



**CODICEN**

DIRECCION SECTORIAL DE INFRAESTRUCTURA  
COMISION DESCENTRALIZADA DE MALDONADO

|  |
|--|
| <b>MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR</b> |
|--|

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>LOCAL:</b>        | <b>ESCUELA N° 7</b>                            |
| <b>UBICACIÓN:</b>    | <b>AV. J. BATLLE Y ORDOÑEZ esq. E. ACEVEDO</b> |
| <b>CIUDAD:</b>       | <b>Maldonado</b>                               |
| <b>DEPARTAMENTO:</b> | <b>Maldonado</b>                               |
| <b>PADRON N°:</b>    | <b>3888</b>                                    |

Fecha: 31/Enero/2017

**OBJETO DE LAS OBRAS:**

Las obras a realizar consisten en la construcción de un aula y subdirección en el predio de la Escuela N°7 de Maldonado. Se incluyen las obras de instalaciones eléctrica y sanitaria necesarias para el funcionamiento correcto de los espacios que se agregan, las cuales se conectarán a la red existente.

**GENERALIDADES:**

Los trabajos comprenden la finalización de la obra en forma completa de acuerdo a estos recaudos, incluyendo todos los detalles y trabajos que sin estar concretamente especificados en los mismos sean de rigor para dar completa terminación a la obra contratada. La Empresa Contratista hace suyo el proyecto, asumiendo la responsabilidad del mismo y obligándose a entregar la obra terminada con arreglo a su fin por el monto cotizado y en cumplimiento de las Ordenanzas o Reglamentaciones Nacionales, Municipales departamentales (o más completa de Montevideo), OSE, UTE, BPS, ANTEL, GAS, MTSS y Ley n° 18.651 de accesibilidad (UNIT 200:2013 Edición 2014-02-28) vigentes que correspondan aplicar, realizando sus tramitaciones correspondientes según el tipo de intervención a realizar o realizada que las requiera.

Serán contempladas todas las disposiciones de seguridad e higiene en obra del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (en adelante MTSS) vigentes.

Los trabajos se realizarán a entera satisfacción de la Supervisión de Obra, pudiendo ordenar rehacer cualquier trabajo que considere mal ejecutado o que no cuente con la autorización correspondiente, sin que esto otorgue derecho a la Empresa Contratista a reclamación alguna.

El contratista se responsabilizará por los daños y perjuicios a las instalaciones existentes o a terceros que puedan producirse por causa de las obras.

Para todo tipo de material y/o terminación, se podrá solicitar al contratista que proporcione muestras para su elección, previo a la realización de los trabajos.

La obra no se considerará terminada y no tendrá Recepción Provisoria hasta tanto no sea aprobada por el Supervisor de las mismas.

Al finalizar los trabajos, la obra será entregada en perfecto estado de limpieza, se retirarán todos los escombros y residuos resultantes de la obra. La Empresa Contratista deberá mantener limpio y ordenado el sitio y demás áreas afectadas a la obra.

Se considera importante visitar el lugar para realizar las ofertas con total conocimiento del mismo y el alcance de las obras a ejecutar no aceptándose el desconocimiento como argumento para futuras variaciones en los costos.

**Documentación de Referencia**

En todo lo que resulte aplicable, o en caso de controversia regirán:

- Memoria Constructiva General para Ejecución de Obras de ANEP.
- Pliego de Condiciones para Ejecución de obras de ANEP – CODICEN.
- Memoria Constructiva General para Ejecución de Obras Publicas MTOP.

**TRABAJOS A COTIZAR:**

1. Implantación de obra
2. Movimiento de tierra
3. Estructura
4. Albañilería
5. Instalación Sanitaria

6. Instalación Eléctrica
7. Aluminios
8. Carpintería
9. Herrería
10. Acero inoxidable
11. Espejos
12. Pintura
13. Varios

## **1. IMPLANTACIÓN DE OBRA**

### **1.1 – Construcciones provisionarias**

El Contratista deberá realizar todas las construcciones exigidas por el MTSS como son: oficina, baños, duchas, vestuarios, comedor, depósitos y demás locales al servicio de la obra que sean necesarios de acuerdo a la Ley nº 19.196 de fecha 25/3/2014 de Seguridad y Salud vigente del MTSS.

Las instalaciones provisionarias serán totalmente desmontables, siendo retiradas en su totalidad una vez finalizadas las obras.

Los locales de servicio de la obra se instalarán en el espacio posterior al aula a construir en el límite con los predios linderos. Se cercará con vallas sólidas con enchapados de madera u OSB de modo de evitar la interferencia de la obra con el funcionamiento del local escolar.

El acceso de materiales y equipos se realizará por la calle Leonardo Olivera en horarios en que no haya actividad que interfiera con dicha actividad. Se cercará una zona a determinar cercana al acceso mencionado a los efectos de depositar el material descargado.

### **1.2 – Replanteo**

#### **1.2.1 Replanteo general de cimientos**

Realizada la limpieza del sector, luego de las demoliciones correspondientes a satisfacción del Supervisor de Obra, se procederá de acuerdo a los plazos establecidos en los pliegos, al replanteo general de los cimientos y estructura en general de acuerdo a las láminas de estructura.

#### **1.2.2.- Niveles.**

Los niveles definitivos de la obra se tomarán a partir del nivel de piso terminado de la circulación techada en el aula frente a la que se construirá (+/- 0,00). El piso terminado de la obra nueva estará a una cota diez centímetros sobre el nivel del mismo.

#### **1.2.3.- Replanteo de cañerías**

Antes de comenzar el zanjeado para el tendido de las instalaciones sanitarias se realizará el replanteo completo de sus recorridos de acuerdo a las láminas de instalación sanitaria.

