

MUNICIPALIDAD DE ALVEAR

PROGRAMA 1000 AULAS

**LICITACIÓN PÚBLICA DE
MATERIALES, MANO DE OBRA Y
EQUIPOS**

***PLIEGO DE ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS PARTICULARES***



ARQ. LEONARDO TUDINO
Soc. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE ALVEAR

1. TAREAS Y OBRAS PRELIMINARES

1.1 OBRADOR, OFICINA TÉCNICA Y SANITARIOS DEL PERSONAL

La oficina, depósito y baño (químico) para el obrador serán ubicados de común acuerdo con la Inspección de la Obra y en ningún caso interrumpirán o molestarán el normal desarrollo de las actividades del establecimiento educativo.

Será condición fundamental que la instalación y puesta en funcionamiento del obrador en su totalidad sea previa a la aprobación del replanteo de la obra y en ningún caso será permitido el uso de locales existentes y propios de la escuela.

Se ejecutará el obrador de dimensiones adecuadas, para acopio de materiales, considerando para su ubicación los accesos para vehículos de carga y descarga.

El Obrador deberá contar con un depósito para materiales, herramientas y equipos, como así también los espacios destinados al uso del personal de obra que sea necesario. Además contará con un lugar de acopio de varillas de hierro bajo cubierta, para evitar oxidación.

La seguridad, el cuidado, la limpieza y conservación del local, como la provisión de los elementos que se indican en el párrafo siguiente será por cuenta del Contratista quien deberá considerarlo dentro de los gastos generales de la propuesta.

La Contratista deberá proveer el siguiente equipamiento para uso en obra: botiquín de primeros auxilios y un matafuego CO2 de 5kg.

La obra deberá permanecer limpia y ordenada en todas sus etapas. Al final de cada jornada se organizarán y acomodarán los elementos usados y semanalmente se realizará una limpieza profunda general, tanto en el interior como en el exterior, procediendo a efectuar el recopio de materiales, organización del obrador, revisión de equipos, mantenimiento y revisión de encofrados, andamios, vallas, etc.

La limpieza final de obra se realizará a la terminación de los trabajos, quedando el último certificado retenido hasta que la Inspección apruebe la obra. Esta limpieza final incluye encerado de pisos, limpieza de vidrios, limpieza de sanitarios, lavado de veredas perimetrales y exteriores, terreno, cubierta de techos, canaletas pluviales, tanques de reserva, etc.

1.2 CARTEL DE OBRA

La Municipalidad de Alvear proveerá e instalará el cartel de obra en el establecimiento educativo y la inspección será quien indicará el sitio en el cual se colocará.

El cartel de obra debe estar visible desde el primer día de trabajo en el sitio y efectuar su reparación y/o reposición si en el transcurso de la obra fuera deteriorado o destruido.

1.3 CERCO DE OBRA

La Contratista deberá proveer y ejecutar un cerco perimetral en todo el perímetro del predio o el lugar afectado, de acuerdo a la naturaleza de los trabajos; ello no alterará el normal desarrollo de las actividades del establecimiento de modo tal que todo el sector de obras quede perfectamente protegido de posibles ingresos indeseados y/o accidentes a transeúntes. Además, deberá ubicar un portón a los fines de que el ingreso de vehículos, personas y/o materiales puedan ser controlados y los mismos no afecten el normal desarrollo de la obra. También deberá colocar los letreros indicadores que sean necesarios a los efectos de alertar de los riesgos de accidentes y la prohibición del ingreso a cualquier persona ajena a la obra.

Se montará -de acuerdo a las necesidades- por lo menos un portón de acceso apto para camiones, el que deberá abrir hacia el interior del perímetro de obra, y que permanecerá cerrado obligatoriamente durante los horarios en que no se desarrollen trabajos en obra.

El portón deberá contar con señalización visual y auditiva temporizada que advierta a los peatones de la salida de vehículos de la obra. Independientemente de este requerimiento, deberá contar con señalización fija, doble faz, de medida mínima 420 x 297mm, que indique SALIDA DE VEHICULOS, colocada en forma transversal a la circulación peatonal a una altura de 2.00m, en letras color negro brillante (11-1-060) sobre fondo amarillo brillante (05-1-040), de acuerdo a la norma IRAM 10 005, 2.1 Colores de seguridad, tabla 1. Colores de seguridad y colores de contraste.

Se colocará una puerta de acceso peatonal- la que podrá estar incorporada al portón o ser parte del mismo- donde se indicará el nombre de la calle y el número correspondiente.

En el punto de ingreso se deberá colocar en lugar visible la señalización de obligatoriedad de uso permanente en obra de calzado de seguridad, casco, y protección auditiva, y de prohibición del ingreso a toda persona no autorizada y ajena a la obra.

El cerramiento de obra define el perímetro de obra, estando estrictamente prohibidas las instalaciones por fuera de dicho perímetro, ya sean fijas o temporales, en espacio público o privado. El cerco será de 2,50m de altura ejecutado con malla electrosoldada 15 x 25 cm x 5 mm con postes de 3" x 3" cada 1.50 m con la incorporación de tela vinílica o similar opaca de color blanco del lado interior en toda la altura. Todos los elementos componentes del cerco deberán mantenerse en perfecto estado de conservación y apariencia durante todo el tiempo que dure la obra y no podrá incorporarse ningún tipo de publicidad en el cerco.

1.4 LIMPIEZA DEL TERRENO, DESMALEZAMIENTO, RETIRO DE ÁRBOLES Y BASURA

El Comitente hará entrega del terreno en el estado en que se encuentra actualmente, por lo que la contratista deberá realizar una visita al mismo a los fines de evaluar los costos de estos trabajos.

Antes de iniciar la obra, el contratista descombrará, descuajará, desbrozará, desruncará y fumigará malezas, cuevas y hormigueros que existieren en el terreno. Si hubiera pozos negros, se desagotarán previamente y se

ARQ. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE ALVEAR

desinfectarán a medida que se vayan cegando con tierra apisonada y capas alternadas de cal viva. Se procederá a la extracción de la maleza existente en el mismo y la limpieza de la basura que se encuentre depositada de cualquier tipo, que exista dentro de los límites del predio, o de las demoliciones anteriores que hayan quedado en el lugar.

En caso de ser necesario y antes de proceder al destronque o corte de cualquier árbol existente en el terreno donde se ejecute la obra, la Contratista solicitará autorización por escrito a la Inspección de Obra, teniendo en cuenta el criterio general de conservar en buen estado las especies. La Contratista deberá velar por el mantenimiento de las especies arbóreas que se encuentran en el terreno, en caso de deteriorarse o extraerse alguna de ella que no corresponda, deberá ser repuesta con el equivalente a la cantidad de cinco árboles por cada árbol perdido. Los mismos deberán ser de la misma especie y contar con más de tres años de vida.

1.5 REPLANTEO

La Contratista deberá realizar un relevamiento de verificación de medidas del terreno. A partir de este relevamiento deberá desarrollar los planos de Replanteo de la Obra que tendrán que ser presentado a la Inspección de Obra para su aprobación mediante Orden de Servicio, con una antelación de 15 días a la ejecución del Replanteo. Los niveles adoptados serán los existentes, se marcarán los ejes de replanteo. Las demarcaciones deberán estar hechas con alambres tendidos con torniquetes, a una altura de 20 a 30 cm. sobre el nivel del terreno. Estos alambres serán conservados en obra como mínimo hasta tanto la estructura de HA haya alcanzado el nivel de losa y los tabiques divisorios interiores se hayan replanteado.

En cualquier caso, los trabajos adicionales que importen la demolición total o parcial de elementos de la estructura de HºAº o tabiques divisorios, el movimiento de elementos de la estructura metálica y/o de carpinterías, etcétera, que fueran necesarios como resultado de errores de replanteo, serán por cuenta de la Contratista, la que no podrá alegar como excusa la circunstancia de que la Inspección de Obra haya estado presente al momento de ejecutarse los trabajos objeto de rectificación, ni estos justificarán demoras en los plazos contractuales parciales o totales de obra.

Se procederá al trazado de los ejes principales de replanteo según Plano correspondiente, ejecutándose los mojones necesarios para poder en el momento requerido, verificar replanteos parciales, sin el tendido total del eje. Se realizarán mojones de referencia nivel piso terminado en los puntos predeterminados.

Los mojones de referencia serán de hormigón en su base y tronco de madera (0,15 x 0,15m), a una profundidad desde terreno natural de 0,35m. En su parte superior se colocará durante el hormigonado un hierro Ø 20mm saliente 4cm sobre el hormigón, pintado color rojo. Su parte superior marcará el nivel de piso interior terminado +0,30m s/nivel de vereda.

Se trabajará con ejes de replanteo auxiliares referidos a ejes de Línea Municipal y medianeros. Los mojones principales, que marcan el terreno no se retirarán hasta no haber levantado la mampostería hasta altura de dinteles, previa orden de la Inspección.

1.6 DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERIA

La contratista deberá llevar a cabo el desmantelamiento y retiro de todo aquello que corresponda según el proyecto aprobado e indicaciones que imparta la Inspección de obra para la apertura del espacio de paso entre la edificación existente y el nuevo edificio a construir. El material "húmedo" de la demolición (hormigones, mamposterías, pisos etc.) será retirado inmediatamente de la obra y depositado fuera del predio, debiendo el contratista correr con todos los gastos que demande tal operación.

Se deberá tener en cuenta la realización de un cerramiento provisorio para cubrir dicho hueco en los momentos en que no están trabajando los obreros para resguardar el edificio existente y garantizar su normal funcionamiento durante todo el tiempo que lleve de obra.

1.7 DEMOLICIÓN DE TABIQUES DE MACHIMBRE

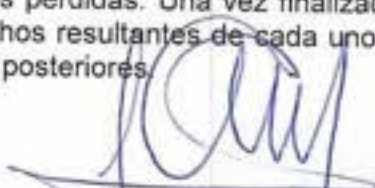
La contratista deberá llevar a cabo el desmantelamiento y retiro de los tabiques de machimbre existentes y todo aquello que corresponda según el proyecto aprobado e indicaciones que imparta la Inspección de obra para la apertura del espacio de paso entre la edificación existente y el nuevo edificio a construir. También se deberá considerar como cubrir el paso que quedará en el momento que los obreros no estén en obra.

1.8 RETIRO DE ABERTURAS

La contratista deberá llevar a cabo el retiro de las aberturas existentes que sean necesarias para la adecuación del edificio y todo aquello que corresponda según el proyecto aprobado e indicaciones que imparta la Inspección de obra para la apertura del espacio de paso entre la edificación existente y el nuevo edificio a construir. También se deberá considerar como cubrir el paso que quedará en el momento que los obreros no estén en obra.

1.9 RETIRO DE ÁRBOL

Solo se extraerá el árbol que se encuentra ubicado en el espacio donde tendrá lugar el Aula 1 del proyecto, conservándose los tres árboles que están en línea ya que no van a interferir en la construcción del nuevo proyecto. A los fines de la extracción del árbol se procederá a su corte en secciones desde la copa y posterior desenraizamiento, asegurando su total extracción, por lo que se ejecutará un pozo de aproximadamente de 1 m de radio alrededor del tronco o lo que fuese necesario. El radio de excavación alrededor del tronco es a los fines de asegurar su total extracción, sin que queden en el lugar raíces perdidas. Una vez finalizados estos trabajos el contratista procederá al retiro al exterior de todos los desechos resultantes de cada uno de ellos, dejando el terreno limpio y en condiciones óptimas para las ejecuciones posteriores.


