tipo Gris Claro 300 Compacto JB de Blangino. Solo se admitirán piezas de primera calidad.

### 7.4- Zócalo

En todos los locales, excepto los revestidos con cerámica, se colocará zócalo de material acorde al material del cerramiento sobre el que se colocará y de 10cm de altura. El mismo deberá ser apto para la limpieza húmeda de los pavimentos.

## 8- REVESTIMIENTOS Y MESADAS

### 8.1- Revestimiento baldosa cerámica

Se colocará revestimiento de baldosa cerámica de 30x30cm (blanco mate) en servicios higiénicos desde el nivel de piso terminado hasta 2.10m de altura.

Dicha baldosa cerámica cumplirá con las siguientes especificaciones técnicas: absorción al agua 12%, resistencia mínima a la flexión 3245 kg/cm<sup>2</sup>, resistencia a los ácidos por encima del 20% ASTM C-650, resistencia al cuarteo según IRAM 11571, resistencia a la abrasión según norma europea en 154, PEIII. La colocación se realizará siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante con adhesivo tipo BINDA.

### 8.2- Revestimiento de mesadas

Las mesadas de laboratorio, ss.hh. y tisanería se revestirán con baldosas cerámicas de idénticas características a las detalladas en el punto anterior.

## 9- CUBIERTA

La cubierta superior deberá poseer las características acústicas, térmicas e hidrófugas estipuladas en este documento.

No se admitirán soluciones que impliquen el uso de cielorrasos desmontables.

## 10- VARIOS

### 10.1- Extractores

Será objeto de la presente licitación el suministro y el montaje de los extractores necesarios para poder cumplir con las exigencias municipales correspondientes

### 10.2- Colocación de equipamiento

La administración suministrará el siguiente equipamiento fijo que la empresa contratista deberá colocar:

- **Papelera de aula:** 1 por aula, 2 por taller, se colocará con 3 bulones de 1/4"
- **Pizarra de cármica tipo cartelera (90x120cm):** 1 por aula, taller o sala polifuncional, se colocará con 3 tirafondos de 3"x1/4"
- **Pizarra de cármica para aula (200X120cm):** 1 por aula, taller, sala polifuncional, laboratorio o sala de profesores, se colocará con 4 tirafondos de 3"x1/4"
- **Pizarra negra de MDF (200x120cm):** 1 por aula, taller y sala polifuncional, se colocará con 4 tirafondos de 3"x1/4"
- **Cartelera de corcho (90X120cm):** 1 en administración, 2 en sala de profesores, 1 por adscripción, se colocará con 3 tirafondos de 3"x1/4"
- **Percheros de pared:** 4 por aula, taller o laboratorio, se colocará con 4 puntos de amure.
- **Soportes para proyector:** 1 por aula común, de dibujo, de informática, taller y SUM.



La ubicación de los mismos deberá coordinarse con la Supervisión de Obra.

El equipamiento móvil (sillas, bancos, mesas, escritorios, bibliotecas, etc.) será entregado por ANEP, previa coordinación. El traslado del equipamiento desde el depósito al centro estará a cargo de la Administración.

**La empresa adjudicataria se deberá hacer cargo de la descarga y la distribución del mismo dentro del edificio.**

Dicho equipamiento se ubicará según lo indique el arquitecto Supervisor de Obra.

### **10.3-Sistema de protección contra incendios**

El proyecto deberá incorporar las medidas contra incendio requeridas por el decreto 222/10 de la Dirección Nacional de Bomberos de acuerdo a la categoría D1.

Será de responsabilidad de la empresa constructora la realización del proyecto, trámites y pagos correspondientes (proyecto, certificación, capacitación, plan de evacuación, etc) para la obtención de la habilitación final del edificio por parte de dicho organismo.

En caso de ser solicitado por parte de la DNB medidas adicionales, éstas serán suministradas e instaladas por la empresa a su costo.