### **1.3 – Barreras, vallados y andamios.**

Se deberán realizar todas aquellas barreras, vallados e instalación de andamios provisionarios necesarios según se indica en la Memoria Constructiva General y en un todo de acuerdo con las Ordenanzas Municipales y nacionales vigentes del MTSS.

Dado que en el predio coexisten actividades escolares con la obra a realizar que se ubica en el centro del predio, se deberá realizar un vallado firme que impida no solamente la visual sino el pasaje de personas ajenas al obrador.

El vallado será provisorio y podrá ser de chapones de compensado fenólico o de chapas con estructura suficientemente firme para impedir su fácil remoción. La altura mínima será de 1,80m.

El mismo deberá rodear la zona de obra dejando espacios de trabajo y un acceso protegido para ingreso a las instalaciones actuales del jardín.

El acceso provisorio estará constituido por vallas laterales y techo con un ancho mínimo de 1,50m y altura mínima 2,40m.

La zona de oficina y depósito de materiales deberá contar con vallado similar.

**1.4 – Cartel de obra.**

El contratista suministrará el cartel de obra y lo colocará en un sitio bien visible indicado por la Supervisión de Obra con las medidas y diseño detallados en recaudos gráficos. Se ubicará en el muro de bloques sobre la Av. J. Batlle y Ordoñez.

**1.5 – Solicitud de Provisorio de UTE**

Para todas las obras a ejecutar será obligatorio y a cargo de la Empresa Contratista solicitar Provisorio de Obra prohibiéndose la utilización del servicio existente.

**1.6 – Consumo de UTE**

El consumo de energía será de responsabilidad y cargo de la Empresa Contratista.

**1.7 – Solicitud de Provisorio de OSE**

Para todas las obras a ejecutar será obligatorio y a cargo de la Empresa Contratista solicitar Provisorio de Obra prohibiéndose la utilización del servicio existente.

**1.8 – Consumo de OSE**

El consumo de agua será de responsabilidad y cargo de la Empresa Contratista.

**1.9– Prevencionista.**

La documentación requerida por las normas vigentes relativas a seguridad e higiene de la industria de la construcción deberán estar en obra previo al inicio de la misma. Se exigirá que al inicio de los trabajos indicados en la presente memoria, deben de estar en obra los elementos de protección personal y colectiva necesarios para la etapa de inicio de la misma.

Asimismo se realizarán los trabajos de implantación con las instalaciones vinculadas a baños, oficinas y demás instalaciones requeridas. Estos aspectos serán coordinados con el arquitecto supervisor previo al inicio de los trabajos específicos de la obra.

**1.10- Fletes.**

Se considera el costo de traslado de elementos de obra y equipamiento en un camión del tamaño de un contenedor de 14 pies desde Montevideo a la obra.

**1.11- Limpieza diaria, general y final de obra.**

La limpieza del local producto de las obras en ejecución debe ser diaria, general a los efectos de permitir el funcionamiento del local escolar. La limpieza final de obra deberá ser a fondo y dejar al local en perfectas condiciones de uso inmediato, con parte de la entrega de la obra.

**NOTA: No se permitirá el inicio de los trabajos si no se cumplen previamente con todas las condiciones de implantación de obras solicitadas en este ítem.**

**2. MOVIMIENTOS DE TIERRA – DEMOLICIONES****2.1 – Cateos**

Se deberá realizar por lo menos un pozo de cateo de 1,5 metros de profundidad o hasta verificar el terreno firme para apoyar los elementos de fundaciones. El lugar se indicará en obra y. Se realizará cercano a la línea del edificio actual y en el extremo de la obra más alejado del edificio. Podrán ser coincidentes con los pozos de fundación.

Una vez realizados los cateos en caso de hallarse un tipo de suelo diferente al considerado en la propuesta de cimentación, la Empresa Contratista deberá presentar una propuesta alternativa para el sistema de fundación.

**2.2 – Excavaciones a realizar****2.1.1 Excavaciones para cimentaciones**

Se ejecutarán las excavaciones para fundaciones en un todo de acuerdo con lo establecido en la Memoria Constructiva General y en láminas de estructura referido a bases, dados, cimiento corrido y riostras.

**2.1.2 Excavaciones para instalación sanitaria**

Se ejecutarán las excavaciones para las instalaciones sanitarias luego de realizado el replanteo de los tendidos de las mismas en un todo de acuerdo con las láminas de sanitaria.

### **2.2.3 Nivelación de predio.**

Se realizarán los movimientos de tierra necesarios para realizar contrapisos y llegar al nivel previsto de piso terminado. Se cuidará de mantener pendientes naturales que permitan el escurrimiento del agua en las condiciones actuales, o mejorarlas en caso de ser necesario.

### **2.3 – Contrapisos a levantar**

Se retirará el pavimento de hormigón y contrapisos correspondientes que interfieran con el área involucrada de obra.

## **3. ESTRUCTURA – HORMIGONES**

### **3.1 - Cimentaciones**

Ver plano L1.. Lámina L6

La cimentación está conformada por patín corrido de hormigón armado, pilares y vigas de fundación.

3.1.1. Los patines serán de 0,60m de lado y 0,20m de altura.

La armadura estará formada constituida por 4 hierros redondos de 12mm en sentido longitudinal y de 8mm en sentido transversal. Deberán tener un recubrimiento de cinco centímetros a los lados y también como separación del fondo del patín. Debajo de cada patín se hará una base de nivelación de espesor no menor a 5 cm. con arena mezclada con cemento en proporción 6 a 1 en seco y se colocará la mezcla seca y apisonada.

3.1.2. Se utilizará un hormigón A 350, de proporciones en volumen: 50 kg de cemento, 105 lts de pedregullo, 65lts de arena y 22 lts de agua.