ARQ. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE ALVEAR

2. MOVIMIENTO DE SUELOS

2.1 EXTRACCIÓN DE SUELO VEGETAL

Este ítem comprende el desmonte de 20cm de la capa vegetal, en todos los sectores donde posteriormente se ejecute cualquier tipo de solado, a efectos del posterior terraplenamiento necesario para lograr los niveles deseados en todo de acuerdo a cotas indicadas en planos de proyecto, incluye cava, retiro del sobrante, posterior nivelación y apisonado del mismo.

2.2 RELLENO Y COMPACTACIÓN DE TERRENO EN SUPERFICIE A CONSTRUIR (0.32M)

Se deberá realizar una completa nivelación del predio garantizando que la cota del terreno supere el nivel del eje de las calles y alcance los niveles deseados, en todo de acuerdo a cotas indicadas en planos de proyecto y verificado con los niveles de terminación existentes en el establecimiento. Los rellenos se deberán compactar en capas no mayores a 20 cm regadas con agua en una proporción adecuada para obtener la humedad óptima de compactación, utilizando material de la zona (tipo A-4o A-5) estabilizado con cal al 4% en peso de suelo seco y al 92% del Proctor Standard T99, considerando un relleno mínimo de 50cm, (con respecto al nivel medio del terreno natural) del edificio a construir.

El material de relleno deberá ser apto para cargas y además estar libre de residuos y restos vegetales. El relleno se dispondrá (luego de realizar el desmonte antes citado) en los sectores donde posteriormente se ejecute cualquier tipo de solado y contrapiso (aulas, galerías y veredas).

El índice de plasticidad del suelo utilizado para relleno, deberá estar entre 9 y 12. En caso de considerarlo necesario la Inspección de Obra podrá solicitar a la Contratista la realización de un ensayo para verificar el índice de plasticidad y/o de compactación PROCTOR, con costos a cargo de la Contratista.

Cuando los suelos provenientes de la excavación de cimientos sean aptos, se podrán utilizar para rellenar y/o terraplenar las zonas bajas del terreno. Si los mismos no sirven, o resultan insuficientes, se deberán traer de otro lugar, su transporte se considera comprendido en el precio del presente ítem.

Será obligación de la Contratista arreglar debidamente cualquier asentamiento que se produjera previo a la recepción definitiva de la obra. Cuando un asiento de este género se produjera debajo de un pavimento, la Contratista deberá ejecutar a su costa la reparación correspondiente.

Es obligación de la Contratista buscar y denunciar los pozos negros existentes dentro del perímetro de las obras y cegarlos por completo por su cuenta, previo desagote y desinfección con cal viva. El relleno de los pozos se hará con tierra debidamente apisonada con excepción de aquellos que pudieran influir en las fundaciones, en cuyo caso se hará con hormigón del tipo que se establecerá en su oportunidad hasta el nivel que para cada caso fije la Inspección de la Obra. Durante la ejecución de los trabajos de relleno, la calzada y demás partes de la obra en construcción, deberán tener asegurado su desagüe. Se protegerá el terraplenamiento de los efectos de la erosión, socavación y derrumbes.

Previo a su utilización deberán presentarse los ensayos de Laboratorio del material a emplear, que determinen sus parámetros geotécnicos y su clasificación.

Materiales recuperados

La Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra todo objeto o material de valor intrínseco, potencial, científico, artístico o histórico que hallare al ejecutar los trabajos de movimiento de suelo, sin perjuicio de lo dispuesto por el Código civil y leyes de aplicación.

2.3 EXCAVACIÓN DE BASES

Este ítem comprende la ejecución de los trabajos de excavación necesarios para alojar las bases de columnas proyectadas cuya medida y ubicación en planta se determinarán de acuerdo a los planos de detalle y niveles establecidos en el proyecto.

El Contratista proporcionará todas las herramientas (palas, picos, carretillas), maquinaria (retroexcavadora si aplica) y equipo de seguridad necesarios. Se debe prever el uso de bombas de achique en caso de presencia de agua freática o lluvia.

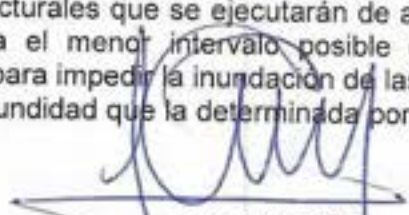
Replanteo: Antes de excavar, se deberá realizar el trazado y replanteo de ejes aprobado por la Supervisión. Las excavaciones se ajustarán estrictamente a las medidas indicadas en los planos. Si se excede la profundidad por error, el excedente se rellenará con hormigón pobre (de limpieza), nunca con suelo suelto. El fondo de excavación debe quedar nivelado, limpio de basura, raíces o material orgánico, y debidamente compactado. En excavaciones profundas (más de 1.50 m), se deben prever apuntalamientos o entibados para evitar desmoronamientos que pongan en riesgo al personal.

El material excedente que no se use para rellenos posteriores deberá ser retirado de la obra de inmediato a un botadero autorizado.

La Supervisión deberá inspeccionar y aprobar el fondo de cada excavación antes de proceder con el vaciado del hormigón de limpieza o la colocación de la armadura. Se verificará la resistencia del suelo si el cálculo estructural así lo exige.

2.4 EXCAVACIÓN PARA ZAPATA

Excepto indicación en contrario, las excavaciones para fundaciones deberán tener un ancho igual al correspondiente a la de bases, zapatas corridas y/o elementos estructurales que se ejecutarán de acuerdo a los planos aprobados, realizando el trabajo de modo que exista el menor intervalo posible entre las excavaciones y el hormigonado de estructuras y el relleno posterior, para impedir la inundación de las mismas por las lluvias. No se admitirán excavaciones de mayor ancho ni profundidad que la determinada por el ancho


ARQ. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE ALVEAR

del elemento de fundación y su cota dada por el estudio de suelos.

En todos los casos las excavaciones se desarrollarán hasta encontrar el terreno con la resistencia de la hipótesis de cálculo y/o la tensión admisible del terreno según Estudio de Suelo, aun cuando los planos indicarán una profundidad menor de fundación. Si aún así, la resistencia hallada en algún punto resultara menor a la resistencia teórica, la Contratista solicitará instrucciones a la Inspección de obra.

La Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra todo objeto o material de valor intrínseco, potencial, científico, artístico o histórico que hallare al ejecutar los trabajos de movimiento de suelo, sin perjuicio de lo dispuesto por el Código civil y leyes de aplicación.

Conservación de las Excavaciones

El fondo de las zanjas se nivelará y apisonará antes de ejecutarse las fundaciones, y todas se protegerán esmeradamente de las infiltraciones de agua de cualquier origen (pluvial, cloacal, de napa, y/o proveniente de la propia obra). Cuando por descuido o cualquier otra razón se inundarán las zanjas, estas deberán ser desagotadas y deberá profundizar la excavación hasta alcanzar terreno seco. El espacio entre el nuevo nivel de terreno y la cota de la base o banquina deberá ser, previo a ejecutar la fundación, rellenado y compactado de acuerdo al procedimiento indicado en RELLENO Y COMPACTACIÓN DE TERRENO EN SECTOR A CONSTRUIR.

No se ejecutarán fundaciones sin informar previamente a la Inspección de Obra la terminación de las excavaciones para que ésta las inspeccione si lo considera necesario.

3. ESTRUCTURA RESISTENTE

3.1 ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

Disposiciones Generales.

a- Documentación a Utilizar- Disposiciones Generales.

Las estructuras de hormigón armado deberán responder en un todo a las normas vigentes contenidas en el REGLAMENTO CIRSOC 201 "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de hormigón armado y pretensado".

Por consiguiente, los materiales, preparación del hormigón, encofrados, armaduras, colado, desencofrado, etc., deben estar sujetos a la reglamentación antes dicha.

En aquellos lugares en donde se deban vincular estructuras existentes con estructuras a construir, previo a las tareas de hormigonado se establecerá un puente de adherencia.

Es obligación de la Contratista revisar el proyecto de las estructuras de hormigón armado, consignadas en el Pliego, para lo cual deberá presentar para su aprobación con 15 (quince) días de anticipación como mínimo al comienzo de las tareas del correspondiente, una memoria de cálculo y planillas de todos los elementos resistentes y/o a los que hagan a la solidez, estabilidad y/o durabilidad de las obras, el que deberá poseer un análisis de los estados de carga o acciones sobre las estructuras, detallados en un desarrollo claro según los lineamientos de los Reglamentos CIRSOC 101, y Recomendación CIRSOC 105, teniendo en cuenta que todas las obras deberán cumplir con las finalidades del proyecto y/o los motivos que se tuvieron en cuenta al concebirlos, cálculo de solicitaciones y dimensionamiento de acuerdo a lo estipulado por el Reglamento CIRSOC 201. Todas las dudas al respecto podrán evacuarse consultando a los ingenieros calculistas de la U.C.P. - Ministerio de Educación.

Todos los trabajos de hormigón armado, antes de su ejecución, deberán tener la Inspección y aprobación de la Repartición; la Contratista deberá ajustarse a las órdenes impartidas en todo lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales. La Contratista será la responsable y quedará a su exclusivo cargo la reconstrucción de las obras que fueran rechazadas por no cumplir los requisitos anteriores.

b- Resistencia del Hormigón- Dosificación- Materiales- Ensayos.

Se establece la resistencia a compresión característica para todas las estructuras de hormigón armado en 210 kg/cm², por lo cual el hormigón cumplirá con todos los requisitos de resistencia establecidos por el Reglamento CIRSOC 201 para el tipo H-21.

La evaluación de la resistencia del hormigón, se hará de acuerdo a lo establecido por el Reglamento CIRSOC 201, y los métodos de muestreo y ensayo son los establecidos por las Normas IRAM 1541, 1524, 1534 y 1546. Se deberán extraer seis probetas cada 40 m³. Los ensayos deberán ser ejecutados por un laboratorio de reconocida idoneidad, a satisfacción de la Inspección, con cargo a la Contratista, por la cual no generarán costos adicionales.

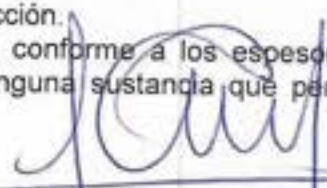
Los agregados inertes y el cemento se medirán en peso, debiendo la Contratista disponer en la Obra los elementos necesarios a tales efectos.

El cemento deberá ser fresco y de marca nacional aprobada, siendo rechazado todo cemento con grumos o cuyo color se encuentre alterado. Tampoco se podrán mezclar cementos de distintas marcas. Se deberá utilizar siempre la misma marca.

En caso de utilizar cemento de alta resistencia inicial, previa autorización de la Inspección, deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar fisuras debidas a la contracción de fragüe, por ejemplo: reducción de longitud de hormigonadas y aumento de armaduras en el alma de vigas de más de 60 cm de altura en tabiques y armaduras de repartición en losas.

No se permitirá el empleo de aditivos sin la previa autorización de la Inspección.

Los agregados inertes del hormigón serán de granulometría adecuada, conforme a los espesores de los encofrados y a la resistencia ya especificada, no pudiendo contener ninguna sustancia que perjudique la


ARQ. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE ALVEAR

calidad del hormigón o ataque las armaduras. El agregado grueso a utilizar será piedra granítica, mientras que el agregado fino estará formado exclusivamente por arena gruesa "Tipo Oriental".

