

## MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

OBRA: **LICEO N°3 DE SOLYMAR – CIUDAD DE LA COSTA**

UBICACIÓN: Calle 71 esq. Mar de Ajó

DEPARTAMENTO: CANELONES

DESTINO: INSTITUTO DE EDUCACIÓN MEDIA

Montevideo, Febrero de 2022.

**UBICACIÓN:** Fracción 1, Padrón Nº 45435, Solymar, Ciudad de la Costa  
Calle 71 esq. Mar de Ajó  
Departamento de CANELONES

### **OBJETO DE LAS OBRAS:**

El objeto de la presente licitación consiste en la construcción de un edificio destinado al Consejo de Educación Secundaria.

A continuación, se describe el programa edilicio:

- 9 aulas comunes
- 1 laboratorio Tecnológico
- 1 laboratorio de Química y Biología
- 1 laboratorio de Física
- 1 local para ayudante preparador
- Dirección
- Administración
- 2 adscripciones
- Sala de profesores
- Sala de reuniones
- Espacio de guardado de libros
- Cantina
- Archivo
- 2 depósitos
- 2 baterías de ss. hh para alumnos
- 2 baños para funcionarios y docentes
- 2 ss.hh. de acceso universal
- Tisanería
- Hall de acceso / Espacio de Usos Múltiples
- Circulación

Espacios exteriores acondicionados.

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, planillas, detalles y en la Memoria Constructiva General (M.C.G.) a los efectos de realizar las construcciones proyectadas.

**La Administración podrá solicitar la entrega anticipada de sectores de la obra, conformándose una Recepción Provisoria Parcial. Para ello el contratista deberá coordinar con el Área de Infraestructura, previo al inicio de las obras y a la entrega del Cronograma de Trabajos definitivo y ajustado a calendario, las áreas del proyecto involucradas y la fecha de entrega anticipada.**

### **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 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.

## COORDINACIONES EN OBRA

Se han realizado todas las coordinaciones de proyecto que figuran en los planos correspondientes.

En particular los pases que sea necesario dejar en cualquier elemento estructural para realizar las instalaciones incluidas en los recaudos (Sanitario, Eléctrico) deberán ser previstos por el Contratista, no se aceptarán reclamos por tal concepto; no se admitirá el picado posterior al llenado, se presentará un plan de pases previo a la ejecución de las obras que será coordinado con la Supervisión de las Obras.

En caso de detectarse contradicciones entre recaudos deberá consultarse a la Supervisión de Obras, no aceptándose ninguna solución que no haya sido aprobada por ésta.

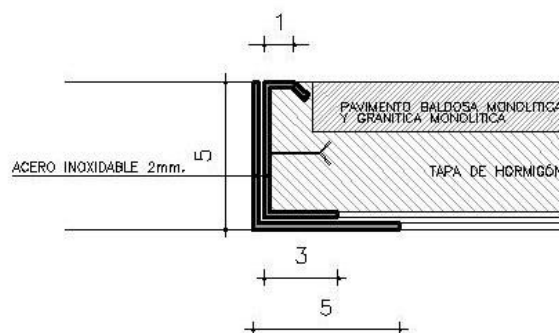
Según se establece en las láminas de eléctrica, en obra deberá chequearse la ubicación en planta y alturas definitivas de todas las puestas de eléctrica coordinando los trabajos con la Supervisión de Obra y contado con la aprobación del Arquitecto Proyectista.

En especial, en Laboratorios, Administración, Aulas o cualquier otro local donde la ubicación implique una coordinación específica, la ubicación de todas las puestas será verificada en obra.

Cuando se indica que deben presentarse muestras de materiales para ser incorporados a la obra, deberá hacerse con la anticipación suficiente para asegurar que se contará con materiales de calidad similar o mejor a la especificada en los momentos que la obra lo requiera.

Se realizará el replanteo para la ejecución de todas las cámaras (eléctrica y sanitaria), bocas de desagüe, piletas de patio, etc. de modo que coincidan con el despiezo del pavimento a colocar como revestimiento de las mismas. Se presentará un plano con la disposición de los elementos mencionados y su coordinación con despiezo de pavimentos previo a su realización.

Todas las cámaras a construir al interior del edificio contarán con marco de acero inoxidable según el siguiente detalle:



Las juntas del despiezo de pavimentos deberán coincidir con las de zócalos y revestimientos de paramentos verticales, los orígenes al interior de los distintos locales y la posición de juntas de dilatación deberán contar con la aprobación del Arquitecto Proyectista para lo cual se presentarán planos con una propuesta de arranque de pisos y juntas por nivel.

### VISITA AL LUGAR

Según se establece en el Pliego de Condiciones Particulares y en particular como se trata de una obra de características especiales, si bien **no es obligatorio**, se sugiere a los oferentes que realicen una visita al predio previamente a su presupuestación.

Con dicha visita y con su experiencia en obras similares, deberán manifestar las observaciones o los inconvenientes que se les puedan presentar, para una buena ejecución en tiempo y forma, de acuerdo con las reglas del arte y del buen construir.

El terreno es de libre acceso por lo que no se requiere ninguna coordinación previa para la visita.

En caso de que no se realicen observaciones en los plazos establecidos, se asumirá que el Proyecto, Memoria y Rubrado oficial, son aceptados. A los efectos de llamado, no se requiere presentar constancia de visita al predio y/o centro.

INDICE:

GENERALIDADES .....	2
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	2
PLAN DE OBRAS - PLAZOS .....	3
COORDINACIONES EN OBRA .....	3
VISITA AL LUGAR .....	4
PLANES DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL .....	¡Error! Marcador no definido.
INDICE: .....	5
I) OBRAS EDILICIAS Y SUBCONTRATOS .....	6
A) OBRAS EDILICIAS .....	6
1- REPLANTEO .....	6
2- DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA .....	6
3- ESTRUCTURA .....	8
4- MUROS Y TABIQUES .....	14
5- REVOQUES .....	16
6- CONTRAPISOS .....	16
7- PISOS, ZOCALOS, UMBRALES Y ESCALONES .....	16
8- REVESTIMIENTOS Y MESADAS .....	18
9- IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLACIÓN TÉRMICA .....	18
10- CUBIERTA .....	19
11- VARIOS .....	19
B) SUBCONTRATOS .....	26
1- CARPINTERÍA Y HERRAJES .....	26
2- HERRERIA .....	26
3- ALUMINIO .....	26
4- YESO .....	28
5- VIDRIOS .....	29
6- INSTALACIÓN SANITARIA .....	29
7- INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....	29
8- PINTURAS .....	29
II) INFRAESTRUCTURA .....	31
1- IMPLANTACIÓN .....	31
2- REPLANTEO .....	31
3- DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA .....	32
4- INSTALACIÓN SANITARIA .....	32
5- INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....	32
6- OBRAS EXTERIORES .....	32
7- ACONDICIONAMIENTO NATURAL EXTERIOR .....	34

**I) OBRAS EDILICIAS Y SUBCONTRATOS**

**A) OBRAS EDILICIAS**

**1- REPLANTEO**

Se realizará en un todo de acuerdo con la Memoria Constructiva General y con las láminas L2U2 y L3U3.

**1.1- Limpieza de terreno**

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

El Contratista deberá limpiar el terreno y extraerá las especies vegetales que se encuentren localizadas en las áreas donde se ubicarán las construcciones. Este trabajo deberá incluir la eliminación de raíces y en todos aquellos tramos que se encuentren bajo el nivel de terreno natural.

**1.2- 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 hormigón armado de acuerdo a las láminas de estructura y ubicación general del edificio.

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, a solicitud del Supervisor de Obra, la empresa contratista contará con el apoyo de un técnico Ingeniero Agrimensor a su costo en obra.**

**1.3- 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 Y MOVIMIENTOS DE TIERRA**

**2.1- Demoliciones y retiros**

Será objeto de retiro cualquier elemento de escombros u hormigón que se encuentre en la superficie del predio donde se intervendrá o que estando bajo la superficie interfiera con elementos estructurales o instalaciones.

**2.2- Movimiento de tierra**

Se realizarán los movimientos de tierra, incluyendo la eliminación de la capa vegetal y los rellenos correspondientes, según indicaciones de láminas de albañilería y de fundaciones de estructura 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. Deberá compactarse en capas sucesivas de menos de 25cm, de espesor al 95% de su densidad, para posteriormente ejecutar las fundaciones. Dichos trabajos deberán ser aprobados por la Supervisión de Obra.

**2.3- Nivelación con aportes**

Para realizar rellenos y nivelaciones se admitirá el uso de material limpio proveniente de los movimientos de tierra del propio terreno, el mismo no presentará arcillas expansivas y se complementará con material inerte proveniente de cantera para lograr la homogeneidad y granulometría adecuadas. Todos los procedimientos se realizarán siguiendo en todo momento las especificaciones de la presente memoria particular y la MCG. Dichos trabajos deberán ser aprobados por la Supervisión de Obra.

Las diferencias de nivel en los espacios exteriores se resolverán mediante taludes que rodean las construcciones, los mismos se realizarán de acuerdo a lo indicado en las láminas L2U2 y L3U3, no pudiendo tener una pendiente menor de dos a uno.

Se seguirán las siguientes indicaciones:

a.- MOVIMIENTO DE SUELOS

Este rubro incluye todos los movimientos de suelos necesarios para cumplir con los niveles y cotas indicadas en los planos respectivos.

Se aconseja la utilización de equipo caminero adecuado para asegurar las compactaciones solicitadas.

Los niveles indicados en los planos corresponden a niveles terminados, ya sean de pisos de las edificaciones, pavimentos, sendas, etc.

Para obtener cotas de rasante del movimiento de tierra será necesario descontar los espesores de pavimento. En todas las zonas de implantación de obras, ya sean estas de edificios, calles, sendas, etc. se retirará la capa de tierra vegetal antes de comenzar los trabajos de desmonte o de terraplén,

El material de aporte será tosca CBR 30 compactada al (95%) noventa y cinco por ciento de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado. (D.M.C.) (P.U.S.M.).

No podrán compactarse capas superiores a los (15cm) veinte centímetros de espesor suelto.

No se pagará ningún Rubro de Movimiento de Tierra que no haya sido ensayado previamente, comprobándose el cumplimiento estricto de las especificaciones, tanto en calidad como en compactación.

b.- COMPACTACION DE LA SUBRASANTE

Los últimos veinte centímetros superiores de la subrasante, ya sea para terraplenar, desmontar o sustituir, se compactarán hasta obtener un peso unitario seco igual o superior al (95%) noventa y cinco por ciento del valor máximo obtenido en el ensayo Proctor Modificado determinado según la norma AASHTO T 180.

c.- DESMONTES Y TERRAPLENES

Los terraplenes se compactarán en capas no mayores de (20cm) veinte centímetros sueltos en toda su extensión a una densidad mínima del (95%) noventa y cinco por ciento de la DMC.

Los materiales utilizados en los terraplenes deberán ser aprobados por la Dirección de la Obra antes de su colocación y deberán tener un C.B.R. superior al (10%) diez por ciento medido al (95%) noventa y cinco por ciento de su densidad máxima.