Formarán parte de este sistema:

- Bocas de incendio. Las mismas estarán equipadas con mangueras de 25 metros de largo y 45mm de diámetro que deberán asegurar un caudal en el punto más desfavorable de 200 litros por minuto y contar con un puntero tipo 2. Los nichos estarán contruidos en chapa y deberán poseer fijación propia independiente de la tubería que abastece las bocas de incendio.
- Tanques con una reserva mínima de 8m<sup>3</sup>. La ubicación de los mismos se coordinará con la Supervisión de Obra.
- Extintores portátiles. Serán de tipo de polvo y 4kg de capacidad y uno de gas carbónico de 3.5kg a ubicarse próximo al sector de laboratorios.
- Sistema de detección de incendio.
- Iluminación de emergencia.
- Pulsadores manuales del sistema de detección de incendio.
- Señalética completa de las medidas contra incendio, prohibido fumar, inflamable, etc. Requerida por la DNB.

**Todos los elementos componentes del sistema de protección contra incendio deberán contar con la homologación de la Dirección Nacional de Bomberos.**

### **10.4-Caja fuerte**

Será objeto de esta Licitación el suministro y colocación de dos Cofres de Seguridad de dimensiones iguales al Tamaño Oficio (34x46x15cm) y 26Kg que irán embutidos en el contrapiso del local. El mismo estará compuesto de un cuerpo en chapa de 4mm de espesor y tapa de 6mm de espesor. La tapa y su marco serán de 10mm y las bisagras interiores. La cerradura será de multianclaje de cierre indirecto (5 pasadores de Ø22mm) y llave de doble paleta que permanecerá bloqueada en la posición de apertura.

La terminación será con pintura electrostática.

**B) SUBCONTRATOS****1- CARPINTERÍA Y HERRAJES**

Se suministrarán y colocarán los tipos de carpintería que se indican en plantas con las dimensiones aproximadas a las expresadas en recaudos gráficos.

Las puertas indicadas en el ante-proyecto serán realizadas con marco de madera maciza de 5x10cm y las hojas serán tipo bastidor con terminación en placa de MDF pintado con esmalte sintético.

En el caso de las puertas de aulas y laboratorios los bastidores serán como mínimo del 50%.

Las puertas de aulas y laboratorios poseerán retenes de rodillo giratorio con cilindro macizo de bronce, cerrojo de seguridad con llave de doble paleta y pomo fijo de bronce cromado.

El resto de las puertas llevarán cerradura de seguridad con llave de doble paleta.

Todas las puertas llevarán tope amurado a pavimento para evitar el deterioro de los paramentos verticales (taco fisher N°8 y tornillo de bronce cromado).

En aquellos tipos que implican la intervención de uno o más subcontratos el Contratista principal realizará todas las coordinaciones necesarias para obtener un producto final adecuado a satisfacción del Supervisor de obra.

**2- HERRERIA**

Se deberán seguir todas las especificaciones detalladas en la Memoria Constructiva General.

**Puertas exteriores.**

Las puertas exteriores batientes contarán con un marco de chapa plegada N°14 tipo cajón.

Las hojas serán de doble chapa N°16 con refuerzos verticales de tubular de 3x3 cm. x 1.6 mm. de espesor en cantidad necesaria.

Se colocarán manotones en hojas móviles de caño de 1 ½" y 3mm. de espesor.

Se deberá colocar retenes de goma amurados al piso para evitar que las hojas golpee cualquier elemento constructivo o de equipamiento.

Llevarán brazo hidráulico, cerrojo de embutir de doble paleta, y barredor de goma en cara inferior de las hojas, para impedir el ingreso de suciedad y/o agua de lluvia.

**Barandas.**

Las barandas se construirán con pasamanos de 60mm. de diámetro y de 1.6mm. de espesor sobre perfiles tee de 1 ¾" x 3/16".

Las planchuelas horizontales serán de 1 ¾" x 1/8", y las verticales de 1 ¾" x 1/2".

**Rejas metálicas**

Las rejas metálicas indicadas en planta estarán compuestas por planchuela perimetral y parantes verticales de 1 1/2"x1/4"y divisiones horizontales de hierro redondo de 16mm de diámetro cada 15cm como máximo.