El agua será limpia y exenta de sustancias en cantidades capaces de atacar el hormigón y/o armaduras. Con suficiente antelación la Contratista presentará a la Inspección la dosificación racional que estime necesaria para lograr la resistencia ya especificada, en función de las características de los materiales a utilizar; se deberá contar con la correspondiente aprobación para proceder al hormigonado.

La Inspección podrá ordenar la realización de ensayos tales como: análisis granulométricos y de humedad de los áridos; de consistencia del hormigón; de calidad del cemento; etc., cuando juzgue la conveniencia de ello.

La Contratista mantendrá en la Obra y mientras duren estas tareas, el instrumental mínimo para realizar estos ensayos. En ningún caso se podrán reclamar costos adicionales por este concepto.

Podrán exigirse Ensayos de Carga sobre cualquier pieza o conjunto de piezas si así lo resuelve la Inspección en los casos de sospecha de la seguridad de éstas.

c- Armaduras.

Las armaduras de todos los elementos estructurales de Hormigón Armado serán de Acero Tipo III, de dureza natural conformado superficialmente, con una tensión de fluencia de 4200 kg/cm² y una tensión de rotura de 5000 kg/cm².

Las armaduras se colocarán limpias, rectas y libres de óxido.

La forma de las barras y sus correspondientes ubicaciones serán las indicadas en los Planos correspondientes, debiéndose respetar los recubrimientos y separaciones mínimas reglamentarias en todas ellas.

Podrán ejecutarse siempre que sean imprescindibles, empalmes o uniones de barras, no pudiendo existir más de uno en una misma sección de elementos sometidos a tracción y ninguno en la de las barras. La longitud de superposición deberá ser de cuarenta veces el diámetro de las mismas.

El doblado, ganchos y empalmes se regirán por el REGLAMENTO C.I.R.S.O.C. 201.

Se tendrá el máximo cuidado de no aplastar o correr la posición de las armaduras durante el hormigonado. A fin de garantizar los recubrimientos mínimos en las fundaciones, deberán colocarse las armaduras sobre los caballetes metálicos o separadores (ad-hoc). Tales dispositivos serán sometidos a la aprobación de la Inspección.

d- Ejecución y Remoción de Encofrados- Hormigonado.

Es obligatorio que el amasado del hormigón se efectúe mediante el empleo de hormigoneras respetando la dosificación ya aprobada.

Con una antelación no menor a las cuarenta y ocho horas antes del hormigonado de cualquier elemento estructural, la Contratista deberá solicitar por escrito a la Inspección el previo control de los encofrados y de las armaduras colocadas.

La Inspección formulará por escrito en el "Cuaderno de Obra" las observaciones necesarias, y en el caso de no tener nada que objetar extenderá el conforme correspondiente.

Queda terminantemente prohibido hormigonar cualquier parte de la estructura sin tener ya apuntada la conformidad de la Inspección; ésta a su solo juicio podrá ordenar demoler lo ya ejecutado si no fuera cumplido ese requisito.

Todos los moldes deberán ejecutarse respetando estrictamente las dimensiones y formas indicadas en los Planos.

Los moldes serán planos y rígidos. Se asegurará su estabilidad, resistencia y mantenimiento de la forma correcta durante el hormigonado, arriostrándolos adecuadamente, a fin de que puedan resistir el tránsito sobre ellos y la colocación del hormigón.

Los moldes se armarán a nivel y a plomo, bien alineados y sin partes alabeadas o desuniones y se dispondrán de manera que puedan quitarse las columnas y laterales de vigas, antes de las que correspondan a fondos de vigas. Se dará a los moldes de las vigas una flecha hacia arriba de dos milímetros por metro en las mayores de 6m de luz, para tener en cuenta el efecto del asiento del andamiaje. Cuando sea necesario (por ejemplo, contra el terreno natural) se repartirá la presión de los puntales por medio de tabloncillos que hagan las veces de bases o capiteles.

Todo puntal será acunado en su base con un par de cuñas encontradas. Los puntales serán de una sola pieza, permitiéndose como máximo, solo la tercera parte de ellos con un empalme y estarán arriostrados lateralmente en ambos sentidos para evitar el pandeo.

Antes del colado del hormigón, se limpiarán prolija y cuidadosamente todos los moldes preferentemente con aire comprimido.

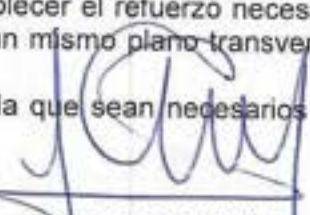
En vigas altas y delgadas, columnas y tabiques, se exigirán aberturas próximas al fondo para su limpieza, que no podrán ser cerradas sin la previa autorización de la Inspección.

Doce horas antes del hormigonado se mojará el encofrado abundantemente y luego en el momento previo al hormigonado, el riego con agua se efectuará hasta la saturación de la madera.

En caso de considerarlo necesario, la Inspección exigirá a la Contratista el cálculo de verificación de los encofrados y apuntalamientos.

No se permitirá, bajo ningún concepto, romper las estructuras hormigonadas, para abrir paso de cañerías. Se deberán colocar marquitos de madera para dejar las aberturas estrictamente necesarias en las losas. En las vigas se dejarán manchones de caños de hierro negro sin costura, debiendo en todos los casos ser calculados de antemano el debilitamiento producido por el agujero para establecer el refuerzo necesario. En las columnas no se permitirá en ningún caso que más de una caja esté en un mismo plano transversal a la misma.

La Contratista deberá proveer y colocar todos los tacos de madera embreada que sean necesarios para el


ARQ. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE ALVEAR

anclaje de elementos.

Previamente a la colocación de las armaduras se limpiará cuidadosamente el encofrado.

El hormigón se colará sin interrupción en los moldes utilizando vibradores de inmersión de forma de asegurar un perfecto llenado. La Inspección exigirá el uso de vibradores adecuados para conseguir este fin. En el caso de columnas y tabiques que por su altura o densidad de armadura lo hagan necesario, el hormigón deberá ser conducido mediante tubos de bajadas.

La colada del hormigón deberá ser efectuada sin interrupción, habilitando para ello varios turnos de obreros, para asegurar el monolitismo de la Obra. En caso de que por la importancia de la estructura sea necesario hormigonarla en varias etapas, la Inspección decidirá dónde deben dejarse las juntas de trabajo y el procedimiento a seguir para su unión con el resto de la estructura al reanudarse la colada.

Para el desencofrado de las estructuras, deberán respetarse rigurosamente los tiempos mínimos que establece el REGLAMENTO CIRSOC 201. Si luego de realizarse esta tarea, aparecieran defectos inadmisibles a juicio de la Inspección, será ésta quien decida cómo se procederán a subsanarlos o eventualmente a rehacer las estructuras comprometidas.

Deberá llevar en la Obra un registro de fechas de hormigonados de cada parte de la estructura, para establecer las fechas de desarme del encofrado; la Inspección controlará este registro.

Una vez hormigonadas las estructuras, la empresa deberá adoptar las correspondientes medidas a fin de lograr un perfecto curado y fragüe del hormigón.

e- Registros

Registros de actividades

Se llevará un registro general de las tareas de ejecución de las estructuras de hormigón. En el mismo, el responsable Técnico de la Contratista volcará día a día las actividades desarrolladas, se consignará fechas, volúmenes de hormigón colado, elementos ejecutados, horarios de comienzo y final del hormigonado, N.º de los remitos de las cargas de camiones transportadores- Mixer-, desde planta y toda otra información que se considere importante registrar, por ejemplo, lo llamados imponderables. El registro general permanecerá siempre en obra conjuntamente con el registro de muestras y el cuaderno de orden del día, a fin de permitir su consulta en cualquier momento por cualquiera de las partes en la obra, referidas a Inspección y contratista.

Registros de muestras

Independientemente del registro general se llevará un registro de muestras de hormigón, en el que constarán la fecha, número de muestra, elemento estructural al que corresponde, asentamiento en caso de haberse medido, número de carga de camión transportado y cualquier otra particularidad que se juzgue importante registrar. En dicho registro se irá adosando copias de los informes brindados por los laboratorios de resultados de ensayos de probetas.

f- Juntas de dilatación:

Este ítem corresponde la ejecución de juntas de dilatación, ubicación según planos de arquitectura y estructuras, cuidando de independizar totalmente los tramos de estructura de hormigón, mampostería y cubiertas, de modo de permitir una adecuada dilatación de la construcción.

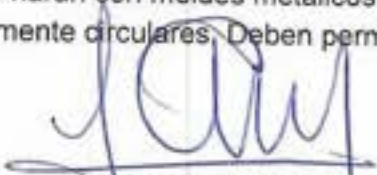
Se prestará especial cuidado en el atornillado de las chapas de la cubierta, según detalle, para que cada una de las chapas solapada presente agujeros ovalados para recibir los tornillos, permitiendo el libre movimiento de las chapas y de estos.

3.1.1 BASES Y FUSTE DE HºAº AISLADAS

Luego de realizadas las excavaciones para bases de hormigón armado, se procederá a ejecutar una capa de hormigón de limpieza con un espesor mínimo de 5cm y calidad mínima H8, en forma inmediata a la conclusión de cada excavación. Si ocurriera un anegamiento previo a la ejecución de esta capa de hormigón, y como consecuencia de la presencia de agua la Inspección apreciara un deterioro del suelo, ésta podrá ordenar al Contratista la profundización de la excavación hasta encontrar suelo firme y el relleno correspondiente para restablecer la profundidad de fundación estipulada. Estarán a cargo del Contratista los gastos originados por estas tareas y los que deriven de ellas. Se utilizará hormigón de calidad H21 con un asentamiento de 8 a 12 cm. Se emplearán armaduras compuestas por barras de acero conformadas, de dureza natural ADN 420/500; las que cumplirán con las exigencias de la Norma IRAM-IAS U 500-117. Para asegurar un recubrimiento inferior mínimo de 5cm en la parrilla de la zapata se utilizarán separadores prefabricados plásticos. Los fustes se hormigonarán en forma simultánea con las zapatas, previendo dejar armaduras en espera en coincidencia con los encadenados inferiores de muros de mampostería, para asegurar la continuidad de los mismos. Para el retiro de los encofrados se realizará luego de transcurridos tres días desde la fecha de hormigonado.

3.1.2 COLUMNAS DE HºAº VISTO

Comprende la ejecución de columnas de sección circular con acabado de "hormigón visto", utilizando encofrados especiales que garanticen una superficie lisa, sin nidos de abeja ni rebabas, según los planos estructurales. Se utilizará hormigón de resistencia característica mínima H-25 o superior según cálculo. Se recomienda el uso de aditivos plastificantes para mejorar la trabajabilidad sin exceder la relación agua/cemento solicitando previamente a su uso la aprobación de la Inspección. Se utilizarán barras de acero tipo ADN 420, limpias de óxido suelto, aceites o grasas. Los encofrados se harán con moldes metálicos o de cartón prensado con recubrimiento fenólico o plástico, estancos y perfectamente circulares. Deben permitir un desencofrado limpio.


ARQ. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE ALVEAR

Se respetarán estrictamente los recubrimientos (mínimo 3 cm) mediante el uso de separadores plásticos tipo "rueda" para evitar manchas en la superficie. El vertido se realizará en capas no mayores a 50 cm, utilizando vibradores de inmersión para asegurar la compactación. Se debe evitar que el vibrador toque el encofrado para no marcar la cara vista. El desencofrado se realizará cuando el hormigón haya alcanzado la resistencia suficiente para no sufrir desprendimientos, siguiendo los tiempos mínimos de norma. La superficie final no debe presentar porosidad excesiva. Las "líneas de junta" del encofrado deben ser uniformes.