La última capa del desmonte también se deberá compactar al (95%) noventa y cinco por ciento de la D.M.C. (Densidad Máxima de Compactación).

d.- PRÉSTAMOS O DEPÓSITOS CON TRANSPORTE INCLUIDO

Las excavaciones para los préstamos y los depósitos de material de desmonte a depósito o de sustitución de material inadecuado, deberán realizarse en lugares previamente aprobados por la Dirección de la Obra, cuidando especialmente la compactación y conformación posterior de dichos lugares, para impedir el deterioro del medio ambiente donde se realice.

El Contratista deberá suministrar todo el material requerido o retirar todo el material sobrante, para conformar el predio de acuerdo a las cotas indicadas en los planos, para lo cual podrá realizar todas las mediciones y ensayos que entienda necesarios.

En el precio cotizado se supondrá incluido el derecho de piso necesario para los materiales de préstamo, y el transporte total de los mismos, ya sean estos de préstamo, depósitos o sustituciones, hasta su ubicación total.

El material de préstamo a utilizar en los rellenos no podrá tener dimensiones superiores a los (10cm) diez centímetros, no deberá ser expansivo y cumplirá con lo indicado precedentemente.

La compactación de dichos materiales se realizará en igual forma que el correspondiente al Rubro Desmonte y Terraplén.

e.- SUSTITUCIÓN DE MATERIAL INADECUADO

Si algún material no cumple con lo especificado para ser utilizado en los terraplenes o no ser adecuado para servir de soporte en el desmonte, deberá ser removido al solo juicio del Director de la Obra. El precio cotizado deberá incluir, la remoción del mismo, así como su transporte y conformación posterior, su relleno con material

apto, incluido su transporte y derecho de piso si fuera necesario traer el material apto de fuera del predio y su compactación correspondiente.

f.- BASE DE CONTRAPISOS ARMADOS

La base de los contrapisos armados estará constituida por un material granular de un CBR  $\geq 30\%$  medido al 95% de la DMC según AASHTO-T180; tendrá un espesor compactado no inferior a los 15 cm. Este material se compactará hasta alcanzar el 95% de su DMC.

**2.4- 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 cabezales, vigas de fundación y riostras.

Se suministra un estudio de suelos (ver Informe de cateos en ANEXO I) no obstante la empresa podrá realizar sus propios cateos. Según el artículo 10.2 ítem d, del Pliego de Condiciones Generales: la empresa estará en conocimiento de la naturaleza de los terrenos, del régimen de los cursos de agua, etc. y no se admitirán reclamos relacionados con cualquiera de estos puntos.

Deberán tomarse todas las medidas necesarias para la realización de las excavaciones de acuerdo al Informe de Cateos (ANEXO I).

~~Los pozos de fundación se realizarán de forma alternada, no deberán quedar abiertos y a la intemperie durante tiempo prolongado.~~

**3- ESTRUCTURA**

Ver también Anexo de Hormigón Visto.

**3.1- Hormigón**

En el caso de que el hormigón lo suministre una empresa de plaza, dicha empresa deberá contar con la firma de técnico competente (Ingeniero Civil o Arquitecto) con título otorgado u homologado por la Universidad de la República Oriental del Uruguay y presentar en todos los casos la siguiente documentación:

- 1) Nombre de la central de fabricación.
- 2) Número de serie de la hoja de suministro.
- 3) Fecha de entrega.
- 4) Nombre de la obra para la que se elaboró el hormigón.
- 5) Resistencia característica solicitada.
- 6) Módulo de elasticidad longitudinal solicitado.
- 7) Tipo, clase, categoría, marca y fecha de compra del cemento Portland utilizado.
- 8) Consistencia y relación agua/cemento.
- 9) Tamaño máximo del agregado.
- 10) Aditivos utilizados, tipo, marca y fecha de compra.
- 11) Cantidad de hormigón elaborado en la jornada para la obra.
- 12) Identificación del equipo transportador.
- 13) Hora de carga del equipo transportador.
- 14) Hora límite para uso del hormigón.

La no presentación de la documentación antedicha con la correspondiente firma responsable motivará la no-aceptación del hormigón elaborado.

En caso que el hormigón sea elaborado a pie de obra se deberán cumplir las siguientes especificaciones respecto de los materiales utilizados.

- Cemento Portland

El Contratista deberá documentar el tipo, clase, categoría y marca del cemento Portland que se utilizará para lograr las calidades de hormigón requeridas en el proyecto de estructura.



En caso de llegar envasado, será rechazado si presentare la más pequeña avería o deficiencia en su envase. Se conservará en obra en sitio seco, estibándose como mínimo 10 cm sobre el nivel del piso y con una altura máxima de 10 bolsas por pila de estiba; el almacenamiento se hará de forma tal que sea posible la verificación de la fecha de elaboración y entrega. Las bolsas deberán ser ordenadas de tal forma que permitan su uso cronológico evitando el envejecimiento.

- Agregados

Los agregados finos (que deben verificar las exigencias de las normas UNIT vigentes), consistirán en arenas naturales, silíceas, perfectamente limpias, duras, ásperas al tacto, de grano y color adecuado. Estarán exentas de materiales orgánicos y sin vestigios de salinidad. El Contratista realizará los ensayos granulométricos necesarios a su costo de acuerdo a norma UNIT.

Los agregados gruesos deberán cumplir con las exigencias de las normas UNIT vigentes y deberán resultar de la trituración de roca.

Bajo ningún concepto se admitirá el uso de canto rodado para elaboración de elementos de hormigón.

El Contratista realizará la manipulación y el acopio temporal en condiciones tales que eviten la segregación, protegiendo los agregados de la contaminación con materia orgánica, tierra, madera, aserrín, aceite, agregados no clasificados o cualquier otro material extraño.

- Agua para amasado y curado del hormigón

El agua tanto para el amasado del hormigón como para el curado del mismo deberá estar calificada como potable por la autoridad competente, no presentando cantidades perjudiciales de limo, materia orgánica, álcalis, sales y otras impurezas que puedan interferir en las reacciones de hidratación del cemento, facilitar la corrosión de las armaduras o afectar el color final del hormigón.

- Aditivos

Podrán usarse aditivos plastificantes (reductores de agua) para atender las condiciones de ejecución.

Los aditivos deberán ser suministrados en forma líquida, de modo que permitan su mezcla con el agua de amasado del hormigón.

No podrán usarse aditivos que contengan ion cloruro.

El Contratista deberá indicar por escrito a cuál o cuáles normas corresponde la exigencia de los aditivos que se utilizarán.

La proporción de aditivo en el hormigón deberá fijarse conforme a las recomendaciones del fabricante. Los dosificadores para aditivos deberán estar diseñados para que se pueda medir con claridad la cantidad de aditivos correspondiente a 50 Kg de cemento Portland, debiendo comprobarse, previamente a la utilización, su desempeño en el hormigón.

El Contratista deberá documentar la marca de los aditivos a utilizar para la elaboración del hormigón. Los aditivos tendrán el respaldo de empresas establecidas en plaza o internacionalmente, deberán presentarse como mínimo manuales o catálogos donde se explicita claramente las características de los aditivos a utilizar, su dosificación, modo de empleo, vencimiento, etc.

- Dosificación del hormigón.

La dosificación se realizará exclusivamente por peso y bajo ningún concepto por volúmenes.

La proporción de los componentes en cada tipo de hormigón a utilizar en la obra, será determinada por el Contratista.

Se deberá obtener en todos los casos un hormigón con buena compacidad, impermeabilidad, durabilidad y trabajabilidad.

- Docilidad del hormigón

El hormigón tendrá una consistencia tal que sea trabajable en las condiciones requeridas y que, al ser vibrado adecuadamente, rodee las barras de las armaduras y rellene completamente los encofrados sin que se produzcan huecos. La docilidad se valorará determinando su consistencia según procedimiento descrito en las normas UNIT o UNIT-NM vigentes.

- Control del hormigón fresco

Deberá controlarse sistemáticamente la consistencia y el aire incorporado (sí correspondiera) del hormigón.

La metodología de control la fijará el Contratista.

El asentamiento dependerá de la dosificación y aditivos para cada hormigón, será el Contratista quien determine y documente el tipo de consistencia y por lo tanto el asiento esperado.

- Características del hormigón

Se utilizará como mínimo hormigón tipo C-25,0 según Norma UNIT 972-97, de 25 MPa de resistencia característica a la rotura a los 28 días en cilindros normalizados.

- Control de Resistencia del hormigón

El objeto es comprobar que la resistencia del hormigón colocado en obra es por lo menos igual a la especificada en el párrafo anterior.

Los ensayos para determinar resistencia característica a la compresión, serán realizados por la empresa de control de calidad que determine el Contratista con costos a su cargo-

El Contratista deberá documentar el resultado de los ensayos realizados. En dichos resultados debe leerse los valores característicos, no los individuales de cada probeta.

### **3.2- Estructuras metálicas**

- Perfiles y platinas

Se utilizará como mínimo Acero A36.

Los elementos deben ser nuevos y sin uso. No se podrán utilizar elementos usados y o provenientes de demolición. No se aceptan uniones de elementos no especificadas expresamente en los planos. No se aceptan uniones de trozos de perfiles para constituir una pieza, excepto si la medida de proyecto de la pieza excede los largos comerciales. En este último caso la unión deberá ser aprobada y documentada por el Contratista.

- Pernos y anclajes químicos

Se utilizarán como preferencia los de la marca HILTI del tipo HY200 o SIKANCHORFIX y pernos de acero A-304.

En caso de utilizarse otra marca, el Contratista deberá cotizar los anclajes con la debida fundamentación técnica que deberá tener la firma de un ingeniero civil con título otorgado u homologado por la Universidad de la República Oriental del Uruguay.

- Pinturas de las estructuras metálicas

A los elementos componentes de las estructuras metálicas se los protegerá con dos manos de pintura poliuretánica de dos componentes con base epoxi según se detalla en la presente memoria.

- Soldaduras smaw

Todas deberán cumplir con los requerimientos del código AWS D1.1

- Sobre los operarios de soldadura

Los operarios deben poseer la calificación correspondiente a los procedimientos de soldadura requeridos en la obra de referencia.

Cada operario debe portar su certificado de calificación dentro de la obra.

En caso de que el Contratista detecte irregularidades en la ejecución de las soldaduras, se exigirá inmediatamente la calificación in situ de los operarios, no permitiéndose la reanudación de esas soldaduras hasta la verificación de resultados satisfactorios de dicha calificación.

Para la continuación de los procedimientos de soldadura se contará con la aprobación por escrito de un Supervisor de Soldadura.

Las calificaciones referidas serán a costo del Contratista sin excepción.

- Sobre el supervisor de soldadura

Se exige la supervisión por parte de un técnico habilitado con responsabilidad sobre la correcta ejecución de los procedimientos de soldadura, de acuerdo al código de referencia y a las reglas del buen arte.

Se entiende por técnico habilitado a los siguientes profesionales: Ingeniero Industrial, Mecánico, Naval, Metalúrgico o Civil, Peritos Ingenieros de áreas afines, e Ingenieros Tecnológicos Industriales.