Podrán proponerse otras formas de seguridad las que serán evaluadas por la supervisión de obra.

**3- ALUMINIO**

En general todas las ventanas serán de aluminio. Para estas se emplearán series tipo Mecal Max, Plus o Probbá de Aluminios de Uruguay.

El aluminio a utilizar deberá tener las siguientes características mecánicas:

Resistencia a la tracción	2.340 k/cm <sup>3</sup> (típico)
Límite elástico	1.970 kg/cm <sup>3</sup> (típico)
Dureza Rockwell "F"	72
Terminación superficial	Anodizado 10 micras (mínimo) con certificado de la norma UNIT 1076:2001.

(Estos valores serán verificados en aberturas entregadas en obra)

Se cuidará especialmente el amure los conectores verticales de las aberturas de aluminio en antepechos y dinteles respectivamente.

Se tendrán presente y se suministrarán todos los accesorios necesarios que hacen imprescindible al funcionamiento de las aberturas propuestas, sean Grampas, Herrajes, Accesorios, Topes, Brazos, terminaciones, etc.

El Contratista deberá consultar a la Supervisión y/o Proyectista de la Obra de toda observación que entienda pertinente con respecto a la forma, función, accionamiento, cierre, etc. de las aberturas.

Los encuentros con el hormigón o con mampostería serán de acuerdo con los detalles y siguiendo el criterio de: en mampostería GRAPAS; en hormigón TACOS CON TORNILLOS DE ACERO.

Se suministrarán 2 ganchos tipo pértigas de aluminio de largo 1 metro para accionamiento de ventanas tabaqueras que serán entregados a las Direcciones de los centros.

En el caso de puertas batientes se deberá colocar un reten de goma amurado al piso para evitar que la hoja golpee cualquier elemento constructivo o de equipamiento.

#### **4- VIDRIOS**

Se suministrarán y colocarán los distintos tipos de vidrio para las aberturas de carpintería, herrería, aluminio y espejos siguiendo las indicaciones realizadas en las planillas correspondientes y las descritas en la Memoria Constructiva General.

Para los servicios higiénicos de docentes y discapacitados se colocarán espejos de 40x60cm mientras que para los baños de alumnos se colocarán espejos del ancho de la mesada por 1.10m de altura de manera que coincida con el borde superior del revestimiento cerámico.

#### **5- INSTALACIÓN SANITARIA**

El contratista se encargará de realizar el proyecto de la instalación sanitaria que contemple:

- Abastecimiento directo desde la red de OSE o depósito elevado existente que se indique.
- Desagüe de pluviales.
- Desagüe de aguas servidas a colector público u otra red existente en el entorno del predio.
- Abastecimiento de supergás a laboratorio de ciencias.
- Sistema de bocas de incendio, tanques de reserva y bombas en un todo de acuerdo con dispuesto por la Dirección Nacional de Bomberos.

Se deberá cumplir con las normas y exigencias técnicas de O.S.E. y de la Intendencia departamental correspondiente, evitando demoras en la habilitación de las instalaciones. En caso de duda o discrepancia entre estos elementos, la misma será resuelta a sólo juicio de la supervisión de obras. En el caso de las instalaciones de gas se deberá cumplir con lo especificado en la norma UNIT 1005.

Las gestiones de conexiones, permisos, aprobaciones, etc., ante los distintos organismos competentes, estarán a cargo del adjudicatario quien deberá elaborar las piezas gráficas que se le requieran a esos efectos.

El agua potable para servir al instituto de enseñanza, será la provista por O.S.E.

Previo a la ejecución de las obras, el contratista deberá realizar las respectivas consultas a los distintos Organismos Públicos (UTE, OSE, ANTEL, IMM, etc.), para evitar afectaciones a sus instalaciones.

Luego de la realización de los trámites correspondientes, el contratista construirá las obras requeridas para que los respectivos organismos realicen y/o autoricen las conexiones y habilitaciones necesarias. Además de la participación de los profesionales responsables, en la ejecución de los trabajos el contratista deberá contar con por lo menos un instalador sanitario titulado en UTU.