3.1.3 ENCADENADO DE HºAº

En todos los muros se realizará una Viga de Fundación de Hormigón Armado. Dicha viga de fundación será de las dimensiones indicadas en los planos, de acuerdo al tipo y espesor del muro a soportar. La armadura de resistencia estará compuesta en ambos casos de armadura inferior y superior, con estribos en un todo de acuerdo a planos y detalles. El hormigón de dichas vigas será el tipo H21.

A nivel de dintel y apoyo de losas y correas, todo de acuerdo a las medidas, cotas y ubicación en Planta de Estructura se tendrá especial cuidado en la colocación de fieltro asfáltico en las caras inferiores de los encadenados y de polietileno expandido espesor 3cm en las caras superiores y laterales de los mismos que se encuentren en contacto con la mampostería para absorber dilataciones y evitar fisuras.

3.1.4 VIGAS DE HºAº

Todo de acuerdo a las medidas, cotas y ubicación en Planta de Estructura. Serán de hormigón armado, colado in situ. El acabado será homogéneo y poco poroso. La madera a usar en encofrados de hormigón será nueva de primera clavada, preferentemente placas de fenólico, pintados con desmoldantes de reconocida marca. Los puntales no se apoyarán sobre terreno natural, sino sobre tirantearía corrida.

3.1.5 LOSAS DE VIGUETAS CON HORMIGÓN DE PENDIENTE Y CARPETA

Comprende la ejecución de losas compuestas por viguetas de hormigón pretensado, elementos de relleno, malla de acero y capa de compresión de hormigón según lo indicado en los planos estructurales.

Las viguetas deberán ser de hormigón pretensado, de marca reconocida y contar con certificación de calidad. Se almacenarán sobre apoyos nivelados para evitar deformaciones. Los bloques de relleno deberán ser de polietileno expandido (EPS), con las dimensiones y densidades especificadas en el cálculo. Deben resistir el tránsito del personal durante el montaje sin roturas. Se utilizará malla electrosoldada de acero tipo Q (ej. Q92 o Q188) y refuerzos negativos según detalle, con una tensión de fluencia de 500 MPa. Se utilizará hormigón de resistencia mínima H-21 (21 MPa) o superior, con asentamiento adecuado para el correcto llenado de los nervios. Para el apuntalamiento se colocarán soleras y puntales espaciados (máx. 1.50m) con una contraflecha de 1 a 2 mm por cada metro de luz, según indicación del fabricante. Las viguetas se apoyarán un mínimo de 10 cm sobre vigas o encadenado superior. Los bloques se colocarán ajustados para evitar fugas de hormigón. Antes del hormigonado, se eliminarán restos de obra y se mojarán abundantemente las viguetas para evitar que absorban el agua del hormigón. La malla debe quedar elevada (mínimo 2 cm) mediante separadores para asegurar el recubrimiento. El vertido del hormigón debe ser continuo, comenzando por los nervios y terminando con la capa de compresión (espesor mín. 5 cm). Se prohíbe el uso de vibradores de inmersión directamente sobre las viguetas. El curado se realizará mediante riego durante los primeros 7 días. El desapuntalamiento no se realizará antes de los 21 a 28 días, dependiendo de la temperatura ambiente y la resistencia alcanzada por el hormigón.

Para realizar el hormigón de pendiente se ejecutará una capa de hormigón pobre (contrapiso) para generar las pendientes de escurrimiento pluvial y una carpeta de mortero de cemento para regularizar la superficie sobre losas de viguetas y bloques de forjado (telgopor o cerámico). Para el hormigón de pendiente se utilizará cemento Portland Normal (tipo CPC 40 o similar), que cumpla con las normas IRAM. Como agregado grueso se utilizará cascote de ladrillo limpio y triturado (tamaño 1-3 cm) o, preferentemente para alivianar la carga sobre viguetas, perlas de poliestireno expandido (EPS) con aditivo para mezcla. Como agregado fino se utilizará arena de río, limpia, libre de arcilla y materia orgánica. El agua será potable y limpia y se recomienda el uso de hidrófugo inorgánico de marca reconocida en la carpeta de nivelación como aditivo.

Preparación de la Base

- La losa de viguetas debe estar limpia, libre de restos de obra y apuntalada según las indicaciones del fabricante de viguetas (no retirar puntales hasta que el hormigón de pendiente haya fraguado).
- Se deberán colocar las fajas de nivelación para definir las pendientes (mínimo 2% para azoteas transitables y 3% para no transitables).

Hormigón de Pendiente

- Dosificación Sugerida: 1:1/4:4:8 (Cemento, Cal, Arena, Cascote) o, si es con EPS: 1 m³ de perlas de EPS, 250 kg de cemento y 150 litros de agua con aditivo.
- Colocación: Se verterá sobre la losa, compactando manualmente y respetando las alturas de las fajas. El espesor mínimo en el punto más bajo (embudos) será de 4 cm.

Carpeta de Nivelación



Arq. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE ALVEAR

- Se ejecutará sobre el hormigón de pendiente aún fresco ("fresco sobre fresco") o tras un riego de lechada de cemento si aquel ya secó.
 - Dosificación: Mortero 1:3 (Cemento y Arena) con el agregado de hidrófugo diluido en el agua de amasado (proporción 1:10).
 - Acabado: La superficie debe quedar perfectamente plana, terminada a fratacho, sin oquedades ni crestas, lista para recibir la membrana o pintura asfáltica.
- Juntas de dilatación
- Se deben prever juntas de dilatación en el perímetro y en paños no mayores a 15-20 m². Las juntas deberán atravesar tanto la carpeta como el hormigón de pendiente y sellarse con material elástico.

3.1.6 REFUERZOS VERTICALES

Según cálculo, ejecutado con hormigón de piedra partida respetando la posición y medidas según el detalle de los planos correspondientes. Las dimensiones mínimas serán el lado mínimo de 20cm, arriostrados a encadenado superior e inferior, con pelos de al menos 50 cm de largo. Armadura con 4ø8mm y estribos ø6mm c/ 15cm.

3.2 ZAPATAS DE Hº POBRE

Se ejecutarán de Hº Pobre de medidas y cota de fundación, según planos y detalles adjuntos. Estas se llevarán a cabo en forma corrida debajo del muro, con las cotas y niveles que se especifican en el Plano correspondiente. Se utiliza para su ejecución un hormigón de relleno con un dosaje 1/8:1:4:8 (cemento, cal hidráulica en polvo, arena gruesa y granza de ladrillo no mayor a 5 cm). Antes de la ejecución se verificarán las zanjas en cuanto a dimensiones, tales como horizontalidad de los fondos y verticalidad de las paredes de la excavación. Las mismas se ejecutarán directamente sobre la tierra firme y se utilizará la misma zanja como encofrado. La terminación superior deberá estar perfectamente horizontal, realizando en esta etapa la primera nivelación de los muros y luego se levanta la mampostería de cimientos. Se ejecutarán de 0.60 y 0.45 para muros de 0.20m según plano correspondiente. La altura del cimiento de Hº Pobre para muros de 0.20m no será menor de 0.50m con una cota de fundación de -0.80m ó suelo firme, sujeto a calculo presentado por la empresa. Las formas y dimensiones se indican en el Plano de Fundaciones respectivo. Se tendrá en cuenta lo especificado en el Estudio de Suelos correspondiente.

4. ALBAÑILERÍA

4.1 MUROS

4.1.1 SIMPLES

4.1.1.1 DE CIMIENTOS DE LADRILLOS COMUNES

Sobre la viga de fundación se ejecutarán las hiladas necesarias de mampostería de ladrillo común de 30cm de espesor. En este punto se tendrá especial atención alcanzar los niveles para la ejecución de las capas aisladoras.

4.2 TABIQUES

4.2.1 DE LADRILLOS HUECOS DE 18X18X33 CM

Se construirán con ladrillos huecos cerámicos de 18x18x33 cm. Los ladrillos cerámicos huecos serán de dimensiones regulares, con aristas rectas, estructura compacta y coloración homogénea, sin estratificación, sin núcleos calizos, superficies exteriores triadas para mejorar las condiciones de adherencia del mortero, que cumplan con la norma IRAM 1549. La Inspección de Obra podrá rechazar las partidas que ingresen a obra si estas no presentan condiciones óptimas a su juicio.

Se empleará como mortero de asiento, mortero de cemento de albañilería Plasticor® o equivalente calidad, con arena mediana, sin aditivos, mortero 1:5, dosificación para 1 m³ de mortero de asiento: 252 kg de Plasticor®, 1.34 m³ de arena, 225 litros de agua.

Los ladrillos se colocarán previamente saturados en agua. Las juntas deberán tener un espesor comprendido entre 10 (mínimo) y 15 (máximo) mm. Cuando deban vincularse los muros con columnas de hormigón o refuerzos verticales de hormigón, se realizará por medio de pelos de hierro de 6mm de diámetro, separados 30 a 40cm y de un largo de 50 a 60 cm.

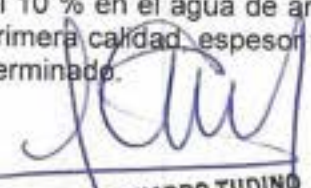
Está estrictamente prohibida la utilización de medios ladrillos, salvo los imprescindibles para la trabazón, y en absoluto el uso de cascotes.

Los muros serán levantados utilizando plomada, nivel, regla y toda herramienta que contribuya a asegurar la horizontalidad de las juntas y el plomo del paramento, sin necesidad de requerimiento expreso de la Inspección de Obra, la que podrá rechazar cualquier muro que a su juicio no reúna las características especificadas.

4.3 AISLACIONES

4.3.1 CAPA AISLADORA DOBLE HORIZONTAL Y VERTICAL

La Contratista proveerá y ejecutará por encima de la viga de fundación el cajón de aislamiento que se construirá con mezcla de mortero cemento arena (1:3 +10%) e hidrófugo al 10 % en el agua de amasado, la hilada inicial de mampostería de cimientos con agregado de hidrófugo de primera calidad, espesor mínimo de 25mm como primera capa aislante hasta 5cm por encima del nivel de piso terminado.


 ARQ. LEONARDO TUDINO
 Sec. de Planificación Urbana
 MUNICIPALIDAD DE ALVEAR

Sobre esta hilada se ejecutará la segunda capa aisladora horizontal de 25mm de espesor mínimo, con mortero ídem anterior con agregado de hidrófugo orgánico al 10% en agua de empaste, o de acuerdo a especificaciones del fabricante. Se terminará estucada con fratacho metálico y espolvoreada con cemento seco.

Todas las capas horizontales se unirán por ambos lados con capas aisladoras verticales, mortero e hidrófugo ídem horizontales, de 20mm de espesor mínimo. El mortero se aplicará y apretará con cuchara para evitar aire en la masa y se cuidará la terminación perfectamente lisa, sin porosidad ni grietas. Las capas verticales y horizontales inferiores se pintarán con dos manos de pintura asfáltica secado rápido de 1ra calidad.

Sobre la capa horizontal superior, se colocará membrana plasto asfáltica de 3mm de espesor, sin aluminio adherida en toda su superficie. Posteriormente se pintará dicha membrana con pintura asfáltica de secado rápido, espolvoreando arena sobre la misma.