Es tarea del técnico supervisor, vigilar el trabajo, el cumplimiento del diseño y de las especificaciones de soldadura, reportar todas las discrepancias en procedimientos, códigos, diagramas, manuales, especificaciones, etc.

También debe efectuar el control de calidad de los trabajos efectuados, ya sea mediante inspección visual y/o mediante ensayos no destructivos. El costo de los ensayos será a costo del Contratista sin excepción.

- Sobre el material base

El mismo será acero como mínimo A36.

Se deberá verificar:

- la correcta ejecución del chaflán.
- la ausencia de óxido, aceite, grasa y suciedades.
- la correcta alineación de los chaflanes
- la separación de los bordes

- Sobre el material de aporte

Se usarán como mínimo electrodos de la serie AWS E-70 y o AWS E-60

La elección específica de los electrodos, queda a criterio del técnico supervisor, de acuerdo a cada procedimiento requerido y al equipo disponible.

### **3.3- Encofrados para hormigón visto**

Los encofrados para hormigón visto se harán con chapones fenólicos nuevos, con un espesor mínimo de 18mm, tomándose todas las precauciones especificadas en la Memoria Constructiva General para la obtención de piezas con un acabado esmerado ya que en aquellos sectores indicados como de hormigón visto no se realizará otra terminación posterior.

Se cuidará especialmente el sellado de la junta entre piezas ya que el hormigón será vibrado.

Particularmente se cuidará que la estructura y los refuerzos de los moldes aseguren la indeformabilidad de las piezas.

**En todos los casos el Contratista deberá hacer una propuesta general del sistema y despiezo quedando la misma sujeta a la aprobación de los Arquitectos Projectistas y la Supervisión de Obra.**

Como criterios generales de guía se establecen los siguientes criterios:

a- En pilares las uniones horizontales deberán ubicarse en los puntos de cambio de llenado o encuentro con otras piezas.

En vigas y muros se buscará que las juntas coincidan con las de los moldes de losas.

b- En losas se adoptará el criterio de disponer las piezas en forma baricéntrica a los módulos estructurales, con las piezas de ajuste centradas en dichos ejes.

c- En todos los casos se cuidará la coincidencia longitudinal de las uniones entre las piezas de diferentes tableros en encofrados de elementos continuos.

d- Se deberán disponer cuidadosamente los elementos necesarios para formar las buñas que se indican en planos y láminas de detalles.

e- En el caso de unión entre vigas o losas y pilares se dispondrá de una buña de 1x1cm, que coincida con el nivel de fondo de la viga.

f - En todas las piezas de hormigón visto que presenten aristas vivas se deberán matar los mismos a 45° previéndolo en el encofrado (15mm), con la aprobación de la Supervisión de Obra.

#### **Encofrados para hormigón revocado o no visto**

El encofrado deberá cumplir con lo especificado en la Memoria Constructiva General y deberá ser aprobado por la Supervisión de Obra.

#### **3.4- Apuntalamiento y deformaciones**

**Se tomarán todas las precauciones posibles para que en el momento de llenado no ocurra ninguna deformación.**

**El sistema de encofrado y apuntalado** deberá garantizar que no ocurra ningún tipo de deformación en el momento del llenado, ni durante el tiempo que se mantenga el encofrado.

La cantidad de puntales en cada nivel dependerá de la edad del hormigón, de las características mecánicas del puntal (diámetro, espesor, material, etc), de la altura de los puntales, etc.

Se recomienda presentar una secuencia de apuntalado y desapuntalado del nivel de la losa a llenar y niveles inferiores.

Se recomienda también llevar registros históricos de mediciones de las deformaciones de algunas losas.

Se balizarán algunos puntos de cada nivel (losas) y se tomarán mediciones:

- Antes de llenar
- Después de llenar
- Antes de desencofrar (manteniendo los puntales)
- Después de desencofrar
- Antes de desapuntalar
- Se sugiere tomar las mediciones a los 3, a los 7 y a los 15 días.

Los plazos de desencofrado (no desapuntalado) serán los especificados por la norma UNIT 1050. En el caso que la Empresa Constructora proponga modificar dichos plazos, deberá presentar el procedimiento alternativo y la Supervisión de Obra deberá aprobarlo en forma expresa.

#### **Contraflechas:**

En planos están expresadas las contraflechas originadas por los esfuerzos ("contraflecha" estructural). La empresa constructora podrá aumentarla para compensar las deformadas que se originan en el sistema de encofrado.

Contraflecha Total = contraflecha estructural + contraflecha del encofrado

#### **Apuntalado de pilares "bandera" o pantallas "bandera"**

Se deberá tomar especial cuidado en el apuntalado de los pilares "bandera" o pantallas "banderas". La cantidad de puntales y los niveles que necesiten mantenerse apuntalados se determinarán en cada caso.

Si el detalle de este tipo de pilares o pantallas no aparece expresado en nuestros planos, la empresa constructora solicitará a la Dirección de Obra y ésta a nuestro Estudio, la realización de dicho detalle.

#### **Mampostería**

La mampostería se deberá levantar lo más tarde posible, 45 días como mínimo, luego del llenado de la losa correspondiente.

Se acuñarán los muros con un material "flojo" no rígido (por ejemplo poliuretano expandido o similar) y también lo más tarde posible.

Se deberá estudiar si los espesores y la altura prevista de los muros de mampostería admiten las canalizaciones destinadas a contener instalaciones así como el trazado de las mismas. Si es viable canalizar se podrá acuñar temporalmente con un taco de madera, por ejemplo, para poder realizar el trabajo.

Se tendrá especial cuidado en la unión de la mampostería con los pilares y pantallas de hormigón armado. En la unión de la mampostería con los pilares y pantallas se deberá controlar que existe mortero entre ellos (por lo menos 2.5cm) y no deberán quedar huecos. Las distintas alternativas deberán ser resueltas por la Empresa Constructora en consulta con la Dirección de Obra.

Se deberán estudiar los aspectos constructivos de unión de mampostería con estructura: buñas, bigotes, molduras, metal desplegado, SikaTop Seal 107 con malla, etc, para una correcta convivencia albañilería-estructura.

### **3.5- Antepechos, pilares de traba, dinteles, carreras y banquetas.**

#### **3.5.1- Antepechos**

En general los antepechos se harán de hormigón armado de las dimensiones indicadas en recaudos gráficos, ajustándose al tipo de muro correspondiente, armados con 4 Ø8 y estribos Ø6 cada 20cm con pendiente hacia el exterior del 2%.

En el caso de los antepechos a realizar en muros de bloque de hormigón visto se seguirán los detalles indicados en láminas de detalles y cortes integrales.

#### **3.5.2- Pilares de traba**

Se realizarán aquellos refuerzos indicados en láminas L16A11 en muretes divisorios de boxes. En todos los casos se dejarán ladrillos o ticholos faltantes coincidentes con la hilada armada para ser llenados de forma conjunta con el pilar de traba.

#### **3.5.3- Dinteles**

En aquellos casos donde el dintel no coincida con el fondo inferior de viga de hormigón armado o no se encuentre previsto dintel en la estructura, se procederá según detalles en láminas de albañilería o:

-si el muro es de ticholo, se realizará carrera superior del ancho del ticholo que se está empleando para levantar el muro y 15cm. de alto, que sobrepase 20cm. a ambos lados del vano armada con 4Ø8 y estribos Ø6 cada 25cm.

-si el muro es de bloque de 15cm de espesor se utilizarán bloques U rellenos de hormigón y armados con 4Ø8 y estribos Ø6 cada 20cm.

#### **3.5.4- Carreras**

Se realizarán aquellas carreras indicadas en láminas L16A11 en muretes divisorios de boxes en servicios higiénicos de alumnos.

### **3.6- Mesadas**

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

### **3.7- Tanques de agua**

Se contará con un tanque superior, ver detalles en láminas de albañilería, estructura y sanitaria. En las losas superiores se preverán colocarán tapas de hierro tipo LACHS de 30cm de diámetro cada una (1 por compartimento) para inspección del flotador y en los laterales se colocarán tapas de hierro tipo LACHS de 60cm de diámetro también una por compartimento.

En el sector inferior del tanque, en cada compartimiento, irá ubicada una salida según detalle de sanitaria. El fondo de cada compartimiento llevará una pendiente mínima de 10% hacia dicha salidas.

La losa superior del tanque superior se realizará con pendiente hacia la azotea principal para permitir el desborde libre.

### **3.8- Escaleras de hormigón**

Las escaleras interiores serán de hormigón armado visto según detalles de láminas L20A15, L21A16 y láminas de estructura.

### **3.9- Pases en estructura**

Se deberán prever todos los pases en piezas de hormigón armado correspondientes, pases para eléctrica, sanitaria, ventilaciones, ductos de extractores, etc. al momento del llenado no permitiéndose el picado posterior de las mismas.

### **3.10- Contrapiso de hormigón armado**

Al interior de los edificios se realizará contrapiso de hormigón armado.

Se utilizará como mínimo hormigón tipo C-20,0 según Norma UNIT 972-97, de 20 MPa de resistencia característica a la rotura a los 28 días en cilindros normalizados. Se dispone malla 15/15/3 en tercio superior. Previamente se retira la capa vegetal y parte del terreno existente en un mínimo de 50 cm.

## **4- MUROS Y TABIQUES**

### **4.1- Generalidades**

Todos los cerámicos serán de primera calidad y respetarán los tipos y dimensiones que se indican en las Planillas de Muros de lámina L5A1, siguiendo todas las indicaciones de la Memoria Constructiva General.

El Contratista deberá presentar muestras de los mismos a la Supervisión de Obra antes de su puesta en Obra y realizar una muestra de su colocación (no menor a 1m<sup>2</sup>) a efectos de validar la misma.

### **4.2- Muros de ladrillo visto**

En los muros exteriores se empleará ladrillo de campo de primera calidad y primera selección color rojo tipo San Carlos colocados con junta trabada y rehundida. No presentarán deformaciones en más de 1% de ningún tipo, así como ningún tipo de alabeo, hoquedades, o tipo de fisura.

**NO SE ACEPTARÁ MATERIAL SOBRECOCIDO AL GRADO DE NOTARSE CRISTALIZACIÓN DE LAS ARCILLAS EN EL PROCESO DE COCCIÓN, ASÍ COMO TAMPOCO CON FALTA DE COCCIÓN.**

El ancho de la junta, tanto horizontal como vertical, la calidad y el color de los ladrillos deberán estar en un todo de acuerdo con la Memoria Constructiva General y deberán ser aprobados por la Supervisión de Obra.

En todos los casos donde se utilicen piezas menores a un ladrillo las mismas se obtendrán mediante cortes.

La terminación exterior de los muros, mochetas y molduras, es ladrillo visto. Por lo tanto, el despiezo debe ser esmerado y tener en cuenta cada situación en especial la continuidad de hiladas con los sectores de muro calado.

Para el caso de los muros exteriores dobles, el muro exterior se anclará al muro interior con un bigote de Ø6mm de acero galvanizado cada metro cuadrado. Para desaguar las posibles condensaciones interiores de la cámara de aire se colocarán al pie de la misma, caños de desagüe Ø10mm cada un metro lineal, según detalles de albañilería.