3.1.3. El nivel de fundación estimado es de 1,50m desde el nivel de piso terminado exterior (aproximadamente 1,6m del nivel de suelo natural). Se deberá verificar en obra las características del suelo y la profundidad adecuada.

### **3.2 - Vigas**

#### **3.2.2. Nivel 01. VIGAS DE FUNDACIÓN.** Plano E1. LAMINA L6

Las vigas de fundación tendrán dimensiones de 0,22 m de ancho por 30 cm de altura total. Las armaduras estarán de acuerdo a las planillas respectivas. Se utilizará acero tratado trafilado en frío. El hormigón será de tipo A350 indicado para patines.

Una vez fraguado y endurecido el hormigón, luego de un lapso no menor a 21 días se podrá proceder al desencofrado y descalce de las vigas. El descalce se realizará separando las vigas del material de suelo una distancia no menor a 10 centímetros en cualquiera de sus puntos, debiendo cubrir los laterales con baldosas, ladrillos o similares que impidan el ingreso de material granular en el espacio entre suelo y viga.

#### **3.2.3. Nivel 100. VIGAS SUPERIORES.** Plano E1. LAMINA L6

Las vigas superiores tendrán dimensiones 0.15 m x 0.30m de altura y una aleta inferior para soporte de revestimiento de ladrillos. El hormigón a utilizarse será del tipo A 350 similar al indicado para las vigas de fundación y patines.

Las armaduras a utilizar serán 2 hierros A de 12mm, 1 hierro B de 10mm, 2 hierros E de 6mm y estribos de 6mm cada 20 cm. Los hierros a utilizar serán tratados, trafilados en frío.

Los recubrimientos deberán ser de no menos de 2 cm en las caras laterales y tres centímetros en la cara inferior de las vigas.

En todos los casos, en caso de quedar hierros expuestos o marcados en el hormigón de superficie, se deberá picar el hormigón, reparar con producto de calidad Sika para protección de armaduras y cemento especial para evitar desprendimiento de la capa de cemento y sirva de protección

### **3.3 – Pilares**

Los pilares serán de 0,15m x 0,15 m de sección y altura variable según la posición de los mismos. Estarán armados con cuatro hierros tratados de 12mm y estribos de 6mm cada 15 cm. El hormigón será de tipo A 350 con proporciones en volumen de acuerdo a lo señalado

para las fundaciones. La cara exterior de los pilares se revocará con revoque impermeable similar al del muro de bloques. Se hará un puente de adherencia y homogeneidad colocando una malla textil que abarque 0,15m del muro de bloques a cada lado y pase por delante de los pilares de hormigón.

### **3.4 - Cubiertas livianas.**

#### **Vigas metálicas reticuladas.**

Se colocarán dos vigas metálicas reticuladas de sección rectangular. Las mismas estarán abulonadas al hormigón de vigas mediante brocas metálicas en cantidad suficiente para que la viga soporte el esfuerzo de vientos de 250 km/h. Como alternativa se podrá realizar el amure de las vigas mediante cuatro ángulos de 3 "x3/8" amurados al hormigón y a la viga reticulada en sitio.

### **3.5 - Contrapisos armados.**

**3.5.1.- Contrapiso interior.** Se construirá el contrapiso en la zona de aulas, subdirección, baños y baño accesible con hormigón tipo A350 con armadura de malla electrosoldada tipo C15 de ARMCO. El contrapiso será de un espesor mínimo de 10 cm y la malla deberá estar ubicada en el centro a 5 cm. Bajo la capa de hormigón se colocará una base de de arena y portland mezclados en seco en proporciones 6:1 que será apisonada y nivelada previo al hormigonado. Entre la base de arena y cemento y la capa de hormigón se colocará una barrera impermeable de nylon de por lo menos 120 micrones de espesor.

**3.5.2.- Vereda perimetral.** Se construirá una vereda perimetral de 1m de ancho y juntas de dilatación cada 3 mts. La misma será con hormigón tip A350 con armadura de malla C15. Bajo la capa de hormigón se colocará una base de de arena y portland mezclados en seco en proporciones 6:1 que será apisonada y nivelada previo al hormigonado. Este pavimento se utilizará también en la zona de acceso. Se realizará en sitio con divisiones de 1m x 1m con juntas de dilatación. El diseño cuadriculado del pavimento será similar al existente.

### **3.6- Antepechos**

Los antepechos serán de hormigón armado, del ancho de la abertura y con el espesor del muro más el espesor de un goterón saliente. Tendrán pendiente hacia el exterior. Deberán sobresalir del plano de muro no menos de 2 cm. Se construirán con armadura de varillas de acero de 3,2mm y estribos triangulares de 3,2mm cada 15 cm. Las dimensiones de los mismos serán de 7 cm en su parte anterior y 5 cm en el frente. Tendrá un goterón en la sección frontal. Estarán revestidos con baldosa cerámica que deberá sobresalir 1 centímetro del plano anterior del antepecho y deberá colocarse por debajo del marco de aluminio de la abertura. Este aspecto deberá tomarse en cuenta al nivelar y construir o colocar el antepecho de hormigón.

### **3.7.- Dinteles.**

Se construirán dinteles en todos los vanos en que la viga superior no oficie como viga dintel y esté separada del plano superior del marco de la abertura. Los mismos serán del ancho de la abertura más 15cm a cada lado. Serán de hormigón armado del ancho del muro de ladrillo con goterón en el extremo libre. El goterón deberá hacerse junto con el llenado y no ser agregado a posteriori. El mismo podrá estar conformado por una buña de perfil trapezoidal o un saliente inferior de 1,5 cm de espesor y otro tanto de altura. El hormigón será A 350 en las mismas condiciones establecidas en los rubros anteriores. Deberá ser vibrado con vibrador de botella.