Este trabajo se efectuará el día anterior al comienzo de la ejecución de mampostería de elevación, para evitar roturas de la misma.

4.4 REVOQUES

4.4.1 AZOTADO IMPERMEABLE

Se hará en las proporciones de 1:3 (cemento y arena) + 10% de hidrófugo. El espesor aproximado es de ½ cm. Cuando las fajas estén en condiciones, y se hayan ejecutado las instalaciones se procederá a la realización de impermeable, espesor 5 mm mínimo. Cuchareado sin poros en encimes y superficie continua. Cuando las aberturas no estuviesen colocadas se asomará la capa impermeable por debajo del grueso 10 cm mínimo. Para encime posterior de terminación en el perímetro del vano. Se utilizarán materiales de primera calidad y libre de impurezas en las dosificaciones y espesores correspondientes, deberán cuidarse los plomos y las aristas, según las reglas del arte. En ningún caso los revoques grueso y fino podrán extenderse hasta el contrapiso para evitar la ascensión de la humedad.

4.4.2 REVOQUE GRUESO Y FINO (interior)

Revoque grueso: Se ejecutará jaharro a la cal y enlucido terminado al fieltro, en locales secos. En todos los casos se ejecutará jaharro con mortero (1/4:1:4) cemento, cal, arena gruesa; enlucido con mortero (1/8:1:3) cemento, cal, arena fina. Cuando se use cal para apagar, será de primera calidad y marca reconocida en el mercado. No se permitirán pozos de apagado; éste se realizará en recipientes adecuados, con tapa para evitar riesgos y caídas de objetos que ensucien y perjudiquen los revoques. En caso de terminación con revoque fino o colocación de revestimientos pegados con mezcla común de cal reforzada, el revoque grueso se enrasará con regla metálica o madera en dos sentidos, fratachándolo con llana de madera y peinándolo fino y horizontal (profundidad 1 mm). En caso de que el revestimiento vaya pegado con premezcla especial comprada, el revoque irá fratachado sin peinar. Espesor aproximado, 1 ½ cm.

Los vanos de aberturas serán perfectamente regulares, a escuadra y plomo con aristas vivas, las juntas deberán estar a plomo en vertical y horizontal, debiendo cortarse el ladrillo mediante medios mecánicos cuando las juntas lo demanden.

Revoque fino: Se ejecutará humedeciendo adecuadamente la base, y se aplicará en un espesor máximo de ½ cm, sobre superficies firmes. Se ejecutará jaharro con mortero (1/4:1:4) cemento, cal, arena gruesa; enlucido con mortero (1/8:1:3) cemento, cal, arena fina. Se podrán usar mezclas comerciales preelaboradas. Previo a su comienzo, se revisará línea y plomo del grueso. Se solicitará el comienzo de este ítem a la Inspección.

4.4.3 REVOQUE GRUESO Y FINO (exterior)

En todos los casos, se ejecutará azotado hidrófugo previo de mortero (1:3) de cemento, arena, con un 10% de hidrófugo, y enlucido terminado al fieltro con mortero (1/8:1:3) de cemento Portland, cal grasa, arena fina debiéndose utilizar el material preparado comercial, o en su defecto se podrá preparar en obra respetando las reglas del buen arte en la construcción

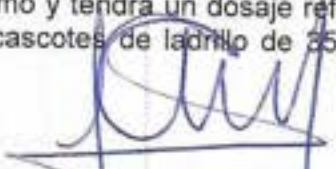
4.5 CONTRAPISOS

4.5.1 CONTRAPISO INTERIOR DE H° POBRE ESP. 12CM S/TERRENO NATURAL.

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para la ejecución de contrapiso de H° pobre, conforme a la planimetría y especificaciones del pliego.

Antes de realizar sobre terreno natural se preverán los cruces de cañerías o conductos de las instalaciones que van enterradas. Se verificará la correcta nivelación y compactación del terreno, el que además estará libre de raíces, basura, hormigueros, etc. que pudieren haber quedado. Toda la superficie se cubrirá con un film de polietileno de 200 micrones de espesor, dejando un solapado mínimo de 15cm de ancho. Luego se colocarán las fajas guías, respetando las alturas y nivelaciones necesarias para posteriormente hormigonar. Previo a la ejecución de esta tarea la Contratista deberá presentar con 15 días de anticipación para su aprobación por parte de la Inspección de Obra, planos de detalles en escala conveniente, niveles de terminación, etc. para su correcta ejecución.

El hormigón pobre a emplear en contrapisos será de 12cm de espesor mínimo y tendrá un dosaje reforzado: ½:1:3:6 (cemento Portland, cal grasa, arena fina, cascotes). Se utilizarán cascotes de ladrillo de 35mm de


ARQ. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE ALVEAR

tamaño máximo. Se emplea agua limpia, potable, exenta de ácidos bases, aceites y materia orgánica. Los agregados estarán exentos de estas mismas impurezas y de toda otra materia que provoque alteraciones en la fundación. Los materiales deberán cumplir con las normas que establecen los organismos pertinentes, por lo demás los dosajes y agregados serán los adecuados para lograr los fines necesarios de dureza y resistencia requeridos, siendo responsabilidad de la Contratista bajo aprobación de la Inspección de Obra.

4.5.2 CONTRAPISO EXTERIOR DE H^oPOBRE ESP.12CM S/TERRENO NATURAL

Se tomará el mismo criterio que se describe en el ítem 4.5.1.

5. PISOS

5.1 INTERIORES

5.1.1 MOSAICO GRANÍTICO BICAPA PULIDO DE 30*30 CM BLANCO BRILLANTE

El piso de mosaico granítico de 30x30cm, según plano y/o Planilla de locales será Granítico Bicapa Pulido 30x30 blanco brillante y se colocará a tope, peso unitario: >5.0 kg.; peso por m²: >55.0 kg.; color según planos y/o detalle, o equivalente que se ajuste a la especificación y norma IRAM1522 (resistencia al choque; resistencia al desgaste; absorción de humedad).

La Contratista presentará muestras de los materiales para aprobación de la Inspección de obra. Una vez aprobada la muestra la Contratista deberá proveer el cien por ciento del piso a colocar (147.60 m² más un 5% de desperdicios), el que deberá corresponder a una misma partida, a fin de garantizar la homogeneidad de distribución de grano, color y tono. El material deberá acopiarse en obra y se efectuará una verificación de homogeneidad, extendiendo sobre una superficie plana mosaicos extraídos aleatoriamente de diferentes pallets, tratando de que el muestreo los incluya a todos.

La superficie deberá estar conformada por un mínimo de 273 piezas (~24 m²). Una vez dispuestos se verificará el aspecto visual del piso. Si se verificaran diferencias en cualquiera de las cualidades visibles, como diferencias de granulometría o distribución de grano, diferencia de saturación, tono o valor, manchas de óxido, diferencias dimensionales, espesor, ángulos, alabeos, u otro defecto, la Inspección de obra podrá rechazar la partida en forma parcial o total.

La Contratista no iniciará la colocación del piso sin la aprobación de la Inspección de obra.

Debe prever una cantidad adicional de mosaicos equivalente al 1% de la superficie colocada para ser entregadas a la Establecimiento Educativo.

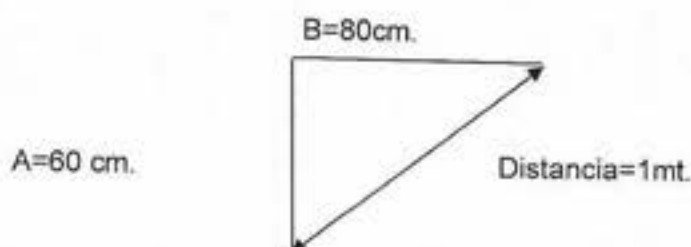
La colocación de mosaicos se ejecutará con mortero de asiento, una parte de CPN; una parte de cal hidratada; cuatro partes de arena mediana; preparado con la mínima cantidad de agua para obtener una consistencia plástica y evitar el asentamiento de los mosaicos, tal que al apoyar el mosaico sobre la misma y luego tratar de levantarlo produzca el efecto ventosa.

La cara inferior del mosaico deberá ser pintada con una lechinada espesa compuesta por dos partes de cemento de albañilería y una parte de agua, aplicándola con una esponja de goma espuma y dejando la zona central sin pintar.

La colocación del mosaico se ejecutará con mezcla seca conformada por una parte de CPN o de cemento de albañilería con cinco partes de arena gruesa, sin exceder 2 cm. de espesor.

Una vez apoyado el mosaico, debe colocarse espaciador de 1.5mm para conformación de la junta.

El control de la escuadria deberá realizarse una vez tomado el nivel definitivo con el objetivo de asegurar el perfecto escuadramiento del piso.



Las mediciones que aseguran el perfecto escuadramiento son: si se mide sobre una de las paredes (A) 60 cm, y sobre la otra pared (B) 80 cm, al unir ambos extremos de las dos medidas anteriores se debe obtener una distancia de 1m.

En las posiciones indicadas en planos, deberá ejecutarse una junta de dilatación de 5mm (cinco milímetros) de espesor, conformando paños de dimensión máxima 7.20x7.20m en coincidencia con la modulación de la estructura.

Cuando la junta de dilatación del piso granítico coincidiera o correspondiese ejecutarse próxima a una junta de dilatación estructural tipo GFT 100/50, esta última conformará la junta de piso.

Las juntas de dilatación piso granítico se ejecutarán mediante sellador Sikaflex® 221 ó equivalente formulación y performance, resistente al pulido posterior en obra.

La colocación de pastina se hará transcurridas 24hs de la colocación, e irá precedida por la limpieza de las juntas mediante el empleo de aire comprimido. Inmediatamente se procederá a empastar las juntas con pastina Juan B.N. Blangino®, o calidad superior, en proporción 1 kg de pastina en 0.5 l de agua (rendimiento ~1.0 kg de pastina por m²). El proceso de tomado de junta se iniciará mediante aspersión de agua para

humedecer el piso y la junta, dejando que el agua libre se evapore antes de proceder a verter la pastina en la junta. Esta debe ser distribuida en forma homogénea mediante el empleo de un escurridor de goma para pisos, para que la pastina penetre en toda la profundidad de la junta.

El proceso de curado de la pastina demanda como mínimo 24 hs debiendo mantenerse húmedo el piso mediante aspersión de agua. En caso de que la superficie quedara expuesta a la acción del viento o del sol directo, o en tiempo caluroso y/o de baja humedad relativa (La definición de tiempo caluroso o frío para este caso son las mismas que describe el reglamento CIRSOC 201 para condiciones de colocación del hormigón), deberá complementarse este proceso cubriendo la superficie con film de polietileno.

Transcurrido un período de 24 hs se procederá al pulido mecánico y lustre final a plomo, observando la siguiente secuencia:

- Desgrose del mosaico, con el tamaño de plato acorde al tamaño del mosaico, dureza adecuada (nº 36 / nº 60).
- Refinado con piedra nº 180.
- Empaste del piso y reposo de 5 a 7 días. Pasado de piedra fina 3F, 300 ó inglesa. Plomo para acabado final.

La limpieza de juntas, pastinado y pulido mecánico del piso se ejecutará posteriormente a la colocación de la totalidad de los zócalos y solías, y los marcos y tapas de cámaras de inspección vinculadas por continuidad con el área a terminar.