### **4.3- Muros de ladrillo visto “calado”**

En las aberturas A7 se ha realizado a modo de protección un muro de ladrillo calado según detalle en lámina L16A11.

Se deberá realizar un esmerado replanteo de las hiladas de manera de coincidir con los diferentes niveles de antepecho a los que se superpone.  
Asimismo, se deberá controlar la separación entre ladrillos de manera que el despiece del calado sea entero en las distancias proyectadas.

#### **4.4- Muros de ladrillo de hormigón**

En antepechos del sector de laboratorios prevé el empleo de ladrillos de hormigón de 19,5x10x6,5 cm tipo Hopresa como hoja exterior de muro; dichos mampuestos deberán cumplir con las dimensiones que en cada caso se indican en planos. El contenido de humedad máximo admitido será del 40% de la absorción total de cada unidad y nunca deberán mojarse antes de ser colocados. En caso de tener que interrumpirse el trabajo por lluvia, se cubrirá la hilada superior con tablas u otro material.

Ver tipos de muro en láminas L5A1. Todas las piezas deberán ser aprobadas por la Supervisión de Obra.

Se realizará replanteo de los ladrillos sobre viga para asegurar la uniformidad de la junta la que será en general de 1cm +/- 2mm. En caso que el largo del muro a levantar no coincida con piezas enteras se deberá realizar el corte de las piezas con sierra para pétreos con disco diamantado.

El mortero para elevación de estos muros será de 5 partes de arena y 1 parte de Articor.

El ancho de junta, así como su coincidencia, tanto vertical como horizontal y la calidad de los ladrillos, deberán ser aprobados por el Supervisor de la Obra.

Para el caso de los muros exteriores dobles, el muro exterior se anclará al muro interior con un bigote Ø6mm de acero galvanizado cada metro cuadrado. Para desaguar las posibles condensaciones interiores de la cámara de aire se colocarán al pie de la misma, caños de desagüe Ø10mm cada un metro cuadrado, según detalles de albañilería.

#### **4.5- Muros de bloque visto**

En amplios sectores del proyecto se prevé el empleo de bloques de hormigón vibroprensados de igual o superior calidad y performance que el tipo "modulblock" de Antisonit; dichos mampuestos deberán cumplir con las dimensiones que en cada caso se indican en planos y con el peso correspondiente al mencionado tipo de bloque de hormigón. Deben asegurar una resistencia a la compresión de 50 kg/cm<sup>2</sup> mínima por bloque. El contenido de humedad máximo admitido será del 40% de la absorción total de cada unidad y nunca deberán ser mojados antes de ser colocados. En caso de deber interrumpirse el trabajo por lluvia, se cubrirá la hilada superior con tablas u otro material.

Ver tipos de muro en láminas L5A1. Todas las piezas deberán ser aprobadas por la Supervisión de Obra.

Se realizará replanteo de los bloques sobre viga para asegurar la uniformidad de la junta la que será en general de 1cm +/- 2mm. En caso que el largo del muro a levantar no coincida con piezas enteras se deberá realizar el corte de los bloques con sierra para pétreos con disco diamantado.

**En todos los casos que se generen ángulos vivos en muros de bloque visto se deberán usar bloques de 3 caras vistas.**

El mortero para elevación de estos muros será con mortero m14 según MCG.

El ancho de la junta, así como su coincidencia, tanto vertical como horizontal y la calidad de los bloques, deberán ser aprobados por el Supervisor de la Obra.

En los casos que las cañerías de eléctrica pasen por muros de bloque visto, se realizarán por medio del hueco del mismo, debiendo ejecutarse con total esmero y coordinado con especial cuidado el subcontrato de eléctrica con la Dirección de Obra.

#### **4.6- Muros revocados**

En los casos en que los muros sean revocados y/o revestidos en ambas caras se usará ticholo según se indica en planilla de muros de láminas L5A1 o ladrillo de campo según detalles de apoyo mesadas y en un todo de acuerdo con la Memoria Constructiva General.

## **5- REVOQUES**

### **5.1-Revoques interiores**

En general se harán en 2 capas: 1ª tipo M14, 2ª tipo M11 según Memoria Constructiva General. Se seguirán en todo momento las especificaciones realizadas en la Planilla de Terminaciones.

### **5.2-Terminación de antepechos.**

Los antepechos en paramentos de bloque de hormigón visto se terminarán con una capa de arena y portland con pendiente que protege la capa de hidrófugo según se indica en cortes integrales.

### **5.3-Limpieza de hormigón visto**

Ver Anexo I de la presente Memoria.

### **5.4-Tratamiento de ladrillo visto**

Todos los muros de ladrillo visto se limpiarán con ácido clorhídrico y agua en proporción 1/10, y luego se lavará abundantemente con agua para eliminar los rastros del ácido.

### **5.5-Canteras**

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

Cuando se realicen revestimientos cerámicos donde las mochetas queden con ángulos vistos se deberá colocar un perfil de aluminio N°0291.

Las canteras serán amuradas con mortero tipo M4.

### **5.6-Buñas**

En las buñas que se realizarán a la altura en que cambia la terminación de revestimiento a revoque interior (en los locales indicados en Planilla de Terminaciones), se colocará un perfil de aluminio tipo U de 10mm x 10mm.

En general se ejecutarán buñas de 10x10mm en el revoque en encuentro de revoques de paramentos verticales y vigas de hormigón visto o pilares de hormigón visto.

## **6- CONTRAPISOS**

### **6.1-Sobre relleno**

En locales de planta baja se realizará contrapiso de hormigón armado según se detalla en planos de estructura y punto 3 de la presente memoria.

### **6.2-Bajo mesadas**

Las banquetas bajo mesadas se conformarán con hormigón de balasto según se indica en la Memoria Constructiva General, con las dimensiones que se detallan en los recaudos gráficos.

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

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



### 7.1- Piso 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.

A los efectos de su colocación se seguirán las especificaciones que se detallan a continuación:

- Utilizar mezcla de asiento formada por cemento de albañilería (tipo Ancaplast similar o mejor) en una parte del mismo y 4 de Arena Mediana (o entre Fina).
- Preparar con la mínima cantidad de agua para obtener una mezcla de consistencia plástica y así evitar un posible asentamiento de las placas.
- Distribuir con la cuchara de albañil cortándola en los bordes para que ésta no ascienda por la junta.
- Pintar la cara del revés de las placas en el momento de colocarlas con una lechada bien espesa constituida por 2 partes de cemento de albañilería y una de agua. Utilizar para tal fin una esponja de goma espuma. Untar la lechada y apoyar con leve presión sobre la cara posterior cubriendo la misma, pero dejando sin pintar la zona central.
- Colocarlas sobre la mezcla de asiento y llevarlas a su correcto nivel con golpes de cabo de martillo. Las baldosas se colocarán al hilo, siendo muy importante se exija al colocador el máximo cuidado en la medición de los niveles de la correcta colocación de cada baldosa sin dejar diferencias de niveles entre los bordes
- Prever juntas de 1mm a 1,5mm.
- Realizar el tomado de juntas después de las 24hs y antes de las 48hs de finalizada la colocación.

#### Se deberá prever:

- Que el espacio de la junta y el piso estén perfectamente limpios.
  - Que la superficie a empastinar no esté sometida directamente a los rayos solares o a la acción del viento.
- Proporciones:
- Pastina: 1Kg.
  - Agua: 1 / 2l
- Regular la cantidad de pastina a preparar teniendo en cuenta que el tiempo de trabajo no exceda los 45 minutos.
  - Verter agua en un recipiente y agregar la pastina gradualmente hasta la proporción indicada mientras va revolviendo para obtener una mezcla fluida y sin grumos. La pastina debe ser mezclada hasta presentar un color homogéneo, similar al del COMPACTO.
  - Una vez preparada debe ser utilizada en forma inmediata y en su totalidad. Si la pastina endurece no agregue agua, tírela y prepare pastina nueva.
  - Distribuir con secador de goma hasta que la pastina penetre en la totalidad de la junta.
  - Efectuar los movimientos del secador en forma diagonal a la junta, para no arrastrar la pastina de las mismas.

Prever juntas de dilatación de 3mm en paños no superiores a 10x10m selladas con Sikaflex 1A o similar a base de poliuretano.

En banquetas bajo mesadas, al interior de los muebles, se colocará baldosa de iguales características a las del piso.

Las entrepuertas se realizarán del mismo material que el piso del local que queda al lado en que la entrepuerta es vista cuando la hoja de la abertura está cerrada.

El mortero de asiento será el mismo al que se utiliza para el piso.

Se tendrá especial cuidado en el replanteo a los efectos de que exista una relación continua de la junta entre áreas de circulación y aulas.

### 7.2- Pavimento podotáctil

En los ingresos a escaleras y ascensor en el interior del edificio se colocarán sectores de piso con baldosa podotáctil tipo Loseta Alerta 300x300x320 cm color amarillo Código D520A de Blangino. Para su colocación se seguirán en todo momento las indicaciones del fabricante.

Tendrán 60cm de profundidad por el ancho de la escalera, rampa, etc. respetando el despiece de baldosa monolítica lindante. Ver láminas de detalles de escaleras.

### **7.3- Zócalo de baldosa monolítica**

Los zócalos interiores serán de 7x30cm, de iguales características al pavimento interior y borde superior biselado. Se colocarán con adhesivo tipo Binda de Sika similar o mejor.

Donde el paramento sea revestido o de hormigón visto **no** se colocará zócalo.

Las juntas de los zócalos deberán coincidir en todos los casos con las de los pisos.

### **7.4- Umbrales de monolítico**

El umbral de transición entre pavimento interior y exterior en acceso frontal del sector 1 se terminará con baldosa de iguales características a las del piso, pero con terminación granallado.

### **7.5- Piso ascensor**

El piso a colocar en el ascensor será de baldosa monolítica de iguales características a las del pavimento interior, se colocarán partiendo del centro de la cabina.

## **8- REVESTIMIENTOS Y MESADAS**

### **8.1- Revestimiento baldosa cerámica**

Según se indica en Planilla de Terminaciones, se colocará revestimiento de baldosa cerámica de 20x20cm (blanco mate) en servicios higiénicos y cocina.

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- Mesadas**

#### **8.2.1- Mesadas con revestimiento de porcelanato**

En laboratorio, preparador, tisanería, cantina y ss.hh. de alumnos, las mesadas de hormigón armado serán revestidas con porcelanato blanco de 60x60 pulido tipo KLIPEN WITHE al igual que el zócalo sobre las mismas, el frente y laterales.

#### **8.2.2- Revestimiento de placas de material reciclado**

El revestimiento del muro entre el Hall y sector administrativo se realizará con placas realizadas a partir de material reciclado tipo Uruplac de espesor aproximado de 10mm y un peso aproximado de 8.5kg/m<sup>2</sup>. Deberá ser impermeable e ignífugo.

## **9- IMPERMEABILIZACIÓN Y AISLACIÓN TÉRMICA**

### **9.1- Impermeabilización horizontal de muros**

Se revocarán las dos caras laterales y la cara superior de las vigas de fundación con mortero tipo M4 con hidrófugo según Memoria Constructiva General.