### **3.8.- Tapas de pretil**

Las tapas de pretil serán de hormigón y deberán abarcar el ancho total de los muros dobles o simples, mas cinco centímetros a cada lado como mínimo, con terminación de goterón en sus lados inferiores. La cara superior será de un espesor mínimo de 0,08m con pendiente hacia el exterior.

Se armará con malla electrosoldada tipo C15 de ARMCO o similar. La malla deberá quedar en el centro de la losa. La tapa mencionada podrá ser construída en sitio o premoldeada. La terminación superior con pendiente será con alisado de arena y cemento al 4x1.

**4. ALBAÑILERÍA . LAMINAS L2 A L 5****Cubiertas livianas. PLANO L3**

**4.1** La cubierta será de chapas térmicas autoportantes de sección trapezoidal. Tendrán cubierta de chapa de acero prepintada roja, aislación de poliuretano de 40mm como mínimo y chapa de acero inferior color blanca prepintada. No se admitirán uniones de chapas en el largo. En el ancho se unirán de acuerdo a las condiciones del fabricante. Deberán quedar sin abolladuras ni imperfecciones de ningún tipo en las uniones en ambos sentidos. Se deberán utilizar piezas complementarias de fábrica (Cumbreras, terminaciones frontales y laterales, bavetas, etc.). No se admitirán soluciones improvisadas en obra.

Los paneles se fijarán en sus extremos con fijaciones adecuadas ancladas en las vigas de hormigón y en vigas metálicas intermedias si fuera necesario.

**4.2** La cubierta de circulaciones entre aulas y entre aulas y subdirección y baños será de chapas trapezoidales prepintadas de color rojo.

**4.3.- Cielorrasos.****Cielorrasos de yeso.**

En subdirección y baños, se colocarán cielorrasos de yeso. El mismo se colocará suspendido de una estructura de perfilera de acero galvanizado conformada por soleras de 70mm calibre 24, fijadas a vigas y perímetro de muros. Se colocará un montante cada 1,20m. De la estructura mencionada se suspenderá la estructura de soporte del cielorraso con montantes de acero galvanizado de 35mm cada 0,40m. Colocados transversalmente a los anteiores y fijados con tornillos tipo T1. A los montantes de 35mm se fijarán las placas de yeso. Se utilizarán placas de 12,5mm.

**Muros****4.4 Muros exteriores. TIPO M1**

**Mampostería de Bloques.** Los muros exteriores serán compuestos por mampostería de bloques y ladrillo visto exterior con terminaciones similares a los volúmenes existentes. Se utilizarán bloques vibrados de 12cm x 20cm x 40cm y se colocarán a junta corrida intercalando 2 varillas de acero de 3.2 mm cada dos hiladas. Los bloques deberán ser de máquina y su forma deberá ser perfecta sin roturas para ser utilizados vistos. Se tomarán con arena y portland al 4x1 . En las esquinas y encuentros de muros se conformaran pilares de traba en los huecos de los bloques rellenándolos de hormigón de composición en volumen tipo A350 con con dos varillas de 8mm que se anclarán con los hierros horizontales.

Se dejarán esperas de planchuela de hierro galvanizado de 1"x 1/16" a razón de 6/m2 a los efectos de trabar el revestimiento exterior de ladrillo chorizo rojo. Las esperas de 4.2mm se terminarán con ganchos de 15 cm que se colocarán horizontales en las hiladas correspondientes de los ladrillos.. Las fijaciones deberán tener pendiente hacia el muro de ladrillos para evitar el retroceso de agua de condensación.

La cara exterior del muro de bloques se impermeabilizará luego de colocarse estos hierros de espera con arena y portland con hidrófugo al 3x1 y posteriormente se impermeabilizará con membrana líquida acrílica fibrada, con especial cuidado de sellar en torno a las varillas .

**4.5.- Tabiques interiores. TIPO M3**

Se ubicarán en la zona de baños y aulas. Los tabiques interiores serán de. placas de yeso tipo standard y/o verdes en caso de ubicarse en los baños. Los tabiques son mixtos de una cara standard y otra verde. En el caso del tabique divisorio entre baños sera de dos caras verdes.

Se utilizará estructura de montantes y soleras galvanizadas calibre 24 tipo Barbieri o similares, y placas de yeso de 12mm de calidad reconocida y dimensiones normalizadas. En todos los casos las placas de yeso se colocarán de modo que su cara inferior quede a por lo menos un centímetro del nivel de piso terminado a los efectos de no ser afectadas por agua de lavado. La construcción de tabiques en seco deberá ser realizada con personal o empresa de experiencia en el tema.

Las uniones entre paneles deberán ser masilladas en tres capas. La superficie una vez masillada y lijada no deberá quedar con ondulaciones o imperfecciones derivadas de exceso o defecto de masilla en algún punto. Una vez terminado el tabique se dará una mano de enduido a toda la superficie.

En caso de construirse los tabiques previos al revoque interior de muros, se deberán proteger los mismos para que no se vean perjudicados por salpicaduras de revoques.

#### **4.6 - Pretil.**

Pretil en el perímetro superior salvo en el extremo libre de las chapas. La altura y pendiente de los pretils será similar a los existentes al igual que los niveles superiores. Se construirá una tapa de hormigón armado del ancho de los dos muros más cinco centímetros libres a cada lado.

Los niveles inferiores de los lados de la tapa de pretils será no menos de cinco centímetros por debajo del nivel de cara del pretil. La pieza de hormigón construida se apoyará simplemente en las caras superiores de los pretils y apoyará en nylon de 120 micrones.

Del lado del techo nuevo se colocará una baveta que salvará la unión entre la chapa y el muro evitando el ingreso de agua por la junta mencionada.