Protección del piso

Todos los pisos de mosaico granítico se protegerán de las manchas de óxido que pudieran provenir de los elementos que sobre ellos se depositan, como así también de las manchas provenientes de los desperdicios de ajuste de carpintería y/o de cualquier otra mancha cuyo origen esté vinculado con la ejecución de la obra. La Inspección de obra podrá ordenar la adopción de medidas de protección complementarias, si a su criterio la Contratista no hubiese adoptado las necesarias, y/o la remoción de zonas de piso afectadas por manchas que no pudieran ser removidas aún después del pulido.

5.1.2 ZÓCALO GRANÍTICO COMPACTO PULIDO BLANCO BRILLANTE 30X10

Los zócalos serán de granito de idéntico material que el piso, en todos los sectores en donde el piso sea de granito.

La colocación de zócalos graníticos se realizará alineada, con pegamento impermeable ó con mortero de asiento 1:3 +10% de hidrófugo, ya que no se podrá cortar la capa aisladora vertical que se levanta por encima del piso terminado. En mampostería vista, la colocación será tradicional, con mortero de asiento 1:3+10% de hidrófugo. En todos los casos los cortes en los ángulos serán a bisel ó a 45°; y las juntas de unión entre mosaicos y zócalos serán coincidentes. Los arranques de colocación serán marcados en obra por la Inspección. Las características de calidad, mezcla y colocación serán las mismas que para mosaicos.

5.2 EXTERIOR

5.2.1 SOLIAS Y UMBRALES DE GRANITO RECONSTITUIDO

Los umbrales de pisos en ingresos al edificio y en galerías, se ejecutarán debajo de la puerta o vanos, con granito reconstituido ídem a piso granítico en placas unitarias de 30cm de ancho y 1" de espesor mínimo, con un desnivel hacia el exterior de 1%, para favorecer el escurrimiento del agua.

En el ingreso a las aulas se colocará una pieza entera de granito reconstituido de material similar al piso interior del aula, cuya dimensión coincidirá con la superficie de la antecámara originada por delante del ingreso a cada aula. En el resto de los locales tendrán un ancho de 0.15 o 0,10 según corresponda.

5.2.2 PISOS DE CEMENTO ALISADO

Este ítem comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos para la ejecución de carpetas de cemento alisado sobre contrapisos existentes o nuevos en veredas exteriores. El objetivo es obtener una superficie lisa, resistente al tránsito peatonal y con las pendientes adecuadas para el escurrimiento pluvial.

Se utilizará cemento Portland tipo normal (o MS según zona), fresco y sin terrones, arena limpia, de granulometría mediana, libre de arcilla o materia orgánica, agua potable y limpia. Se podrá adicionar hidrófugo al 10% en la mezcla o endurecedores superficiales metálicos (tipo Ferrocemento) a razón de 3 a 5 kg/m² para mejorar la resistencia al desgaste. Se utilizarán selladores de primera calidad para el tomado de juntas.

El mortero se preparará con una dosificación de 1 parte de cemento por 3 o 4 partes de arena (1:3 o 1:4 según requerimiento de resistencia). La carpeta tendrá un espesor mínimo de 2 cm y un máximo de 4 cm.

Preparación de la base: El contrapiso deberá estar limpio, libre de polvo y escombros. Previo a la colocación, se volcará una lechada de cemento para mejorar la adherencia. Se nivelará mediante reglas y se terminará con llana metálica o frátas hasta lograr una superficie uniforme. En exteriores, se recomienda un acabado levemente texturado (rodillado o peinado) para evitar superficies resbaladizas cuando estén mojadas.

Se ejecutarán juntas de dilatación transversales cada 3 metros como máximo (o según plano de detalle), con un ancho de 1 a 2 cm. Estas deberán interceptar todo el espesor de la carpeta y, preferentemente, coincidir con las del contrapiso para evitar fisuras por retracción. Para el curado es crítico mantener la humedad de la superficie mediante riego, cobertura con arena húmeda o polietileno durante un mínimo de 3 a 7 días para evitar grietas por secado rápido al sol. No se recomienda realizar el colado con temperaturas extremas (menores a 5°C o mayores a 35°C). El zócalo se realizará con revoque impermeable de cemento, dosaje 1:3 +10% (cemento Portland, arena e hidrófugo) con un espesor mínimo de 2cm, luego se terminará fratazado al fieltro, y una vez seco se pintará con pintura acrílica color cemento

ARD. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE ALVEAR

oscuro. La altura quedará definida por la segunda capa aisladora horizontal. Se cortarán cada 3m ó en coincidencia con las juntas de dilatación horizontal de los pisos. Este tipo de zócalo se realizará sobre todos los muros que den a un espacio exterior, a excepción de los lugares que cuenten con piso de mosaico granítico.

6. CUBIERTA Y TECHOS

6.1 CUBIERTA DE CHAPA

6.1.1 CUBIERTA CHAPA GALVANIZADA Nº 25 (INCLUYE ESTRUCTURA DE SOSTÉN)

El contratista deberá encargarse de la provisión y colocación de la Cubierta Chapa Galvanizada Nº 25 ondulada o prepintada, color según indicación de la inspección, la que se asentará y fijará sobre correas constituidas por perfilería de acero conformado por perfiles Nº 12, tipo "C" PEC, con los calibres según el correspondiente cálculo y planos a verificar por la Contratista que deberá contar con la aceptación y/o aprobación de la Inspección de Obra, previa a la ejecución de dichas tareas. La chapa se fijará a los perfiles C mediante tornillos autoperforantes con arandela de neoprene. Se deberá interponer un taco plástico entre la chapa y la correa para evitar abolladuras en las chapas cuando se colocan los tornillos.

La estructura de sostén estará materializada por vigas metálicas conformada por 2 perfiles "C" conformado en frío Nº 20, soldados y perfiles C según planos y planillas de estructura. Se fijará a las columnas de hormigón a través de varillas roscadas ancladas al hormigón. En los extremos de cada varilla se colocarán las correspondientes tuercas y contratueras.

Donde las chapas de canaletas, babetas y de las cubiertas, tengan contacto entre sí, se darán dos manos de pintura asfáltica para asegurar el sellado.

La contratista proveerá y colocará una aislación térmica compuesta de fieltro de lana de vidrio de 2", revestido con foil de aluminio reforzado con hilos de vidrio, deberá colocarse entre toda la cubierta superior y su estructura de sostén, en fajas paralelas siguiendo la pendiente de la chapa. Esta sucesión de fajas se dispondrán a tope entre sí, sellando las juntas con cinta industrial.

6.1.2 CUBIERTA DE TEJAS FRANCESAS (EXTENSIÓN DE CUBIERTA EXISTENTE)

Este ítem comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución completa de la cubierta de tejas francesas sobre la estructura indicada en planos (madera o losa). Incluye aislaciones, piezas especiales (cubrerías) y zinguería.

Se utilizarán tejas francesas de cerámica de primera calidad, de cocción uniforme, sin alabeos ni fisuras, teniendo en cuenta de respetar el tono y forma de presentación para que sea compatible con la cubierta ya existente con la misma terminación. Se recomienda que cumplan con la norma IRAM 12528. Se utilizarán las tejas de 40 x 25 cm que rinden aproximadamente 14 unidades por m². Se tendrá en cuenta la provisión de piezas especiales si fuera necesario para los caballetes o cubrerías y serán del mismo material y color que las tejas. La aislación hidrófuga membrana de espuma de polietileno (ej. 10mm) con cara de aluminio o fieltro asfáltico. La aislación térmica será de placas de polietileno expandido (EPS) de espesor según cálculo.

Estructura de madera (si aplica): Cabios de madera semidura (ej. 2"x5"), listones de agua (yeseros) de 1½"x¼" y clavaderas de 1"x2".

La pendiente no debe ser inferior a 14° (aprox. 25%) para garantizar la estanqueidad, aunque se recomienda un óptimo de 20° (35%) en zonas de vientos o lluvias fuertes. Se extenderá la barrera hidrófuga con solapes mínimos de 10 cm en sentido de la pendiente para evitar filtraciones. Las clavaderas se instalarán a una distancia (paso) que coincida con el ancho útil de la teja seleccionada, comenzando en escuadra desde el alero hacia la cubrería. Se recomienda que el montaje de las tejas se realice colocándolas de derecha a izquierda y de abajo hacia arriba, siempre refiriéndose a la cubierta ya existente para que se adicionen en armonía. En caso que la Inspección de obra lo considere necesario en los sectores donde se puedan producir corrientes de viento elevadas o si la pendiente lo requiere, las tejas se fijarán individualmente con tornillos o alambre galvanizado.

La inspección de obra podrá rechazar piezas con fallas visibles, descoloridas o que no coincidan con las muestras aprobadas. Una vez terminada la cubierta y antes de retirar los andamios, se realizará una prueba de estanqueidad de riego para verificar la ausencia de goteras o filtraciones.

6.1.3 CANALETA PLEGADO DE CHAPA DE ACERO ALUMINIZADO Nº 22

Este ítem comprende la provisión de materiales, mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la fabricación, transporte y montaje de canaletas de desagüe pluvial, realizadas mediante el plegado de chapa de acero aluminizado (proceso de inmersión en caliente) de calibre Nº 22 (0.71 mm de espesor nominal). Se utilizará chapa de Acero aluminizado de alta resistencia a la corrosión atmosférica. El recubrimiento de aluminio-silicio debe ser uniforme y libre de manchas o desprendimientos. Se utilizará sellador de poliuretano de alta performance o silicona neutra de grado profesional, resistente a rayos UV.

ARQ. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE ALVEAR

Las fijaciones se harán por medio de soportes metálicos (grampas) de planchuela de hierro galvanizado o protegida con pintura anticorrosiva, espaciados según cálculo (máximo cada 1.00 m). Las piezas se plegarán según los perfiles y desarrollos indicados en los planos de detalle. Los dobleces deben ser limpios, sin fisuras en el material ni en el recubrimiento. Se deberá garantizar una pendiente mínima del 0.5% hacia las bocas de desagüe para evitar el estancamiento de agua. Las juntas entre tramos se realizarán mediante solape de 10 cm en el sentido del flujo, fijadas con remaches estancos (tipo pop) y selladas en frío para asegurar la impermeabilidad total. Las grampas de fijación deben asegurar la rigidez del conjunto ante cargas de agua, granizo o viento, manteniendo la alineación del sistema. Se verificará que las chapas no presenten abolladuras, rayas profundas o signos de oxidación prematura. No se aceptarán canaletas que presenten filtraciones en las pruebas de estanqueidad que realice la Inspección de Obra.

Todas las cubiertas se completarán con babetas, embudos y caños de lluvia según la siguiente descripción:

Babetas (Zinguería de Encuentro)

- Función: Asegurar la estanqueidad en los encuentros entre la cubierta y paramentos verticales (muros).
- Desarrollo: Ancho mínimo de 20 cm x 20 cm (o según plano), con plegados horizontales de refuerzo para evitar el "flameo" de la chapa.
- Fijación: El ala vertical debe empotrarse en una canaleta previa practicada en la mampostería ("regata") y sellarse con mortero cementicio con aditivo hidrófugo o sellador elástico.