En planta baja se levantarán las primeras hiladas con mortero tipo M4 con hidrófugo, revocando con igual mortero en las 3 caras. El número de hiladas será el necesario para superar en una hilada o 10cm el nivel de piso interior según Memoria Constructiva General.

En todo momento se seguirán los detalles indicados en lámina de albañilería.

## 9.2- Impermeabilización vertical de muros

Los muros exteriores dobles, se impermeabilizarán con una capa azotada de mortero tipo M4 con hidrófugo -planchada a cuchara- de 1 a 1.5 cm de espesor mínimo más emulsión asfáltica, en la cara exterior del muro interior o según indicaciones particulares realizadas en planilla de muros y detalles, en un todo de acuerdo a la Memoria Constructiva General.

En aquellos casos en que en un mismo muro la impermeabilización cambie de plano, se deberá asegurar la continuidad de la misma.

## 9.3- Aislación térmica de fachadas

En los muros dobles, divisores interior-exterior, se incorporará -como aislación térmica- al interior de la cámara de aire poliestireno expandido  $e=3\text{cm}$ .

## 10- CUBIERTA

La cubierta será liviana conformada por paneles de espesor 15cm, compuestos por un núcleo de poliestireno expandido EPS de alta densidad Tipo II unido a dos chapas de acero galvanizado y prepintado, calibre 26, espesor 0,5 mm unidos por medio de adhesivo poliuretánico según se detalla en memoria de estructura.

Las piezas prefabricadas se apoyarán sobre los elementos estructurales indicados en los recaudos siguiendo las indicaciones del fabricante.

La solución de anclaje a emplear será en todos los casos oculta con engrafado, no permitiéndose el uso de soluciones envainadas.

Deberán incluirse todos los accesorios que se indican en los detalles y aquellos que resulten necesarios para el montaje, así como goterones, canalones, remates, etc., los que se conformarán mediante el plegado de chapas de las mismas características y color que las que conforman el sándwich o según se indica en lámina de detalles.

**El tipo de sujeción a ejecutar, deberá estar avalado por el proveedor de los paneles quien deberá proponer tanto el tipo de anclaje a utilizar como cantidad y ubicación. Deberá realizar la propuesta a la Supervisión de obra con antelación suficiente y la misma quedará sujeta a su aprobación.**

## 11- VARIOS

### 11.1- Juntas de dilatación

El edificio del sector 1 está dividido en dos sectores definidos por la existencia de una junta de dilatación que atraviesa el edificio.

Para la ejecución de la junta de dilatación se seguirán las especificaciones indicadas en láminas de albañilería y detalles en láminas L6A1 y L14A10.

### 11.2- Extractores y campana

Será objeto de la presente licitación el suministro y el montaje de los extractores que a continuación se describen:

En locales 006 (servicios higiénicos docentes) se colocarán dos extractores tipo Decor 300 de Soler & Palau, similar o mejor. Contarán con todos los accesorios para su instalación, así como ducto de PVC y persiana de sobrepresión. Se colocarán en cielorraso.

En locales 103 (laboratorio de Química y Biología) y 109 (preparador) se instalarán 2 extractores de 20cm de diámetro para colocar en vidrio superior de ventanas. Contará con persiana de sobrepresión.

En local 012 (cantina) se colocará un extractor centrífugo tipo similar o mejor que modelo CK-60 F de Soler & Palau, se le incorporará persiana de sobrepresión modelo PER-125W.

Para la campana de gases a clorarse en el local de ayudante preparador se colocará un extractor de 20cm de diámetro, motor blindado y de un caudal de 400m<sup>3</sup>/h con hélice y estructura metálica el que se vinculará a la campana mediante ducto de acero inoxidable AISI316.

**Todos los equipos a instalar llevarán todos los elementos y accesorios que permitan su correcto funcionamiento.**

#### **11.3- Señalización de locales**

Se señalará cada aula y local con un cartel conformado por chapa acero inoxidable de 2mm de espesor y calidad AISI 304 con las letras grabadas con ácido y pintadas en color negro.

El cartel se adherirá mediante cinta bi-adhesiva y atornillarán a las puertas de acuerdo a lo indicado en planillas respectivas o a la mampostería contigua a la puerta cuando la puerta no lo admita en la ubicación que indique la Supervisión de Obra.

Letreros de 11.5x11.5cm:

1 (cant=1), 2 (1), 3 (1), 4 (1), 5 (1), 6 (1), 7 (1), 8 (1), 9 (1), Logo de FEMENINO (2), Logo de MASCULINO (2), logo de acceso universal (2).

Letreros de 20x4.5cm:

LABORATORIO DE QUÍMICA Y BIOLOGÍA (1), LABORATORIO DE FÍSICA (1), LABORATORIO TECNOLÓGICO (1), SALA PREPARADOR (1), ADMINISTRACIÓN (1), DIRECCIÓN, SALA DE PROFESORES (1), SALA DE REUNIONES (1), ADSCRIPCIÓN (2), DEPÓSITO (2), ARCHIVO (1), TISANERÍA (1).

Letreros de 20x5cm a colocar sobre piletas de laboratorio y preparador:  
NEUTRALIZAR LOS ÁCIDOS PREVIO A SU DESCARTE (4).

#### **11.4- Colocación de equipamiento**

El Programa suministrará el siguiente equipamiento fijo que la empresa contratista deberá colocar:

- **Papelera de aula:** 1 por aula y laboratorio, se colocará con 3 bulones de 1/4"
- **Pizarra de cármica tipo cartelera (90x120cm):** 1 por aula, se colocará con 3 tirafondos de 3"x1/4"
- **Pizarra de cármica para aula (200X120cm):** 2 por aula, 2 por laboratorio, 1 en sala de profesores y sala de reuniones, 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"

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

El equipamiento móvil (sillas, bancos, mesas, escritorios, bibliotecas, lockers, 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, desembalaje y distribución del mismo dentro del edificio.**

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

#### **11.5- Sistema de alarmas**

Ver Memoria Particular de Eléctrica

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

El proyecto incorpora las medidas contra incendio requeridas por el decreto 184/18 de la Dirección Nacional de Bomberos.

Será de responsabilidad de la Empresa la realización de los trámites y pagos correspondientes (proyecto, cálculo hidráulico, certificación, capacitación, confección de plan de evacuación, etc.) y el suministro e instalación de las medidas que entienda necesarias para la obtención de la habilitación final por parte de la D.N.B.

**Se considera que la empresa ha estudiado los recaudos, por lo cual se previó en su Oferta todas las medidas que entienda necesarias para la obtención de la habilitación, aún aquellas que no estén indicadas en recaudos.**

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

Forman parte de este sistema los siguientes componentes:

- Bombas de incendio, según especificaciones técnicas en recaudos de sanitaria y eléctrica.
- Bocas de incendio indicadas en láminas de albañilería y láminas y memoria sanitaria.
- Extintores portátiles. Los tipos, capacidad, cantidad y ubicación se indican en plantas. Para su colocación se deberán suministrar y amurar nichos metálicos pintados según ordenanza con puerta batiente al frente con 90% de vidrio mínimo, de 3mm de espesor máximo y cerradura con llave maestra (todos los nichos deben ser abiertos con la misma llave)
- Iluminación de emergencia. Ver recaudos de eléctrica.
- Sistema de detección y alarma de incendio, el mismo contará con pulsadores manuales tipo botón (no tipo jaladoras). Ver recaudos de eléctrica.

Se colocará la señalización indicada en los instructivos técnicos de la DNB.

Se deberá entregar a la Administración al finalizar la Obra planos y manual de mantenimiento, indicando la ubicación de los elementos que componen el sistema de prevención y combate de incendios tal como fuera presentado ante la DNB y que permiten la habilitación del edificio.

Se deberá entregar:

- Tipo y cantidad de extintores de cada uno y bocas de incendio
- Indicaciones de recomendaciones de mantenimiento para cada elemento del sistema
- Marca de los equipos y fabricante
- Proveedor de los mismos y dirección.
- Manual de funcionamiento, mantenimiento y de procedimientos para la operación básica del sistema de alarma en español
- Información de empresa que puede proveer el service y dirección

#### **11.7- Caja fuerte**

Será objeto de esta Licitación el suministro y colocación de un Cofre de Seguridad de dimensiones iguales al Tamaño Oficio (34x46x15cm) y 26Kg que irá embutido en el contrapiso de la dirección. 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.

#### **11.8- Cortinas.**

Despiezo de paños: Los paños de cada cortinado se realizarán coincidiendo con los despiezos de las aberturas o los paños indicados en planilla. Se admitirá la división de paños de menor dimensión solamente en aquellos casos donde los despiezos superan 1.40m. En cualquier caso, el despiezo propuesto deberá ser aprobado por la supervisión de obras, previo a la confección de los cortinados. En los casos anteriormente mencionados se admitirán uniones, las que se realizarán mediante costura doble. Las costuras deberán ser prolijas.

El despiezo se refiere a la cantidad de paños por vano o abertura considerada.

**Barrotes:** Se realizará en caño de aluminio Ø 1" y 1/4, e=1.75mm. Serán de aluminio anodizado natural 5 micras. Los barrotes de aluminio deberán superar como mínimo 30cm de cada lado del vano considerado, en todos los casos donde esto sea posible. No se admitirán uniones en el caño o barrote para tramos menores o iguales a 2m de longitud. Para los barrotes de longitud mayor a 2m se admitirán uniones coincidentes con los soportes. No se admitirá en ningún caso uniones vistas. Para las uniones se colocará un caño espiga de aluminio de Ø exterior 1" y 1/8 de espesor 1.25mm de largo no menor a 20cm. La espiga se fijará al barrote mediante tornillos autorroscantes N° 10 de 19mm que se ubicarán a los costados del soporte. A los efectos de que el barrote no gire al correr los cortinados, establece un sistema de fijación con tornillo ubicado en la parte superior de soporte según se especifica en planilla de soporte (S1) y puntero (S2) adjuntas en Anexo A.

**Argollas:** El cortinado se colgará con argollas de aluminio. El diámetro interior de la argolla no será menor a 40mm. Se colocarán cada 15cm. y la sujeción a las cortinas se realizará mediante un elemento metálico inoxidable, que permita un fácil desmontaje y montaje para realizar tareas de mantenimiento y limpieza. El sistema debe asegurar una perfecta sujeción del cortinado a la argolla.

**Accionamiento a distancia:** Se deberá colocar una banda de la misma tela que el cortinado con una argolla u otro elemento metálico para permitir el accionamiento a distancia de los cortinados. Se sujetará a la última argolla o argolla extrema de cada paño. El ancho de la banda será de 6cm y el largo debe coincidir con el del cortinado correspondiente. En los casos donde la altura de antepecho supera 1.50m el largo de la banda será tal que la argolla de remate o accionamiento diste 1m del nivel de piso terminado interior.

**Sujeción:** La sujeción a muro o cielorraso se realizará mediante soportes y punteros especificados como se indica en planillas tipo S1 y S2 que se adjuntan.