### **Revoques**

#### **4.7 Cimentación**

A nivel de fundaciones se dará un revoque impermeable de arena y cemento con hidrófugo al 3x1. El revoque deberá cubrir la mitad superior de la cara lateral de las vigas de cimentación y las primeras hiladas de ladrillo hasta dos hiladas por encima del nivel de piso.

#### **4.8 Exteriores**

Se revocará la cara exterior de los muros interiores con revoque impermeable de arena y portland con hidrófugo. Se impregnará exteriormente con emulsión asfáltica en dos capas sin diluir. La emulsión será de calidad Sika o similar.

#### **4.9 Pretils**

En los pretils se revocará la cara lateral de bloques del techo desde el nivel inferior de la placa de techo hasta el nivel de la tapa del pretil incluyendo la tapa superior. Se revocará con revoque impermeable de arena y portland con hidrófugo. La cara exterior será revoque impermeable de arena, cal, y portland.

#### **4.10 Cantoneras**

Se colocarán cantoneras de aluminio en todas las uniones de muro expuestas. Las mismas serán de aluminio y se colocarán con tornillos y tacos fischer de dimensiones pequeñas con orificios fresados.

Una vez colocadas se sellarán las cabezas de los tornillos con masilla plástica. Las cantoneras se colocarán hasta la altura de los marcos de puerta.

### **Pisos**

#### **4.11.- Pavimentos interiores.**

Los pavimentos del aula y espacios interiores nuevos serán de hormigón alisado con endurecedores de superficie y color rojo. Se alisarán con llana mecánica.

Se establecerán paños de aproximadamente 1m. X 1m., con juntas en todas las caras, los que deberán quedar perfectamente alisados, sin imperfecciones.

El nivel del piso terminado coincidirá con el nivel interior existente y deberá tener un desnivel con el pavimento exterior de no menos de 10 cm.

Las entrepuertas se construirán con juntas del ancho de las aberturas y los umbrales con base de hormigón y pavimentados con baldosas de escalón.

**4.12. Pavimentos exteriores.** En este rubro se consideran los pavimentos de patio y veredas perimetrales. Los pavimentos exteriores serán de hormigón terminados con arena y portland fretachado. Serán en paños de 1m x 1m con juntas de ladrillos de campo colocados en espejo. En los pavimentos fuera de las veredas perimetrales se construirán sobre contrapiso sin armar.



**4.13- Zócalos**

Se colocarán zócalos de madera en el interior de todos los ambientes construidos, salvo los baños.

**Revestimientos****4.14.- Revestimiento de ladrillos lingotes rojos (ladrillo chorizo).**

La cara exterior de los muros exteriores serán de ladrillo visto, con las juntas rehundidas y perfectamente niveladas. No se admitirán defectos en este sentido. El muro de revestimiento se construirá dejando una cámara de aire de por lo menos dos centímetros. Los ladrillos serán de primera calidad, de forma regular y enteros. Se colocarán apoyando sobre la viga de fundación y con trabas en el muro de bloques a través de las esperas de planchuelas de hierro galvanizado de 1"x 1/16".

En ambos casos se colocaran de forma que que no queden horizontales, sino con pendiente hacia el muro exterior de revestimiento, para canalizar hacia el exterior posible goteo de condensación. Se colocarán tres ladrillos enteros por metro cuadrado que formen parte del revestimiento y apoyen sin estar adheridos en el revoque impermeable.

**4.15.- Revestimiento de baldosas cerámicas.**

**Revestimiento en baños.** Se revestirá con baldosas cerámicas de 0,20m x 0,20m color blanco las superficies interiores de los baños. Se pegarán sobre la superficie de yeso con adhesivos indicados especialmente tipo Binda o Similar.

**Aberturas y rejas (colocación).**

En todos los casos, las aberturas y rejas están detalladas en las planillas correspondientes y en el sector correspondiente de ésta memoria. En este ítem se detallan las condiciones de colocación y ubicación de las mismas.

**4.16 Aberturas de aluminio.**

La puerta de acceso y ventanas serán de aluminio y se colocarán con poliuretano expandido proyectado para sellado y aislación de bordes y fijadas con amures de grampas con arena y cemento portland, en los muros de bloques y fijaciones roscadas y chapas en caso de yeso. Se colocarán puertas de aluminio en el acceso a subdirección.

**4.17. Carpintería de madera.**

Las puertas de acceso interiores a las aulas y baño serán de carpintería de madera, colocadas en muros de bloques y tabiquería de yeso. En el caso de amures en muro de bloques se realizará la colocación con amures de los marcos con grampas metálicas con arena y portland. En el caso de amures de puertas interiores en tabiquería de yeso se fijarán los marcos con tornillos adecuados y con espuma de poliuretano.

En todos los casos se colocarán contramarcos para cubrir la unión de marco y muro o tabique. Los marcos serán de madera de cedro o similares características. Las hojas serán con marco de cedro o similar, y bastidor con enchapado melamínico de color blanco.

**4.18.- Colocación de rejas de protección de las aberturas y aberturas.****Colocación de rejas fijas**

Se colocarán rejas fijas exteriores en aulas, acceso a subdirección y baño accesible. Todas las rejas serán amuradas en forma lateral en el espacio interno del vano. Por tanto las rejas deben tener dimensiones totales menores al vano.

Se amurarán mediante la fijación de planchuelas de espera similares a las que conforman la estructura de las rejas que se unirán a las mismas mediante bulones y tuercas que luego serán soldadas para impedir su desarme del lado exterior. El amure tendrá una profundidad mínima de 10 cm dentro del muro de bloques o en hormigón.

**4.19.- Puertas de reja**

Se colocarán aberturas de rejas en todos los locales. Las mismas deberán colocarse de modo que su apertura no interfiera con las puertas de acceso a los locales. Deberá verificarse y corregir esta situación en caso de que suceda. Deberán respetar los detalles de amure y elementos de giro y cierre de acuerdo a las planillas respectivas.