Los materiales a suministrar deberán ser de la mejor calidad en su tipo y deberán contar con la aprobación municipal, pudiéndose ser rechazados si así no fuera, al solo criterio de la Supervisión de Obras.

En batería de servicios higiénicos, se instalarán dentro del ducto sanitario y/o tisanería, las cisternas de inodoros de boxes, cañerías, sifones y llaves de paso, para impedir el acceso del público en general a este tipo de elementos. El diseño de esta instalación deberá ser aprobado por la Supervisión de obras.

La losa sanitaria en general será blanca brillante de primera calidad.

Las bachas en SSHH serán de acero inoxidable Ø 30 de sobreponer tipo modelo romana de Inox Uruguay.

En baño docente, local L09, el inodoro pedestal será de tipo con cisterna mochila. Se suministrará e instalará en este local pileta de losa con pie.

La grifería en baños será del tipo Pressmatic de Docol en general. Las mismas serán mezcladoras en locales L09 y L10.

Éstos locales llevarán instalación de agua caliente, para la cual se suministrará e instalará un termotanque de cobre de capacidad 30 lts en local L07. El mismo abastecerá además a la tisanería, en la cual la grifería será tipo mezcladora de pared tipo modelo Riva de Docol.

En cada box o local de baño, se suministrará e instalará perchero y portarrollo de losa.

En tisanería se suministrará y colocará pileta tipo clásica de Inox Uruguay medidas 35.5 x 41 prof. 14 cm. Acero AISI 304.

En laboratorio se suministrarán y colocarán piletas tipo clásica de Inox Uruguay, medidas 35.5x41 prof. 14 cm. Acero AISI 316.

Junto a las piletas de laboratorio se colocarán picos de gas con llaves adecuadas. Se suministrará garrafa de supergás de 13 Kgs. La cual se ubicará en ducto sanitario. Se realizará la instalación desde la misma hasta los picos de gas. El ducto sanitario deberá poseer ventilación al exterior de forma permanente, para lo cual deberá instalarse una rejilla la cual deberá integrarse al diseño de las aberturas de los servicios higiénicos.

En local 10 (SSHH) para discapacitados, se instalará losa sanitaria tipo Espacio de Ferrum, grifería tipo modelo Benefit de Docol, accesorios adecuados (barra fija, barra móvil, espejo).

Todas las cañerías que queden a la intemperie o sin proteger serán realizadas en hierro fundido o hierro galvanizado según corresponda.

## 6- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El contratista se encargará de realizar el proyecto de la instalación eléctrica que contemple:

- Suministro e instalación de alimentación principal.
  - o Gabinete reglamentario (dimensiones mínimas 750x600mm) para los transformadores de corriente, con sus correspondientes barras de cobre y aisladores soporte de epoxi.
  - o Gabinete de medidas reglamentarias (dimensiones mínimas 600x600mm) para los medidores de energía.
  - o Gabinete de medidas reglamentarias (dimensiones mínimas 750x300mm) para el interruptor limitador de carga ICP.
  - o Interruptor Limitador de Carga Tripolar de 230V (calibrado por UTE para 250 kW).
  - o Cableado entre barras de cobre (parte superior) e ICP con cables unipolares de cobre de 400mm<sup>2</sup> de sección para las fases
- Instalación de un nuevo tablero general desde donde se alimentarán todos los tableros secundarios. Incluye el suministro de materiales, los trabajos de montaje, tendido y conexión del conductor de alimentación desde medidores de UTE y la conexión de los conductores a las correspondientes llaves de las derivaciones. En este tablero se incluye el suministro e instalación de descargadores de sobretensión para protección contra descargas atmosféricas y todos los elementos necesarios para la compensación de energía reactiva.
- Red de tierra y de la puesta a tierra general de la instalación. Incluye el suministro, la instalación y conexión correspondiente, de los conductores de tierra (colector y derivaciones)
- Suministro e instalación de tableros secundarios derivados.