**Soporte:** los soportes se realizarán según planilla S1.

**Tope o puntero:** los topes o punteros se realizarán según planilla S2.

**Amure:** Se usarán tacos metálicos de diámetro mínimo 6mm para amure de los soportes S1 y puntero S2. Las perforaciones se realizarán con rotopercutor o el sistema que corresponda a los efectos de garantizar una terminación prolija sin reparaciones. Se puntualiza que la mayoría de los amures son en hormigón armado visto por lo que, en estos casos, no se admitirán reparaciones.

**Despiezo:** Los soportes o fijaciones a muro o cielorraso según corresponda se realizarán coincidiendo con los despiezos de las aberturas o los paños del cortinado indicados.

**Funcionamiento:** Se deberá garantizar un perfecto accionamiento de los cortinados.

**Nota 1:** El oferente deberá presentar muestra del suministro propuesto.

**Nota 2:** Todas las medidas se verificarán en obra antes de la colocación.

#### TIPO "A" - Cortinado tipo rústico:

La tela será acrílica, tipo rústico, color natural o arena de trama cerrada y pesada. La tela estará conformada por un tejido plano y uniforme con hilos de urdimbre y trama resistentes y bien torneadas. El tejido será bien unido y no calado. No será transparente. Para el frunce del cortinado se colocará cinta de fruncir con 4 hilos y costuras entre hilos.

Longitud del ancho del cortinado será: el doble del ancho de la medida del vano más los 20cm. que deberá sobresalir de cada lado del vano.

Los despiezos de los paños de las cortinas serán según planillas de aberturas siguiendo las especificaciones generales para cortinados.

Para la confección de los cortinados se deberá considerar que los mismos superarán en 20cm. el ancho del vano y 30cm. por debajo del antepecho de la ventana considerada. Doblado no inferior a 10cm.

A continuación, se listan los locales donde se colocará cortinado tipo rústico: 001, 002 y 101.

#### TIPO "B" - Cortinado tipo black-out:

La tela tipo black-out color blanco de trama cerrada y pesada. Para el frunce del cortinado se colocará cinta de fruncir con 4 hilos y costuras entre hilos. Longitud del ancho del cortinado será el doble del ancho de la medida del vano más los 20cm que deberá sobresalir de cada lado del vano.

Los despiezos de los paños de las cortinas deberán coincidir con los despiezos de las aberturas.

Para la confección de los cortinados se considerará que deberán superar en 20 cm. el ancho del vano y 5 cm. por debajo del antepecho de la ventana considerada, sin llegar a la mesada para el caso del laboratorio. Doblado no inferior a 10cm.

A continuación, se listan los locales donde se colocará cortinado tipo black-out: 106.

#### TIPO "C" - Cortinado tipo Roller:

Se suministrarán y colocarán cortinas tipo **Rollers sun-screen** en las aberturas exteriores con fijación al dintel en locales 003, 004, 005, 008, 010, 017, 103, 104, 105 y 109.

- Accionamiento mediante cadena que enrolla totalmente la tela en el cabezal de la cortina.
- Mecanismo de cabezal y cadena metálicos.
- Tela Sun-screen gris, con protección UV 95%, mezcla de poliéster y PVC con apertura de entre 3% y 10% que filtra la luz solar y bloquea los rayos UV.
- Los despieces de los paños de las cortinas serán según planillas de aberturas siguiendo las especificaciones generales para cortinados.

Se presentará muestra a la Supervisión de Obra y al Arq. Proyectista.

TIPO "C" - Cortinado tipo Roller:

Se suministrarán y colocarán cortinas tipo **Rollers BLACK-OUT** en las aberturas exteriores con fijación al dintel en locales 102.

- Accionamiento mediante cadena que enrolla totalmente la tela en el cabezal de la cortina.
- Mecanismo de cabezal y cadena metálicos.
- Tela black-out gris en ambas caras, de trama cerrada y pesada.
- Los despieces de los paños de las cortinas serán según planillas de aberturas siguiendo las especificaciones generales para cortinados.

Se presentará muestra a la Supervisión de Obra y al Arq. Proyectista.

Nota 1: El oferente deberá presentar muestra del suministro propuesto.

Nota 2: Todas las medidas se verificarán en obra antes de la colocación.

#### **11.9- Ascensor**

Se suministrará e instalará un ascensor sin sala de máquinas para 8 pasajeros tipo GeN2 COMFORT de OTIS similar o mejor.

***Previo a la realización de la estructura que albergará el ascensor el contratista deberá verificar los requisitos dimensionales de los equipos que instalará.***

Características técnicas:

- dimensión de pasadizo: 1700mm x 1700mm
- dimensión de cabina: 1100mm x 1400mm
- recorrido: 3.20m
- sobre recorrido: 3.60m
- fozo: 1.30m
- Velocidad: 1m/s
- Control: Electrónico
- Cabina: paneles en acero inox. AISI 304, pulido mate. Iluminación: 220v; indirecta o por panel difusor.
- Puertas: automáticas, de 0.80x2.20m antifuego
- Paneles de puerta: chapa, con botonera incorporada
- Piso de cabina: bandeja de 25mm preparada para colocación de piso.

El ajuste de las puertas a la mampostería se realizará con chapa C16 plegada terminada con fondo antióxido y esmalte sintético (color a definir en obra) aplicado a soplete.

En la parte superior del ducto del ascensor y orientados hacia el depósito, se instalarán tres caños de PVC  $\phi 100$  a modo de ventilación.

Se verificarán y se realizarán todos los ajustes necesarios solicitados por el proveedor al momento del suministro y se incorporarán todos aquellos elementos necesarios para su correcto funcionamiento.

**El ascensor deberá contar con llavín en llamador de plantas de manera de controlar el acceso al mismo.**

#### **11.10- Termotanque**

Se deberá suministrar e instalar dos termotanques con tanque de cobre de 30 litros a instalar debajo de la mesada del local preparador y de la tisanería.

Cumplirán con los requisitos de Conformidad de la URSEA y tendrán certificado de habilitación por la Intendencia y certificado de eficiencia energética Clase A como mínimo.

**11.11- Garrafas**

Se suministrarán e instalará una garrafa de 13Kg a ubicarse bajo mesada del preparador de ciencias.

Se deberán colocar e instalar según las normativas vigentes y se deberán gestionar todos los permisos necesarios para este fin.

**11.12- Mecheros tipo Bunsen**

Se suministrará e instalará, en cada pico de gas previsto en el proyecto, un mechero tipo Bunsen. El cuerpo (tubo) del mismo será de bronce cromado y contará con válvula de seguridad (termocupla) de bronce. La conexión a la cañería se realizará mediante colilla espirometálica. Todos los elementos deberán permitir la habilitación de la instalación de gas.

**11.13- Aire acondicionado**

Los equipos de aire acondicionado a instalarse deberán ser del tipo INVERTER, estar catalogados como mínimo de Clase A en cuanto a eficiencia energética y estar equipados con gas refrigerante tipo R410A. No se admitirán equipos con refrigerante R22.

La unidad exterior estará apoyada sobre tacos de goma y en caso de estar ubicada en pared la misma se sostendrá mediante ménsulas de acero galvanizado.

Cada equipo contará con un control remoto con indicador de temperatura.

Si se realizaran pases en mampostería los mismos se terminarán de forma prolija con elementos adecuados a la función.

La potencia de los mismos será la siguiente:

- Locales 001, 002, 101, 102 y 103: 24.000 BTU
- Locales 008 y 004: 18.000 BTU
- Locales 003, 010 y 017: 12.000 BTU

**11.14- Dispensador de jabón líquido**

Será objeto de esta licitación el suministro y colocación de **3 dispensadores de jabón** líquido de acero inoxidable tipo modelo **FD 924 Vertical** con tapa de seguridad, tornillo anti-robo y visor de contenido. A prueba de vandalismo. Capacidad: 1 litro, ubicados en SSHH de alumnos (locales 009) y SS.HH. universal (local 010) según detalles en láminas de albañilería.

**11.15- Porta rollo de papel higiénico**

Será objeto de esta licitación el suministro y colocación de **3 portarrollos Jumbo** de acero inoxidable tipo modelo **FD 925 Vertical** con llave de seguridad, a prueba de vandalismo. Capacidad de rollo de papel: 500 metros, ubicados en SSHH de alumnos (locales 009) y SS.HH. universal (local 010) según detalles en láminas de albañilería.

**11.1- Secamanos**

Se deberán suministrar e instalar **3 secamanos** tipo modelo MACHFLOW de Distripel ubicados en SSHH de alumnos (locales 009) y SS.HH. universal (local 010) según se indica en láminas. Los mismos se accionarán automáticamente por aproximación de las manos y contarán con carcasa de una pieza, de acabado epoxi blanco o acero inoxidable, motor de escobillas de alta presión, clase F y una velocidad de aire máxima de 320km/h.

**11.2- Escudo nacional**



Se deberá proveer y colocar un escudo Nacional en bronce fundido de 40cm de altura y 30cm de ancho, terminación patinada. Ver detalles y ubicación en lámina de fachada.

## **B) SUBCONTRATOS**

### **1- CARPINTERÍA Y HERRAJES**

Se suministrarán y colocarán los tipos de carpintería que se indican en las respectivas planillas.  
Las puertas de locales donde se indica terminación laminado plástico decorativo, el mismo deberá estar montado sobre una placa de 3mm de MDF, según se indica en las planillas respectivas.  
Las dimensiones de los marcos se ajustarán al ancho del muro en obra con la dimensión del muro terminado.  
Los retenes de rodillo giratorio serán con cilindro macizo de bronce.

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 acorde a lo establecido en los planos y planillas respectivas a satisfacción del Supervisor de obra.

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

Llaves:

Llevarán cerrojo con la misma combinación (abren con la misma llave), los siguientes conjuntos de puertas:

Todas las puertas de aulas (Locales 001 y 002).

Los SSHH docentes (Locales 006).

Las baterías de SSHH (Locales 009 y 010).

### **2- HERRERIA**

Se deberán seguir todas las especificaciones detalladas en cada planilla y las descriptas en la Memoria Constructiva General.

Se suministrarán y colocarán los tipos de herrería que se indican en las planillas correspondientes.

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

Llaves:

Las puertas de salida al exterior en hall y circulación (aberturas H01 y H02) llevarán cerrojo con la misma combinación.

### **3- ALUMINIO**

Materiales

#### **a. Perfiles**

Se deberán emplear perfiles extruidos de aleación de aluminio, sin poros, ni ampollas, rectos, con las siguientes características:

- Aleación: 6063 (6060 o similar o mejor) cuya composición química deberá cumplir la NORMA UNIT 670/82 Tabla II.

- Temple: T6, según NORMA UNIT 669-82

- Propiedades Mecánicas: Resistencia a la Rotura Mínimo 2100 kg/cm<sup>2</sup>

Límite Elástico Mínimo 1700 kg/cm<sup>2</sup>

- Tolerancia Dimensionales: de acuerdo con la "AA" (Aluminum Association) /ALUMINUM STANDARD AND DATA-2003 TABLAS 11.3 A 11.10 / 12.2 A 12.10

- Terminación Superficial:

a) Anodizado natural (se indica tipo en las planillas de aberturas).