**Ayuda a subcontratos****4.20. - Ayuda a instalación sanitaria**

La ayuda a instalación sanitaria consiste en trabajos de zanjeado, excavación para cámaras y albañilería complementaria de los trabajos de instalación. En particular incluye entre los trabajos de albañilería complementarios, la colocación de accesorios, reposición de pavimentos y colocación de pavimentos y zócalos.

**4.21.- Ayuda a instalación eléctrica**

La ayuda a instalación eléctrica se centra en la colaboración en excavaciones, y amure de luminarias, terminaciones de revoques y revestimientos para colocación de plaquetas, tomas, tableros y demás elementos que requieran trabajos de albañilería.

**5. INSTALACION SANITARIA. LAMINA L7**

Las obras de Instalación Sanitaria deben cumplir con las Ordenanzas Municipales del departamento (o mas completa con la de Montevideo), de OSE y gas vigentes que apliquen a las instalaciones a realizar así como de las de UNIT de calidad de materiales que correspondan.

**La Empresa Contratista deberá hacer suyo el proyecto asumiendo la responsabilidad del mismo ante la Intendencia y Ose. Para ello deberá estudiar el proyecto y confeccionar los planos correspondientes con un instalador con firma vigente.**

La instalación sanitaria a realizar abarca la construcción de dos baños (baño accesible y baño común para jardín de infantes) y su conexión a la instalación existente de abastecimiento de agua y desagües.

Se deberá dejar prevista la posibilidad de conexión del abastecimiento de agua con un medidor independiente del existente en la Escuela N° 96. La conexión va directa de OSE a la instalación.

**Colector**

Se realizará la conexión a colector a través de la red existente. Se conectará la sanitaria de los baños proyectados a la red existente. Se verificará el estado de cámaras y red primaria a los efectos de confirmar la posibilidad y capacidad de conectar la instalación nueva.

**5.1 - Desagües de efluentes****5.1.1 Primarios y secundarios**

Los efluentes a eliminar son los derivados de los baños que se construyen por lo cual se trata de aguas primarias y secundarias. Se conectarán a una red de cámaras exteriores que conectan con la cámara existente que va a colector. Previo a la entrega de los trabajos se deberá prever la desobstrucción total de cañerías y la verificación de dejar toda la instalación funcionando.

Las cañería de desagües primarios será de PVC de acuerdo a lo indicado en plano respectivo. Se utilizarán marcas reconocidas caños de espesor de pared no menor a 3mm y normalizados. Las piezas y complementos serán originales.

Las pendientes serán las reglamentarias tomando en cuenta las conexiones a cámaras y cañerías existentes.

Se realizarán pruebas hidráulicas en las diferentes etapas para lo cual se coordinará previamente con la Supervisión de obras y el técnico sanitario de la ANEP.

**5.2.- Cámaras de Inspeccion 0,60mx0,60m**

Las cámaras serán de hormigón o ladrillo revocadas exterior e interiormente. Las banquetas deberán tener las pendientes reglamentarias y sus terminaciones serán perfectamente alisadas. Las conexiones serán totalmente reglamentarias sin ángulos a contrapendiente. Las cámaras deberán tener tapa y contratapa.

**5.3.- Piletas de patio y bocas de desagüe.**

Se utilizarán elementos de PVC con espesor mínimo de 3mm. Las piezas estarán de acuerdo a las Normas UNIT. Deberán contar con las tapas y sifones correspondientes.

**5.4 - Ventilaciones**

Las ventilaciones se ubican en planos correspondientes. Se ventilará la instalación primaria de acuerdo a la normativa vigente, así como las aspiraciones y ventilaciones de la red secundaria. Se utilizarán cañería de PVC de los diámetros adecuados a la cañería a ventilar.

**5.5.- Desobstrucción de redes existentes**

Previo a la entrega y como culminación de los trabajos de instalación sanitaria se verificará que todas las cañerías, existentes y nuevas estén en perfectas condiciones de funcionamiento, debiendo desobstruir las mismas si corresponde, o reponer en caso de roturas.

**Abastecimiento****5.6 Agua fría y caliente.**

Las cañerías de abastecimiento de agua fría y caliente se realizarán con cañerías de polipropileno con tecnología de termofusión. El abastecimiento de agua fría y caliente corresponde a los baños nuevos a construir. Las cañerías serán embutidas en la tabiquería de yeso. Se utilizarán elementos de protección que eviten deterioro de los caños al apoyar en huecos de los montantes estructurales de las placas de yeso.

La conexión se realizará a partir de la cañería existente en baños de la escuela frente al sector nuevo. Se deberá inspeccionar el estado de la cañería existente a los efectos de determinar el punto de toma de la misma. En caso de que las cañerías desde donde se conecte la red nueva se encuentren en mal estado, se deberá prever cambio de cañería, colocar llaves de paso, etc. Las cañerías serán de polipropileno normalizadas y unidas por termofusión. Se colocarán llaves de paso en el acceso al abastecimiento al edificio, previo al ingreso de agua al calefón, en el ingreso a cada cisterna. La grifería será de calidad Acerenza o superior, debiendo ser aptas para uso de lugares públicos. Se considerará grifería en lavatorios con cierre automático. Previo a la entrega de los trabajos y a las tareas de revestimiento se realizarán pruebas manométricas para constatar la estanqueidad del sistema.

**Varios.****Artefactos****5.7 Inodoros.**

Se utilizarán inodoros tipo Nórdico de Olmos color blanco con mochila, o Ferrum.

**5.8 Lavatorios.**

Los lavatorios serán de tipo pedestal y amurados en el caso de baño accesible. Serán de color blanco y de calidad OLMOS o FERRUM.