- El Suministro, montaje y conexión de alimentación, derivaciones y aterramientos de tableros secundarios.
- El suministro de materiales y ejecución de todas las instalaciones de Iluminación Interior, exterior, de tomacorrientes y de fuerza motriz.
- El suministro y ejecución de las canalizaciones, registros y plaquetas ciegas, enhebradas con alambre guía para Red de Datos a instalar por otros.
- El suministro y ejecución de red de telefonía según se indica en el proyecto. Se incluye el suministro y montaje de centrales telefónicas.
- Suministro e instalación de sistema de alarmas de detección de intruso y de detección de incendios completo.
- Pruebas, ensayos finales y puestos en marcha de las instalaciones.
- Confección de planos conforme a obra de las instalaciones ejecutadas.

**El técnico actuante deberá determinar la necesidad o no de la instalación de un sistema de protección contra descargas atmosféricas (pararrayos).**

Se aplicarán las normas nacionales e internacionales y reglamentos vigentes en la materia.

En particular se aplicarán cuando corresponda:

- Reglamento de Baja Tensión y Normas de Instalaciones Eléctricas de UTE. (Edición 1995 y sus Circulares Modificativas)
- Reglamento de Baja Tensión y Normas de Instalaciones de Enlace de la U.R.S.E.A. o Ente Regulador correspondiente
- Reglamento de A.N.TEL.
- Ordenanzas de la o las Intendencias Municipales correspondientes
- Reglamentaciones del Banco de Seguros del Estado
- Directivas de la Dirección Nacional de Bomberos
- Normativas del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social
- Directivas del Ministerio del Interior
- Normas de U.N.I.T.
- Normas Internacionales:
  - I.E.E.E
  - IEC
  - VDE
  - NEMA
  - ASTM
  - CN
  - NFC
  - DIN
  - BSC
  - N.F.P.A.

La Empresa Instaladora reconocida como Categoría A o B del Reglamento de UTE o su correspondiente de la Reglamentación vigente del ente regulador, se responsabilizará por el cumplimiento de las Normas vigentes, debiendo el proyecto cumplir con las reglamentaciones citadas.

Se adjunta plano del proyecto con la ubicación de tableros, puestas de fuerza, iluminación, datos, teléfono y alarma.

Sólo se admitirán materiales nuevos, sin uso, de primera calidad y marcas reconocidas.

Todos los suministros deberán figurar en el registro de marcas autorizadas por la URSEA y por UTE.

Los materiales se entregaran con la marca visible e intacta del fabricante.

Los materiales se deberán entregar con la envoltura original de fábrica intacta, en la que se debe incluir el nombre del fabricante, marca y producto contenido.

**Todas las instalaciones serán del tipo "Llave en Mano", o sea ejecutadas, probadas y funcionando, debiéndose instalar todos los elementos y realizar todos los trabajos necesarios para lograr un correcto funcionamiento, sin que ello signifique aumento de costo.**

## **7- PINTURAS**

Se deberán seguir todas las especificaciones detalladas en la Memoria Constructiva General y las que indique el proveedor.

Las manos de pintura indicadas son las mínimas a aplicar, se darán las manos necesarias para cubrir bien y parejo las superficies.

Muestras y pruebas de color: se deberán hacer tantas muestras como la Supervisión de Obra lo indique.

En revoque interior: los revoques interiores se terminarán con 2 manos de pintura de igual o superior calidad y performance que pintura para cielorrasos de Inca, color blanco.

Para el caso de los de ss.hh. se utilizará pintura para cielorrasos anti-hongos color blanco.

El muro que divide la administración del hall se pintará en un tono intenso con pintura latex superlavable.

El color será definido por la supervisión de obra.

En revoque exterior (si corresponde): los revoques exteriores se terminarán con 3 manos de pintura de igual o superior calidad y performance que pintura acrílica para exteriores. El color será definido en obra.

En carpintería: se terminarán con 2 manos de laca transparente catalítica semi-mate o lo que se indique en las planillas o detalles correspondientes.