Embudos de Desagüe

- Material y Fabricación: Serán contruidos en chapa de acero aluminizado N° 22. Deberán ser integrados a la canaleta mediante uniones remachadas y selladas, o fabricados como una sola pieza si el diseño lo permite, para evitar filtraciones en el punto de mayor presión de agua.
- Diseño: Tendrán una sección troncocónica o prismática (según diseño arquitectónico) que facilite la aceleración del flujo. La boca superior debe ser al menos un 20% más ancha que el diámetro del caño de bajada para evitar el efecto de embotellamiento.
- Accesorios de Protección: Cada embudo contará obligatoriamente con una rejilla "atrapa-hojas" (de tipo globo o plana) fabricada en alambre de acero galvanizado o plástico de alta resistencia, extraíble para facilitar la limpieza.

Caños de Lluvia (Conductores Verticales)

- Material: Chapa de acero aluminizado de N° 22. Se prohíbe el uso de calibres más finos (como el N° 28 o 30) para evitar abolladuras por impactos accidentales a nivel de piso.
- Sección: Podrán ser circulares (diámetro mínimo 100 mm) o rectangulares (ej. 10x10 cm o 7x10 cm), según el cálculo de caudal indicado en los planos.
- Uniones Verticales: Los caños se ensamblarán de modo que el tramo superior ingrese dentro del inferior (sentido telescópico) con un solape mínimo de 40 mm para evitar fugas por capilaridad.
- Fijación: Se utilizarán abrazaderas del mismo material o de acero galvanizado, fijadas firmemente al muro mediante tacos de expansión. La separación máxima entre abrazaderas será de 1,50 metros, ubicando siempre una fijación cerca de cada unión de tramos.
- Piezas Especiales (Codos y Desplazamientos): En caso de existir salientes en la fachada, se utilizarán codos de plegado continuo o articulados, con ángulos suaves (preferentemente 45°) para no reducir la velocidad de descarga.

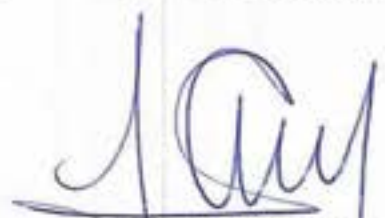
Encuentro con la Red Pluvial

- Conexión a Nivel de Suelo: El caño de acero aluminizado deberá rematar en una cámara de inspección o conectarse a un caño de PVC/Hierro fundido mediante una pieza de transición sellada, evitando el contacto directo con la tierra para prevenir la corrosión galvánica.

7. CIELORRASOS

GENERALIDADES: Dado que los trabajos incluidos en el presente, guardan íntima relación con trabajos incluidos en otros capítulos, La Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas. La Contratista ejecutará todos los trabajos para la perfecta terminación de los cielorrasos, cualquiera sea su tipo, de acuerdo a los planos, detalles, especificaciones, necesidades de obra y reglas del arte severamente observadas. Todos los trabajos deben ser realizados por personal especializado, perteneciente a firmas idóneas y que acrediten antecedentes en tareas similares. Los trabajos a desarrollar por La Contratista incluyen: mano de obra, equipos, andamiajes, buñas, gargantas, provisión, descarga y transporte de materiales, amure de grapas y ganchos, colocación de tacos y todas las demás tareas que sin estar explícitamente indicadas en planos, planillas de locales o esta especificación, son necesarias para efectuar los cielorrasos de la presente obra. El trabajo incluye además las aristas, nichos o vacíos que se dejarán para embutir artefactos eléctricos y/u otros elementos que se indiquen en los planos respectivos, asimismo se tendrá en cuenta el armazón necesario para soportar el peso de los elementos a instalar.

7.1 PLACA DURLOCK JUNTA TOMADA


ARQ. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE ALVEAR

Se dispondrán perfiles estructurales, dispuestos como estructura maestra o primarias y otros como montantes o secundarias distanciadas entre 40 y 52 cm como máximo, dependiendo del largo de placas. El perímetro se terminará con una solera perimetral de 25/20mm, unida a los muros mediante la colocación de tarugos de expansión de nylon con tope N° 8 y tornillos de acero de 22 x 40 mm. La estructura deberá quedar completamente nivelada y asegurada a la estructura resistente con piezas de regulación. Los mismos se colocarán a una distancia de entre 60 y 90 cm lineales, dependiendo del peso total del cielorraso. Sobre ésta estructura se montarán las placas de roca de yeso, de 12.5 mm de espesor, dispuestas en forma alternada. Los tornillos de fijación a la estructura se colocarán separados 20 cm y en ningún caso a menos de 15 mm de los bordes del tablero, serán de tipo Parker autorroscantes. Las placas no se atornillarán al perfil perimetral. Las juntas se tomarán con cintas de celulosa microperforada de 5 cm de ancho, con colocación previa de las capas de masilla especial que especifique el fabricante, para cubrir la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de tornillos y la propia junta. Se efectuará el enduido completo de las superficies. Todos los encuentros con cualquier tipo de paramentos, llevarán buña. Contra las paredes, columnas, carpinterías, etc. se preverán terminaciones de perfiles de chapa galvanizada N° 24 (buña perimetral "Z").

8. CARPINTERIA

8.1 DE ALUMINIO

8.1.1 CARPINTERIA DE ALUMINIO MODENA PUERTAS

8.1.2 CARPINTERIA DE ALUMINIO MODENA VENTANAS

Este ítem comprende la provisión y colocación de toda la carpintería de aluminio según ubicación, detalles y materiales de planos adjuntos. Toda la carpintería de aluminio exterior e interior del establecimiento educativo, será prepintado color blanco, con perfiles tipo línea Modena Pesado de Aluar o similar superior. Cabe aclarar que las medidas consignadas en las planillas de carpinterías y planos son aproximadas; la Contratista será el único responsable de la exactitud de sus medidas, debiendo por su cuenta y costo, practicar toda clase de verificación en obra.

La Contratista deberá prever, en caso de ser necesario, refuerzos interiores de parantes y travesaños, no admitiendo reclamos de pagos adicionales a este respecto.

Antes de proveer las aberturas la Contratista presentará a la Inspección de Obra una muestra de los perfiles a utilizar en las aberturas, quien aprobará, rechazará o realizará las observaciones necesarias de los mismos, siendo éstas de aceptación obligatoria para la Contratista.

Será condición ineludible presentar un prototipo a escala natural, a determinar por la Inspección, dentro de los 15 (quince) días de autorizada la ejecución, para conservar en obra y que sirva de parámetro comparativo para las sucesivas remesas.

En ningún sector y bajo ninguna circunstancia deberá dejarse alguna sección de aluminio sin pintura.

En todas las puertas de abrir, para tope de picaportes en pared o cerámica se colocará espumado, de ancho 3 cm x 8 cm de largo. Las trabas para ventanas de aluminio corredizas, serán metálicas, atornilladas a la hoja.

En la colocación de los marcos de carpinterías metálicas, premarcos de aluminio, y herrería en general, se tendrá especial cuidado de que las grampas hayan sido perfectamente aseguradas picándole la superficie del ladrillo donde debe estar adherido el marco y llenando cuidadosamente la junta con mortero de cemento 1:3 con objeto de proteger las mismas de filtraciones o movimientos. En los casos en que las grampas deban asegurarse a superficies de hormigón armado deberán preverse tacos de madera.

Los marcos de carpintería de chapa plegada deberán ser llenados previamente con mortero de cemento 1:3, debiendo asegurarse el llenado completo, el escuadrado y aplomado de los mismos.

Los colores de los marcos, hojas y/o contravidrios, serán los especificados en planos y detalles.

Perfiles de aleación de aluminio: La Contratista proveerá e instalará carpinterías construidas con perfiles extruidos de aleación de aluminio 6063 (composición química) según norma IRAM 681, de temple T6, resistencia a la tracción mínima 200 Mpa y límite elástico 170 Mpa (propiedades mecánicas que deben cumplir los perfiles de aleación 6063 según norma IRAM 687).

Se proveerán carpinterías construidas con perfiles extruidos de aleación de aluminio de la composición y propiedades especificadas de Aluar®, "Modena Tipo Pesado" Prepintado, termoconvertible con tratamiento de cromofosfatizado por spray. Terminación superficial con esmalte acrílico termoendurecible siliconado. Norma IRAM 60115.

Control de calidad

El Contratista tiene la responsabilidad de asegurar que la perfilería y las carpinterías se ajusten a las especificaciones del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares. Para ello deberá instrumentar el seguimiento de los procesos de provisión en tiempo y forma de los elementos componentes, además de lo indicado en el este apartado.

La Contratista deberá solicitar una auditoría de calidad final de obra al departamento técnico del fabricante de perfilería de aluminio, la que certifica por escrito la calidad de los trabajos realizados. La Inspección de Obra no aprobará trabajos parciales o totales ni recepcionará carpinterías sin la certificación del fabricante. La Contratista deberá programar la o las auditoría/s en función de su programa de obra, debiendo notificar con antelación a la Inspección de Obra de la/s fecha/s y lugar/es en que la/s misma/s tendrá/n lugar.

En caso de duda sobre la calidad de los trabajos y/o de los materiales, la Inspección de Obra podrá requerir a la Contratista la realización de auditorías complementarias, independientemente de la/s programada/s. Los

costos adicionales derivados de las auditorías complementarias serán absorbidos por la Contratista. Si no contara con la certificación de calidad del fabricante, la Inspección de Obra podrá ordenar el ensayo de un ejemplar de carpintería en caso de duda sobre la calidad de los trabajos realizados y/o de los materiales empleados, y de considerarlo, como consecuencia, un requerimiento para la aceptación de las mismas. Los ensayos deberán ser efectuados en el INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial) conforme a las pautas y normas de ensayo establecidas en la norma IRAM 11507 (partes 1 y 2), y siguientes:

IRAM 11523 (infiltración de aire).

IRAM 11573 (resistencia al arrancamiento de los elementos de fijación por giro).

IRAM 11589 (resistencia a la flexión).

IRAM 11590 (resistencia a las cargas efectuadas por el viento). IRAM

11591 (estanqueidad al agua de lluvia).

IRAM 11592 (resistencia al alabeo).

IRAM 11593 (resistencia a la deformación diagonal).

Peso específico de la perfilería (ajuste a especificación o catálogo).

IRAM 60115 (requisitos y métodos de ensayo para perfiles de aluminio extruados y pintados).

Contacto del aluminio con otros materiales

En caso de contacto entre aluminio y cualquier elemento de la estructura metálica y/o carpintería de chapa de hierro, deberá tratarse previamente la superficie de hierro con un esquema de protección mediante fosfatizado previo y aplicación posterior de dos manos de antióxido al cromato de zinc. En caso de tratarse de elementos de chapa de hierro galvanizada, estos serán previamente desengrasados y se aplicarán dos manos cruzadas de ALBA® Wash Primer o Wash Primer Sherwin Williams®.

Todos los puntos de contacto entre las carpinterías y hormigón o mampostería serán sellados mediante sellador de caucho siliconado incoloro Dow Corning® RTV 732 o equivalente formulación que cumpla con la norma IRAM, aplicado sobre cordón flexible de soporte de sección circular.

Todos los puntos de contacto entre marcos de aluminio y elementos de hierro deberán ser aislados. En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de hierro sin tratamiento previo de dos manos de pintura epoxi al cromato de zinc Schori® C 304 o equivalente calidad y performance, de acuerdo al procedimiento de preparación de superficie y aplicación de esquema de protección anticorrosivo descrito en la especificación.

Amure de carpinterías

En la colocación de los marcos de carpinterías, premarcos de aluminio, y herrería en general, se tendrá especial cuidado de que las grampas hayan sido perfectamente aseguradas picándose la superficie del ladrillo donde debe estar adherido el marco y llenando cuidadosamente la junta con mortero de cemento 1:3 con objeto de proteger las mismas de filtraciones o movimientos. En los casos en que las grampas deben asegurarse a superficies de hormigón armado deberán preverse tacos de madera.