**5.9 Accesorios.** Se colocará una jabonera exterior adyacente a la ducha ubicada al lado del WC en el baño accesible. En ambos baños se colocarán 2 toalleros de aro y portarrollos exteriores al tabique, en cantidades de uno por cada baño. Los accesorios no metálicos, serán de losa y color blanco. Barras para baños accesibles serán de acero inoxidable según planilla.

**5.10 Grifería**

1 duchero teléfono tipo Mare de Acerenza o similar calidad.

2 mezcladoras monocomando tipo Atica de Acerenza o similar.

**5.11 Calefón**

Se ubicará en el baño del aula y abastecerá a ambos baños. Será nuevo de 50 lts., de tanque de cobre. Deberá ser de marca reconocida y con garantía por materiales y colocación.

**5.12 Planos conforme a obra.**

Una vez concluida la obra se confeccionarán y tramitarán los planos de la instalación. Se entregarán los planos de sanitaria conforme a obra en las condiciones solicitadas por la Intendencia para su Tramitación. El instalador será responsable de la misma.

**5.13 Trámites ante OSE e IDM**

Serán por cuenta de la empresa contratista, debiendo quedar las instalaciones habilitadas y en condiciones de funcionamiento de acuerdo a la normativa vigente y por los organismos correspondientes.

**Se realizarán pruebas hidráulicas en las diferentes etapas para lo cual se coordinará previamente con la Supervisión de obras y el técnico sanitario de la ANEP.**

La no ejecución en la forma descripta de las pruebas podrá significar la ejecución de las mismas aun debiendo deshacer trabajos. La grifería será de calidad Acerenza o superior, debiendo ser aptas para uso de lugares públicos. Se considerará grifería en lavatorios con cierre automático. Previo a la entrega de los trabajos y a las tareas de revestimiento se realizarán pruebas manométricas para constatar la estanqueidad del sistema.

**6. INSTALACION ELECTRICA. LAMINA L8**

Para la ejecución de los trabajos se debe cumplir con la Reglamentación de UTE vigente y Normas UNIT para calidad de materiales y deberán ser realizados por un Técnico Instalador registrado y habilitado por UTE.

Para lo que no se encuentre especificado en la presente Memoria se deberá consultar a la Memoria General de Instalación Eléctrica de ANEP.

La instalación eléctrica a construir se considera para el aula a construir y los espacios adyacentes también nuevos.

**La documentación de referencia será la reglamentación vigente de UTE y la Memoria General de Instalación Eléctrica de ANEP.**

**6.1 Tablero General.**

Se independizará la instalación eléctrica del aula y subdirección del resto mediante un tablero. Se conectará la instalación de la línea general de ingreso que abastece las aulas vecinas. Una vez culminados los trabajos se deberán señalar las llaves y demás protecciones individualizando los circuitos. Dichas indicaciones deberán ser con letra de imprenta y con protección de plástico o acetato para evitar su deterioro.

**6.2 Líneas Generales.**

Las canalizaciones serán embutidas en muros y tabiques y aparentes en los casos de conexión de luminarias. En este caso se colocarán en caños de hierro galvanizado de diámetros reglamentarios. Las luminarias irán ubicadas en dos soportes metálicos conformados por vigas reticuladas de sección rectangular. Las secciones de cables serán de acuerdo a lo establecido en la Memoria General o en su defecto las indicadas por el Técnico Instalador de la Empresa Contratista. Se instalarán los tomas indicados en planos en aula y baños.

**6.3 Sistema de descarga a tierra.**

Se colocará una jabalina Copperweld, asegurando las condiciones de conducción del suelo. La medición de la P.A.T. deberá ser  $\leq 5$  ohms. Se verificará la instalación de P.A.T. de las aulas vecinas, la cual se deberá complementar en caso de ser insuficiente.

**Enhebrado y derivaciones.**

**6.4.- Tomas.** Se utilizarán cables antillama de calidad Funsu o similar. Con diámetros holgados para la intensidad necesaria de modo de evitar el recalentamiento.

#### **6.5.- Luces.**

##### **Cañerías**

**6.6.- Aparentes.** Serán de hierro galvanizado de diámetro no menor a 1,5". Todos los elementos complementarios como ser registros, curvas, cajas, etc. Deberán ser también de hierro galvanizado.

**6.7.- Embutidas:** Serán de PVC rígido.

#### **Luminarias. LAMINAS 21,22**

Las luminarias se detallan en las planillas correspondientes.

**6.8.- Tipo L1.-** Se utilizarán luminarias de tubos fluorescentes luz de día de dos tubos y plafond de policarbonato. Se ubicarán en baños, aulas y hall. En el aula, las luminarias se deberán ubicar todas en el mismo nivel, por lo cual en un caso serán adosadas a la viga metálica de soporte y en la otra línea serán suspendidas. El nivel de las luminarias será el que resulte de la viga metálica ubicada en la menor altura.

**6.9.- Tipo L2.-** Se agregará una luminaria exterior en una de las esquinas del nuevo edificio. La misma será de vapor de sodio similar a las existentes.

**6.10.- Tipo L3.-** Luminaria exterior tipo tortuga. Deberá ser resistente a vandalismo y colocada en condiciones de seguridad que impidan su fácil retiro de su ubicación.

#### **Terminaciones.**

**6.11.- Tomas.** Serán de categoría AVE de Conatel o similares en calidad y diseño.

**6.12.- Luces.** Serán de categoría AVE de Conatel o similares en calidad y diseño.

#### **Seguridad**

##### **6.13- Alarmas**

Se cotizará un equipo de alarma tipo DSC conectándose al servicio de emergencia con que cuente la escuela, lo cual deberá ser verificado por el contratista. La empresa contratista deberá hacerse cargo de dejar el sistema en funcionamiento, coordinando lo necesario con la empresa de seguridad contratada.