En perfilería metálica: se terminarán con 2 manos de antióxido y 2 manos de esmalte sintético color a definir en obra o lo que se indique en las planillas o detalles correspondientes si es al interior y 3 manos de antióxido y 3 manos de Plomagina (50% esmalte negro, 50% aluminio) si es al exterior.

## **II) INFRAESTRUCTURA**

### **1- IMPLANTACIÓN**

#### **1.1- Obrador, barrera y vallado**

El área a delimitar como Obrador (área de trabajo) dentro de la cual se deberán organizar todas las construcciones provisionales, deberá ser sometida a la aprobación de la Supervisión de Obra. Se deberá colocar una valla según se indica en la Memoria Constructiva General y en un todo de acuerdo con las Ordenanzas Municipales y Nacionales vigentes.

#### **1.2- Provisionales: conexión de agua y luz.**

Se realizarán de acuerdo a lo indicado en la Memoria Constructiva General y a lo expresado en la Memoria Constructiva General y en las Memorias Particulares de Sanitaria y Eléctrica.

#### **1.3- Oficinas y Servicios**

El Contratista deberá realizar las oficinas y servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y a la Memoria Constructiva General, en el área destinada a Obrador contando en todo momento con la aprobación de la Supervisión de Obra (área y ubicación).

#### **1.4- Cartel**

El Contratista suministrará y colocará el cartel de obra, en un sitio bien visible indicado por la Supervisión de Obra, con las medidas y diseño detallado en el Pliego de Condiciones Particulares.

#### **1.5- Tramitación y planos**

Según se establece en el Pliego de Condiciones Generales el Contratista se encargará de realizar todas las gestiones ante las autoridades nacionales y municipales a los efectos de obtener todos los permisos y habilitaciones finales que correspondan a la obra.

Para esto se deberán confeccionarse todos los planos, recaudos, formularios y material solicitado de acuerdo a la normativa vigente; todas las copias necesarias serán a cargo del Contratista.

De acuerdo al Pliego de Condiciones Generales el Contratista realizará a su cargo los ajustes en la totalidad de los planos en un todo de acuerdo a la obra.

Al finalizar la obra entregará a la Administración tres juegos de copias de planos debidamente actualizados, así como los juegos originales de los permisos tramitados y obtenidos con su respectiva final de obra.

#### **1.6- Demoliciones**

Se realizarán todos aquellos retiros, demoliciones y traslados necesarios de elementos que interfieran con las obras en espacios exteriores.

#### **1.7- Limpieza del terreno**

La limpieza del terreno se deberá realizar de acuerdo a la Memoria Constructiva General, en los plazos establecidos en los Pliegos.

### **2- REPLANTEO**

#### **2.1- Replanteo**

Hecha la limpieza del terreno a satisfacción del Supervisor de Obra y el Director de la Obra, se procederá de acuerdo con los plazos establecidos en los Pliegos al replanteo general.

Estos trabajos se realizarán con estricta sujeción a los planos que integran el proyecto, la Memoria Constructiva General y contando con el aval de la Supervisión de Obra.

De ser necesario, la empresa contratista contará con el apoyo de un técnico Ingeniero Agrimensor a su costo en obra.

### 3- DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA

#### 3.1- Movimientos de suelo

Se realizarán los movimientos de tierra, incluyendo la eliminación de la capa vegetal. Se consideran las excavaciones, los retiros y los aportes a realizar para lograr las pendientes necesarias así como los niveles de piso terminado determinados en el proyecto.

Para realizar rellenos se admitirá el uso de material limpio proveniente de los movimientos de tierra del propio terreno. Dichos trabajos deberán ser aprobados por la Supervisión de Obra.

#### 3.2- Excavación para fundaciones

Se ejecutarán las excavaciones de fundaciones en un todo de acuerdo a lo establecido en la Memoria Constructiva General y en láminas de detalles de espacios exteriores.