De acuerdo con la NORMA UNIT 1076-2001, el espesor del anodizado será:

Para las aberturas en general

Clase A13 (11 a 15 micras - Nivel de agresividad: moderado)

Para la Campana de Gases

Clase A23 (21 a 25 Micras - Nivel de agresividad: muy severo)

El espesor es el indicado en las planillas de aberturas.

La Supervisión de Obra podrá exigir el control del espesor de esta capa a costo de la empresa.

El anodizado deberá estar certificado con la "MARCA UNIT DE CONFORMIDAD CON LA NORMA UNIT 1076/2001"

- Los Requisitos Estructurales: se basarán en la NORMA UNIT 50-84.

"Acción del Viento sobre las Construcciones".

La deformación de los elementos en dirección perpendicular al plano deberá ser menor o igual a  $L/175$  y no mayor a 15 mm ( $L$ =Distancia entre apoyos).

- Diseño y secciones: Se estudiará la aceptación de variantes que cumplan con el diseño indicado en las planillas, en cuanto a dimensiones, sistemas de apertura y cierre y den garantías de procedencia del material y de la fabricación, en cuanto a su resistencia mecánica, a la corrosión y hermeticidad.

b. Accesorios

-Burletes: Se emplearán los que requiera cada línea de acuerdo con los catálogos de las Empresas, debiendo ser en EPDM (sin excepción en Fachadas y techos vidriados) o en PVC Flexible.

- Felpillas: En aberturas corredizas se emplearán felpillas multifilamento de polipropileno siliconado, con las dimensiones de acuerdo al catálogo de las Empresas, debiendo asegurar una compresión mínima de 15%.

- Bisagras: Serán de aleación de aluminio, salvo indicación en contrario, y se emplearán las correspondientes a cada línea.

- Cierres: Se emplearán las correspondientes a cada línea, salvo indicación en contrario en la planilla de abertura correspondiente, se detallarán en la cotización y se pondrán a consideración, de la Supervisión de Obra cuando sea requerido.

- Colocación de Vidrios: En hojas corredizas se emplearán burletes de EPDM o PVC flex de acuerdo al espesor del vidrio y a lo indicado en los catálogos del fabricante.

En las demás hojas móviles y vidrios fijos se empleará silicona del lado exterior y burletes de EPDM o PVC flex, tipo cuña, del lado interior, asegurando una adecuada compresión para que no se desprendan.

- Protectores de desagües: Todos los desagües serán rectangulares de 25x5mm (como mínimo) y estarán cubiertos con protectores de nylon con clapeta.

- Dispositivos de estanqueidad: En las corredizas se colocarán como mínimo en el centro de los marcos inferior y superior y si se justifica, también en los extremos del marco inferior.

- Grampas de amure: Serán de aluminio o acero galvanizado; siempre que el diseño de los perfiles lo permita se colocaran por "encolizado" y se fijarán por recalcado de las aletas del porta grampa; deben colocarse cada 50cm máximo y a 25cm de los extremos.

- Remaches: Serán de aleación de aluminio

- Tornillos: Serán de acero inoxidable no magnético (perfiles pintados y en atmósferas agresivas, por ej. marinas), de acero cadmiado o galvanizado.

- Otros accesorios: SE INDICAN EN PLANILLAS.

c. Selladores

- Se empleará Silicona Ácida para el sellado de juntas de aluminio-aluminio anodizado o aluminio-vidrio.

- Se empleará silicona Neutra para el sellado de juntas de aluminio-aluminio pintado o para juntas de aluminio-hormigón o para juntas con vidrio laminado o para juntas con policarbonato.

- Se empleará cuando la junta lo requiera, cordón de respaldo en espuma de polietileno con el diámetro adecuado para obtener una firme resistencia.

d. Fabricación y armado de aberturas

Deberán respetarse las siguientes exigencias:

- Los cortes a 45° y a 90° deberán combinar adecuadamente sin dejar entre sí "luz" ni presentar rebarbas, resaltes o limaduras.

- Las uniones se realizarán de acuerdo a lo indicado en los Catálogos de cada fabricante, asegurando una segura y resistente fijación.

- Las dimensiones de las hojas deberán realizarse para que combinen adecuadamente con los marcos y en las corredizas es necesario que las mismas puedan ser retiradas con facilidad para mantenimiento y reposición de vidrios y accesorios.

- El sellado de las uniones y juntas de perfiles de aluminio se realizará en todos los casos sin excepción, utilizando la silicona apropiada, teniendo especial cuidado en las esquinas inferiores de los umbrales de los marcos y hojas, donde se realizarán pruebas de estanqueidad, antes de la colocación en obra.

e. Colocación de aberturas

- Para evitar el contacto con materiales alcalinos tales como morteros de cemento o cal o residuos acuosos de los mismos o materiales ácidos como clorhídrico, etc. que producen manchas imposibles de eliminar, se recomienda:

- Amurado húmedo tradicional protegiendo con: Film Vinílico
- Otros productos tales como grasa o vaselina.

- Si la superficie de aluminio quedara en contacto con otra superficie de hierro se utilizará:

- un separador consistente en un film plástico (polietileno, polivinil) de 100 micras de espesor, en toda la superficie de contacto.
- o una mano espesa de pintura epoxi, bituminosa o asfáltica.

- Amurado

Se cuidará que los marcos no se deformen:

- se mantengan Planos
- las esquinas permanezcan con 90°
- los lados permanezcan rectos

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

Los encuentros con el hormigón o con mampostería se realizarán según los detalles.

f. Limpieza y mantenimiento

La limpieza se realizará con un trapo suave con agua tibia, detergente neutro disuelto al 5%, y alcohol al 10%. Para eliminar manchas de grasa, vaselina, pintura o cera, se podrá utilizar un trapo suave con un solvente (disan, nafta, acetona o alcohol).

g. Tipologías

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.

#### 4- YESO

Se exigirá que esta tarea la realice un subcontrato con acreditada experiencia en la ejecución de este tipo de trabajos el que deberá ser aprobado por el Supervisor de Obra.

##### 4.1- Cenefa

En local 005 y a modo de cubrir ducto de extracción de los locales 006, se realizará cenefa de yeso según detalles en láminas de albañilería, con placa de yeso tipo "DURLOCK" de 12,5mm a junta tomada, atornilladas con tornillos autorroscantes a estructura de perfiles galvanizados. La estructura conformará un bastidor metálico de chapa galvanizada  $e=0.50\text{mm}$ , de montantes de 35mm separados 40cm. Se colocará amurada a losa de hormigón armado y a mampostería.

Las juntas se tomarán con cinta celulósica y masilla para luego enduir y pintar.

##### 4.2- Cielorrasos

En locales 005, 006, 013 y 014 se colocará cielorraso con placa de yeso común tipo "DURLOCK" de 12,5mm a junta tomada, atornilladas con tornillos autorroscantes a estructura de perfiles galvanizados. La estructura conformará un bastidor metálico de chapa galvanizada  $e=0.50\text{mm}$ , de soleras de 70mm y montantes de 69mm separados 40cm, con velas de refuerzo cada un metro cuadrado. Se colocará suspendida de la estructura de cubierta existente y amurada perimetralmente.

Las juntas se tomarán con cinta celulósica y masilla para luego enduir y pintar, en el encuentro entre el cielorraso y los muros se colocará buña de PVC de 1x1cm (perfil Z).

Se tomarán todas las provisiones necesarias para incluir las instalaciones eléctricas y realizar los refuerzos que permitan el posterior amure de luminarias.

Se dejará una tapa de inspección por local de 40x40cm, con perfilera de aluminio perimetral, la ubicación será a definir con la Supervisión de obra y coordinada con la instalación de sensores de humo sobre cielorraso.

#### 4.3- Paramentos verticales

Los tabiques divisores del sector de administración, cocina, preparador y adscripción llevarán placa de yeso tipo "DURLOCK" de 12,5mm en cada lado del tabique, atornilladas con tornillos autorroscantes a estructura de perfiles galvanizados. Las juntas se tomarán con cinta celulósica y masilla para luego enduir y pintar. En las caras donde se coloque revestimiento cerámico se colocará placa verde resistente a la humedad.

Para el caso de los tabiques en aulas se emplearán placas tipo KNAUF DIAMANT DF H1IR e=15mm en cada lado del tabique. Se trata de una placa de con características particulares: hidrófuga, cortafuego, alta dureza y aislante acústica.

Los montantes de 70mm, de chapa galvanizada C24 irán separados cada 40cm, respondiendo a las especificaciones del fabricante en cuanto a su separación y se sujetarán superior e inferiormente mediante soleras de 70mm. Arriba se asegurarán a placa de cubierta autoportante y abajo se colocarán sobre los pisos de monolítico. En el encuentro de tabique y cubierta se colocará tapajunta en forma de L de chapa prepintada ídem panel de cubierta.

**Dentro de la tabiquería se colocará un manto de lana de vidrio de 50mm de espesor y 14kg/m<sup>3</sup> de densidad al interior y se sellarán acústicamente los encuentros con cerramientos horizontales y verticales.**

En todos los casos las juntas se tomarán con cinta celulósica y masilla para luego enduir y pintar o colocar revestimiento cerámico.

Las terminaciones deberán ser esmeradas y el cerramiento resultará firme y estable.

Se realizarán todos los refuerzos estructurales necesarios que implique la utilización de los paramentos verticales como componente estructural como por ejemplo en el apoyo de las mesadas de servicios higiénicos de docentes, aberturas, etc.

#### 5- 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 descriptas en la Memoria Constructiva General.

#### 6- INSTALACIÓN SANITARIA

Ver Memoria Constructiva Particular Instalación Sanitaria.

#### 7- INSTALACIÓN ELECTRICA

Ver Memoria Constructiva Particular Instalación Eléctrica.

#### 8- 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 y yeso: 2 manos de pintura de igual o superior calidad y performance que pintura látex mate de Inca, color blanco.

Para el caso de los locales 005 y 006 se utilizará pintura para cielorrasos anti-hongos color blanco.

En carpintería: se terminarán con 3 manos de protector sintético satinado que no forme película o lo que se indique en las planillas o detalles correspondientes.

En perfilería metálica: en general se terminarán con 2 manos de antióxido y 2 manos de esmalte sintético brillante color gris grafito o lo que se indique en planilla o detalles si es al interior y 3 manos de antióxido y 3 manos de esmalte sintético brillante color gris grafito si es al exterior.