##### **6.14 – Detectores de humo y movimiento**

Se colocarán detectores de humo en todos los locales a construir.

##### **6.15- Cartelería de emergencia.**

Se colocarán cartelería de emergencia y prevención en los locales de aula y subdirección

#### **Aumento de carga, planos conformes a obra y tramitaciones.**

##### **6.16.- Planos, esquemas unifilares y planillas de derivaciones conformes a obra.**

Al final de la obra el instalador deberá presentar los gráficos de eléctrica de acuerdo a lo realizado en obra. Asimismo deberá colocar en todos los tableros, indicadores de cada circuito con protección de plástico de modo de que no se deterioren.

**6.17.- Aumento de Carga.** El instalador deberá censar la carga existente y en caso de ser necesario se solicitará un incremento de potencia a la UTE. El Técnico instalador deberá hacer la tramitación asumiendo la responsabilidad técnica correspondiente.

**6.18.-** Se deberá realizar todos los trámites correspondientes ante UTE y/o IDM por el incremento de potencia y demás de acuerdo a la normativa vigente. Se solicita a la Empresa Contratista la asunción de responsabilidad y tramitación ante UTE por la instalación realizada.

## **Varios**

### **6.19 - Equipos de aire acondicionados.**

La instalación eléctrica incluye la previsión para la instalación de aire acondicionado y su colocación en el aula nueva y en el local de subdirección. Se incluye el suministro del aparato, que se colocará en el aula a construir que será de 12000 BTU.

### **7. ALUMINIO.** Lámina L12

Se utilizarán perfilera de la Serie Gala para la puerta de acceso principal y perfilera Serie 25 para el resto de las aberturas. La perfilera deberá ser normalizada y de calidad homogénea. Preferentemente de Aluminios del Uruguay o calidad similar.

Se incorporan cuatro ventanas en las aulas, tres ventanas en el hall de acceso y una puerta de doble hoja en el acceso.

En las planillas de aluminio se especifican las características de dimensiones y perfilera a utilizar en cada caso.

### **8. CARPINTERIA.** Lámina L13

La carpintería de madera se ubicará en las puertas de acceso al aula y baños, utilizándose en todos los casos puertas aptas para locales accesibles.

En el caso de subdirección y baños, se colocarán puertas con revestimiento melamínico exteriores.

### **9. HERRERIA.** Láminas L14 a L17

Los tipos de herrería corresponden a las rejas de protección de las aberturas.

Las rejas se construirán con hierros de 14 mm separados no más de 15 cms. a eje entre sí. Se abulonarán a planchuelas amuradas al muro como esperas. Luego de abulonadas se soldarán las tuercas y bulones para asegurar su fijación. Se incluye la reja de dos hojas móviles en el acceso al aula.

### **10. ACERO INOXIDABLE.** Láminas L18 a L19

Los elementos complementarios de seguridad para el baño accesible, barandas fija y móvil, se construirán en acero inoxidable según planilla correspondiente.

### **11. ESPEJOS** Lámina L20

Se colocarán espejos en los dos baños a construir. Ver planilla correspondiente.

### **12. PINTURA**

Se pintarán los locales nuevos, correspondientes a aula de nivel 3, baños y hall de acceso.

#### **12.1- Interior.**

##### **Muros de bloques de hormigón.**

Los muros interiores de bloques se pintarán con pintura acrílica de color claro de matiz ocre a elección de la supervisión de obras. El muro opuesto al pizarrón se pintará de color rojo ladrillo. En todos los casos los colores se ajustarán con la supervisión de obras. Se darán dos manos como mínimo, debiendo cubrir perfectamente la superficie y juntas, sin que queden poros.

##### **Tabiquería de yeso.**

En los casos de tabiques se pintará con pintura acrílica sobre enduido en todas las caras no revestidas con cerámica.

#### **12.2- Cielorrasos.**

Se pintará con pintura para cielorrasos, el cielorraso de baños y muros en el sector por encima del revestimiento cerámico.

**12.3 – Exterior en muros.**

Exterior en pretilos. Se pintarán las tapas de pretilos con membrana líquida blanca acrílica impermeable. Se incluyen todas las tapas de hormigón sobre pretilos y las tapas de los pretilos contruados.

**12.4- Barniz o protector para madera.**

Se pintará con esmalte sobre fondo sellador, todos los sectores de madera en las puertas que no tengan componentes melamínicos. Se incluyen bordes de hojas y marcos.

**12.5- Esmalte en herrería.**

Los elementos de herrería se tratarán con convertidor de óxido, fondo antióxido en dos manos y por lo menos dos manos de esmalte sintético de marca reconocida (Inca, Elbex o similar). Se darán tantas manos como sea necesario para que las superficies a pintar queden perfectamente cubiertas y con el espesor correcto.

**12.6. -Otros.**

Se deberán limpiar todos los restos y salpicaduras que pudieran quedar como remanente de los trabajos de pintura. El costo de este rubro se incluye en lo que corresponde a cada uno de los anteriores.

**13. VARIOS****13.1.- Árboles.**

En el espacio libre entre el aula nueva y las existentes se plantarán un árbol de catalpa de dimensiones mínimas 2mts. de altura y diámetro de tronco no menor a 5 cm.

**13.2.- Plantas.** Se incorporarán plantas en cuatro macetones, dos en cada extremo del patio entre aula. Los macetones serán de hormigón de 0,60m de diámetro y 0,60m de altura. Las plantas a incorporar serán hortensias. La ubicación de árboles y plantas será coordinada con la Supervisión de obras.

**13.3.- Amures.**

Se preverá el amure de 1 pizarrón, dos baterías de perchas de madera en aula y subdirección.



**Arq. Jaime Sztern**

**Residente de Maldonado**