### 4- OBRAS EXTERIORES

#### 4.1- Pavimento exterior y caminería de acceso

Se construirá el pavimento exterior de acceso que se detalla en lámina de espacios exteriores:

- **Pavimento P1 de hormigón fratazado aprox. 120m<sup>2</sup>:**

Se realizará el pavimento en sector de acceso hasta la vía pública y en vereda perimetral exterior en hormigón armado de 8cm tipo de espesor armado con una malla de alambre de acero electrosoldada de 15x15cm y alambre de 3.4mm (tipo mallaluz C34), la misma estará a la mitad de la altura del pavimento. Se llenará en una sola capa de hormigón de espesor indicado y de acuerdo a las siguientes especificaciones.

El hormigón será de una resistencia mínima a la rotura a la compresión en cilindros de 200k/cm<sup>2</sup>. Se recomienda confeccionar el hormigón con al menos 300kg de cemento por m<sup>3</sup>.

El asentamiento, medido con el cono de Abrahms, debe situarse entre un máximo de 9cm y un mínimo de 7cm.

El agregado fino a utilizarse estará constituido por arenas naturales silíceas.

El agregado grueso lo constituirán piedras partidas provenientes de rocas duras, compactas, consistentes y durables. Se deberán preparar al menos 2 probetas de hormigón por cada jornada de llenado para ser ensayadas a los 7 días y a los 28 días, a fin de comprobar la calidad del mismo.

Las losas de pavimentos se construirán planas (no tendrán curvaturas ni alabeos) y con las pendientes indicadas. La terminación será a fretazo y se deberán realizar las juntas indicadas en planos.

- **Pavimento P2 adoquines de hormigón aprox. 120m<sup>2</sup>:**

En sector del acceso se colocarán adoquines de hormigón de 14x21x6cm de Hopresa, similar o mejor. Para su colocación se procederá a:

- 1 - Retirar capa de suelo natural con materia orgánica.
- 2 - Confinar el área indicada a pavimentar con cordoneta de hormigón.
- 3 - Compactar y nivelar la base con las pendientes correspondientes.
- 4 - Colocar un lecho de arena de 3 a 5cm de espesor.
- 5 - Colocar los adoquines trabajando siempre desde los adoquines colocados.
- 6 - Rellenar las juntas con arena fina y seca por medio de un barrido.
- 7 - Compactar con plancha vibradora.

Toda transición entre pavimentos exteriores y el terreno natural deberá realizarse mediante taludes con una pendiente máxima en relación 2 a 1. Los mismos serán terminados con panes de césped.

#### 4.2- Muros exteriores y bancos

El equipamiento exterior de bancos deberá realizarse con esmerada atención en las terminaciones de forma de garantizar un correcto mantenimiento de las superficies expuestas.



Se emplearán encofrados metálicos o fenólicos para la ejecución de los asientos de bancos a fin de asegurar su perfecta terminación.

### 4.3- Alcantarilla

En caso de ser necesario y a los efectos de permitir el ingreso al edificio se deberá construir una alcantarilla sobre la cuneta existente. Se construirá con caños de hormigón de  $\phi 30\text{cm}$ , tendrá 5m de longitud y se enfrentará al portón de acceso. Se realizarán refuerzos de hormigón en los extremos idem a las alcantarillas existentes en el edificio principal

### 4.4- Cordonetas

En todas las transiciones entre suelo pavimentado y suelo natural, se construirá una cordoneta de hormigón de 10x15cm armada con 4  $\phi 6$  y estribos  $\phi 6$  c/20cm.

## 5- ACONDICIONAMIENTO NATURAL EXTERIOR

La superficie del predio no construida ni pavimentada deberá ser enjardinada con terminación superficial de suelo pasto. Según se indica en planos, se deberá suministrar un árbol el cual será de una de las siguientes especies:

- Fresno europeo. *Fraxinus excelsior* L.
- Liquidámbar. *Liquidambar styraciflua* L.
- Jacarandá. *Jacaranda mimosifolia* D. Don.

Los mismos deberán contar con 3m de altura mínima al momento de ser plantados y contar con protección de malla sombra.