**En perfilería metálica estructural:**

- 1- Desengrasar: remover el aceite, grasa o cualquier otro contaminante que permanezca sobre la superficie, a través de la limpieza con paños o estopas embebidos en solvente. (si es necesario por la cantidad de gratitud se puede recurrir como paso previo, al uso de detergentes acuosos, pero se debe asegurar su eliminación final).
- 2- Lijar la superficie con elementos abrasivos. Eliminar totalmente el óxido, escorias de soldadura y calamina sin adherencia.
- 3- Eliminar totalmente el polvo y resto de contaminantes de la superficie.
- 4- Aplicación: Las condiciones ambientales deben ser tales que eviten la condensación de humedad sobre la superficie durante la aplicación. Se sugiere aplicar en condiciones de humedad relativa menor a 80 %. (En condiciones más controladas se debe mantener una temperatura de la superficie metálica mínima de 3°C por encima de la temperatura del punto de rocío).
- 5- 1er mano: Producto: MASTIQUE EPOXI o PITTGUARD secado rápido. Espesor medio seco: 100 micrones. Tiempo mínimo de re-pintura: 24 horas.
- 6- 2ª mano: Producto: MASTIQUE EPOXI o PITTGUARD secado rápido. Espesor medio seco: 100 micrones. Tiempo mínimo de re-pintura: 24 horas.
- 7- 3ª y 4 a mano: Esmalte Poliuretano Acrílico Zynamix o Renodur. Espesor medio seco: 60 micrones. Tiempo mínimo de re-pintura: 15 minutos (2 manos casi seguidas).
- Toda la perfilería metálica en contacto con el panel térmico autoestructural será en color "blanco brillante"
- Las platinas serán de color gris similar al hormigón.

**Toda la herrería llegará a obra con la primera mano de antióxido aplicada. Las demás manos se aplicarán en obra y con colores alternados para el correcto control de las mismas.**

## **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- Provisorios: 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 los organismos y autoridades nacionales y departamentales (IC, ANTEL, OSE, UTE, DNB, etc.) a los efectos de obtener todos las conexiones, permisos y habilitaciones finales que correspondan a la obra.

Para esto 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 y del correspondiente Manual de Mantenimiento completo, así como los juegos originales de los permisos tramitados y obtenidos con su respectiva final de obra.

#### **1.6- Limpieza del terreno**

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

En particular se retirarán todas las especies de arbustos, juncos, etc. existentes en el sector de intervención y las cañas ubicadas junto a la medianera sureste.

### **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.

Ver láminas L2U2 y L3U3.

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 que se indican en láminas L2U2 y L30S1.

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, referido a bases de columnas, cercos, zapatas de muros, etc.

### 4- INSTALACIÓN SANITARIA

Ver Memoria Particular de Instalación Sanitaria

### 5- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Ver Memoria Particular de Instalación Eléctrica

### 6- OBRAS EXTERIORES

#### 6.1- Pavimentos

Serán objeto de esta licitación los pavimentos exteriores que se encuentren indicados en la lámina L4U4 y L5U5:

<b>P1</b> , pavimento de hormigón fratasado	en vereda perimetral y patio
<b>P2</b> , adoquines de hormigón	en acceso y rampa de patio
<b>P3</b> , pavimento de ladrillos	en sector de patio
<b>P4</b> , césped en tepes	en taludes, canteros y sectores de patio
<b>P5</b> , balasto compactado	caminería vehicular

Procedimiento general para la realización de los pavimentos exteriores (excepto césped):

- 1 - Retirar capa de suelo natural con materia orgánica.
- 2 - Rellenar con material compactable o con arena en capas de menos de 15cm, regando y compactando sucesivamente.
- 3 - Realizar o colocar el pavimento correspondiente.

#### PAVIMENTO P1

Se realizará el pavimento de sectores del patio y vereda exterior en hormigón armado de 10cm 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.

El vertido de hormigón se realizará lo más cerca posible del lugar de utilización con el fin de minimizar la segregación. El tendido del hormigón se realizará manualmente a pala o por medios mecánicos.

A medida que se va colocando se vibrará con vibrador de punta quedando el hormigón perfectamente compactado, no produciendo la segregación de los materiales componentes del mismo.

La terminación será a fretazo.

**Juntas:**

Para controlar los esfuerzos que resultan de los efectos combinados de los cambios de temperatura y humedad y de las cargas se proyectan juntas de 1cm de espesor y 4cm de altura.

Hay 2 tipos de juntas: - Juntas de contracción  
- Juntas de llenado

Juntas de contracción:

Se prevé la construcción de juntas de contracción.

Dichas juntas de contracción se obtendrán por rehundido de un fleje metálico o listón de madera (1cm de espesor y 4cm de altura); el mismo se hará cuando el proceso de fraguado haya comenzado y la consistencia del material permita un copiado de la forma del fleje, sin producir levantamientos de material en los bordes de la junta.

Juntas de llenado:

Las juntas de llenado, sugeridas en planta, cuando no se usen como tales, es decir para separar etapas de hormigonado, oficiarán y se construirán como juntas de contracción.

En estas juntas se dispone un encofrado metálico de 10cm de altura. El llenado del paño de la siguiente etapa se realizará directamente sobre la superficie del hormigón desencofrado.

Las rebarbas en el hormigón producidas por el marcado de juntas o el desencofrado serán pulidas con piedras abrasivas.

**Curado:**

Concluido el acabado superficial con la llana, se protegerá el pavimento cubriéndolo con arpillera que se mantendrá totalmente humedecida por un lapso de 5 días como mínimo, pudiéndose extender a 10 días según criterio de la Supervisión de Obra.

Se abrirá a la circulación en un plazo de 15 días posteriores al hormigonado si el proceso de curado se realizó en condiciones normales.

**Sellado de juntas:**

En todas las juntas se colocará material de sellado que asegure la impermeabilidad de la misma, que se adhiera perfectamente al hormigón, que no fluya fuera de la junta y que no envejezca rápidamente perdiendo su ductilidad. Dicho material será de asfalto modificado en base a mezcla de polímeros elastoméricos, debiendo presentar como características principales el ser un material adherente y flexible, impermeable, resistente a los hidrocarburos y a la intemperie (rayos UV), elongación, buen comportamiento entre altas o bajas temperaturas o elevados gradientes. Dicho material deberá ser aprobado previo a su colocación por la Supervisión de obra.

**PAVIMENTO P2**

En sector de patio se colocarán adoquines tipo Adoquín rectangular de Hopresa, similar o mejor de 6cm de espesor. Para su colocación se procederá:

- 1 - Retirar capa de suelo natural con materia orgánica.
- 2- Confinar el área indicada en lámina L2U2 con cordonera tipo 1 y tipo 2.
- 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.

### **PAVIMENTO P3**

El pavimento de ladrillo se realizará con ladrillo de campo de primera y con el despiezo indicado en lámina L4U4. El mortero de asiento será del tipo M8 una parte de cemento gris y 8 partes de mezcla gruesa.

### **PAVIMENTO P4**

En taludes según se indica en lámina L2U2 se colocarán panes de césped los que se colocarán al menos un mes antes de la entrega de la obra, los que se regarán diariamente los primeros 15 días luego de colocados.

### **PAVIMENTO P5**

Se colocará balasto compactado en donde se indica en lámina L2U2.

Se colocará una capa de 15cm de balasto compactado s/ MCG. La terminación de este pavimento se corresponderá con la última capa de preparación previa que se solicita para todos los pavimentos.

## **6.2- Cordonetas, cordones y escalones**

En los bordes de transición entre los pavimentos exteriores y el suelo natural se realizarán cordonetas de hormigón, según detalles en lámina L4U4.

## **6.3- Bancos y equipamiento exterior**

El equipamiento exterior como muros de contención, bancos, escalones, etc. que se detallan en lámina L3U3 deberán realizarse con esmerada atención en las terminaciones de forma de garantizar un correcto mantenimiento de las superficies expuestas, sean de hormigón visto, ladrillo visto o bloque de hormigón visto. Se emplearán encofrados metálicos o fenólicos para la ejecución de los asientos de bancos y muros de contención a fin de asegurar su perfecta terminación.

Se realizarán todos aquellos trabajos de impermeabilización horizontal de muros indicados en láminas de detalles.

## **6.4- Elementos metálicos**

Las rejas, mástiles, portones, etc. se realizarán siguiendo las especificaciones realizadas en planillas o detalles de lámina L3U3.

Todos los elementos metálicos se terminarán con 3 manos de fondo antióxido y 3 manos de esmalte sintético brillante gris grafito o lo que se indique en planilla o detalle correspondiente.

## **6.5- Cercado perimetral**

Se realizará un cercado perimetral compuesto de postes de hormigón prefabricado y tejido tipo Gerdau sobre los límites sur y oeste del espacio ocupado por el edificio según detalle en lámina L4U4.

Para el límite frontal se construirá un cercado compuesto por un murete de ladrillo visto y postes metálicos con metal desplegado según detalles en lámina L4U4.

## **6.6- Alcantarillas**

A los efectos de permitir el ingreso al edificio se deberán construir dos alcantarillas sobre la cuneta existente. Se construirán con caño de hormigón de  $\phi 40\text{cm}$ , y se enfrentará, una al acceso principal y otra al acceso vehicular. Se realizarán refuerzos de hormigón en los extremos para evitar el descabezamiento del caño. Adicionalmente se verificará el correcto escurrimiento de la cuneta, realizando la limpieza y/o rectificación que sea necesaria.

## **6.7- Bebederos**

Se realizarán e instalarán dos bebederos a colocar en el patio tal como se indica en lámina **L24A19**.

## **7- ACONDICIONAMIENTO NATURAL EXTERIOR**

Se suministrarán y plantarán las especies vegetales indicadas en la lámina L02U02 según las siguientes especificaciones:

- a. **Sanidad:** Todos los ejemplares suministrados deberán estar en perfecto estado vegetativo y libre de cualquier tipo de plagas.
- b. **Sustrato:** Se deberá sustituir el suelo existente en la zona donde se plantarán las especies indicadas por tierra zarandeada y de textura franca, compuesta por: 5 partes de tierra negra, 1 parte de arena, 1 parte de turba, 2 partes de abono orgánico y 1 parte de mantillo o cáscara de arroz, en un sector de 0.80m de radio y 0.80m de profundidad. Se deberán formar "palanganas" en torno a cada especie para retención de agua de riego. El sustrato se deberá abonar para obtener de esta manera condiciones óptimas que permitan la plantación de las especies vegetales
- c. **Plantado:** En todos los casos de plantado de especies jóvenes se plantarán al inicio de la obra (protegidas adecuadamente) y serán sustituidos todos aquellos que al cierre de obra no hayan prosperado. Dichas especies arbóreas deberán tener una altura mínima de 1.00m al momento de ser plantados y se los dotará de protección y tutor adecuado. Se colocará la planta respetando que el nivel del cuello coincida con la rasante natural del terreno, luego se rellenará el pozo, comprimiendo levemente la tierra para asentar la mezcla sin dañar el terrón, se deberá asegurar que el ejemplar quede vertical.
- d. **Protección:** En todos los casos se deberán proveer las protecciones necesarias para el normal desarrollo del mismo (canastas metálicas y tutores de madera, en número no menor a 4 y longitud 3m, con las partes que van enterradas impregnadas con alquitrán vegetal con cuatro marcos de listones de madera de 1"x3" y la colocación con dos ataduras mínimas por especie).
- e. **Riego:** Inmediatamente después de plantada se procederá a regar con agua limpia, libre de residuos e impurezas a razón de 30 litros por ejemplar. Luego de plantada la especie se realizará un lento riego intensivo en cada una compactando lo plantado, dentro de las 48 horas posteriores