Sellado de juntas

Todas las juntas de carpintería se deberán sellar mediante sellador de caucho siliconado incoloro Dow Corning® RTV 732 o equivalente formulación que cumpla con la norma IRAM.

Cuando sea pertinente el empleo de burletes para el sellado, estos deberán responder a la norma IRAM 113001, BA 6070, B13, C12.

Cuando sea pertinente la colocación de felpas para asegurar la hermeticidad, estas serán de base tejida, de polipropileno rígido con filamentos de polipropileno siliconados.

Limpieza y ajuste

La Contratista es responsable del cuidado de las superficies de los perfiles de aluminio durante el transcurso de la obra. Deberá evitar que las mismas se manchen por efectos de los elementos de obra tales como agua con contenido de cal, cemento Portland, u otros agregados, y/o solventes, pinturas, selladores, soldadura, adhesivos, etcétera.

Los perfiles que se encuentren acopiados en taller o en obra deberán estar protegidos mediante envoltorio hermético de polietileno termocontraíble e interfoliado de papel, pero una vez colocados en su emplazamiento definitivo, deberá evitarse la hermeticidad de la protección, con el objeto de evitar manchas por efectos de la condensación que se produce entre polietileno y perfil a causa de la normal exposición a la humedad derivada de algunos procesos constructivos y/o de la exposición a intemperie. Todos los perfiles deberán ser liberados de sus protecciones y limpiados hasta eliminar todas las marcas de identificación, manchas y polvo, debiéndose entregar la carpintería limpia y en funcionamiento, estando a cargo de la Contratista el ajuste final de todos los elementos integrantes del sistema.

Los perfiles y/o carpinterías que presentaran manchas indelebles o cualquier otro defecto producido durante el transcurso de la obra, que a criterio de la Inspección de Obra resulten notorios a la vista, deberán ser reemplazados parcial o totalmente por la Contratista.

Colocación en Obra

La Contratista deberá disponer para el montaje de las carpinterías de aluminio de personal calificado para tal fin. Las carpinterías deberán colocarse previendo juntas de dilatación para absorber los movimientos por diferencia de temperatura, trepidaciones y/o acción del viento. Las juntas serán ≥ 3 mm.

9. INSTALACION ELECTRICA

Se hará la provisión y colocación de la Instalación Eléctrica que se conectará a la instalación eléctrica existente desde el tablero eléctrico general, se ejecutará el tendido correspondiente al tablero seccional del aula a fin de proceder a la instalación de la misma.

ARQ. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE ALVEAR

Generalidades de la instalación eléctrica

Este ítem comprende la ejecución de las instalaciones eléctricas según lo indicado en los planos específicos y lo requerido en las presentes especificaciones particulares; así mismo incluye los trabajos y materiales necesarios para el eficaz cumplimiento de las tareas, así como todos los trabajos que sin estar expresamente indicados en las presentes especificaciones sean necesarios para la correcta ejecución y funcionamiento de las instalaciones. Comprende el suministro total y montaje necesarios para los sistemas de iluminación normal, iluminación de emergencia, puestas a tierra, etc. y cualquier otro sistema o tarea necesaria para la correcta ejecución de los trabajos aquí descritos. Se ejecutarán en un todo de acuerdo a los Pliegos de Especificaciones Técnicas Generales, Particulares y Planos Específicos. En todos los casos se tendrá en cuenta la Reglamentación vigente para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina (A.E.A) Ordenanza Municipal y las normas IRAM en vigencia.

La Contratista será responsable de la ejecución de la totalidad de la instalación eléctrica, de acuerdo al buen arte de la construcción, debiendo verificar todos los datos, cálculos y detalles necesarios. Cuando a su criterio verifique error en algún dato, deberá comunicarlo por escrito a la Inspección de Obra, con las pruebas, documentación y detalles que correspondan para su evaluación y nueva orden por escrito.

Se considerará que el contratista ha visitado el lugar donde se realizarán los trabajos de instalación, y que ha comprobado el estado actual y que después de una detallada inspección visual, ha incluido en el monto del presupuesto todos los gastos para que la obra quede concluida y en correcto estado, en consecuencia, una vez iniciada la instalación no podrá invocar olvidos o cambios de situación que fundamenten reclamos por un monto mayor que el presupuesto ofertado. Si a su criterio existiera alguna tarea no especificada en el pliego y/o planos y/o planillas, deberá presentar una nota adjunta a la oferta con dichas observaciones y sus posibles costos.

Deberán considerarse incluidos los trabajos y provisiones necesarias para efectuar las instalaciones proyectadas, comprendiendo en general los que se describen a continuación:

1. La apertura de canaletas en muros, en losas, entrepisos, etc., ejecución de nichos para alojamiento de las cajas que contendrán los tableros seccionales y demás accesorios de las instalaciones. Empotramiento de grampas, cajas y demás obras de mano inherente a estos trabajos.-
2. La provisión y colocación de todas las cañerías, cajas, nichos, tuercas, boquillas, conectores, cajas de paso y derivación, etc. y en general de todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su destino y características.-
3. La provisión, colocación y conexión de todos los conductores, elementos de conexión, interruptores, tomacorrientes, Tableros Seccionales, dispositivos de protección, etc. En general, todos los accesorios que se indican en los planos correspondientes para toda la instalación eléctrica, y los que resulten ser necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de las mismas de acuerdo a sus fines.-
4. Todos los trabajos necesarios para entregar las instalaciones completas, y en perfecto estado de funcionamiento, aunque los mismos no están particularmente mencionados en las Especificaciones o Planos.-
5. Teniendo en cuenta que las obras se realizarán en un edificio que seguirá en funcionamiento, el Contratista deberá organizar su trabajo de modo que los residuos provenientes de todas las tareas correspondientes a su contrato y de las de los subcontratos, sean retirados inmediatamente del área de las obras, para salvar perturbaciones evitables en el desarrollo de las actividades académicas.
6. Asimismo se especifica que este retiro debe ser diario, a fin de evitar todo tipo de acumulaciones.
7. Al completar los trabajos inherentes a su contrato, el Contratista retirará todos sus desperdicios y desechos del lugar de la obra y el entorno de la misma. Asimismo retirará todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y material sobrante, dejando la obra limpia "a escoba" o su equivalente.
8. Si las exigencias de las normas y reglamentaciones citadas obligaran a realizar trabajos no previstos en las especificaciones y planos, la Inspección de Obra no aceptará excusas por omisiones o ignorancias de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de las instalaciones.

Responsabilidades

El contratista será el único responsable por pérdida, robo o daño a los elementos o materiales propios o provistos por el comitente y por daños a terceros, incluye en este ítem las pertenencias muebles, inmuebles y de equipos o instalaciones.

En todas las tareas contratadas deberá cumplirse con las normas vigentes de instalación y construcción, tanto en la calidad de los materiales como en la forma de aplicación por lo tanto el contratista será el responsable ante todas la reparticiones por cualquier reclamo que pudiese surgir y las modificaciones que fuera necesario realizar serán por cuenta del mismo.

El contratista será el único responsable por el pago de impuestos, derechos, tasas, contribuciones y cualquier otro concepto por tributo concerniente a su actividad empresarial.

Todo costo o tasa y/o multa que pueda surgir en el uso de y/o ocupación de la vereda y/o trasgresión de los horarios de carga y descarga de materiales estará a cargo del contratista.

Será responsabilidad directa del contratista todas las obligaciones referentes a vallados de seguridad, carteles indicadores y todas las precauciones obligatorias y pertinentes para su personal, los sub-contratistas y para terceros que sean necesarias para el normal desarrollo de los trabajos y evitar accidentes, como asimismo de la aplicación de la ley de seguridad de higiene en el trabajo y todas sus normativas vigentes a fecha.

El contratista será el responsable de que el personal a su cargo, ya sea propio o sub-contratado que realice cualquiera de los trabajos, cuente con los aportes de ley correspondientes y con un seguro de accidentes de trabajo ART y demás seguros solicitados en el presente pliego.

Entrega de Documentación al inicio de Obra.


ARQ. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPIO DE ALVEAR

La Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra 15 (quince) días, después de firmado el contrato, la siguiente documentación Técnica para aprobación, a saber:

- Pliego final para ejecución de obra de instalación eléctrica.
- Planos de la Instalación eléctrica con la ubicación y características de las cañerías, cajas, cables, componentes y demás elementos de la instalación.
- Planos de Vistas.
- Planos Unifilares de Tableros.
- Planilla de Cargas.

Conocimiento Del Lugar

Cada oferente deberá haber inspeccionado el sitio y área de la construcción para comparar conclusiones con los Planos y Especificaciones. Quedando este informado y satisfecho en todo lo que él considere necesario para llevar a cabo su oferta de contrato, incluyendo las condiciones generales del trabajo, requerimientos de mano de obra, acceso, obstrucciones, horarios de trabajo, etc.

Una vez presentada la propuesta, y aceptada por el Comitente, no se hará ninguna concesión o modificación en el precio por no haber hecho el Contratista sus comparaciones, previsiones e inspecciones, incluyendo las interferencias que puedan surgir por actividades desarrolladas por el Comitente u otros Contratistas o debido a errores u omisiones por parte del Contratista.

Interferencia Con Otras Instalaciones

La posición de las instalaciones indicadas en los planos es aproximada y la ubicación exacta deberá ser consultada por el Contratista con la Dirección de Obra, procediendo conforme a las instrucciones que esta última imparta.

Cumplimiento De Normas Y Reglamentaciones

Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución y materiales, además de lo establecido en estas Especificaciones Técnicas Particulares y planos correspondientes, con las normas y reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos:

- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM).
- Asociación Electrotécnica Argentina (AEA).
- Dirección de Bomberos.
- Compañía Proveedora de Energía Eléctrica.

Dará cumplimiento a todas las ordenanzas municipales y/o leyes provinciales o nacionales sobre presentación de planos, pedido de inspecciones, etc., siendo en consecuencia responsable material de las multas y/o atrasos que por incumplimiento y/o error en tales obligaciones.

El Contratista será responsable y tendrá a su cargo las multas resultantes por infringir las disposiciones en vigencia.

El Contratista cumplirá y hará cumplir a sus Sub-contratistas las normas vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, sean estas de carácter nacional y/o municipal (Ley de Higiene y Seguridad de Trabajo N°. 19.587 y Normas de Salud y Seguridad en la Construcción según Decreto Reglamentario N° 1069/91; B.O.09/01/92 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y Decreto 911/1996).

Normativa

Todos los componentes (materiales, artefactos de iluminación, elementos de protección y maniobra) y trabajos a realizar, deberán estar en un todo de acuerdo con las normas IRAM e IEC, las recomendaciones realizadas por el reglamento de baja tensión de la AEA (Asociación Electrotécnica Argentina) y toda reglamentación nacional y/o local referente al tema; de manera tal de preservar la integridad de las personas y las instalaciones, como así también de incrementar la confiabilidad de estas últimas.

Nota: Todos los componentes contruidos en material plástico deberán responder a los requisitos de auto extinguibilidad de la norma IEC.

Valores Característicos

Todos los equipos y elementos deberán estar diseñados para una tensión nominal de 230/400 V y una frecuencia de 50 Hz, aceptados y reglamentados por la norma IEC 60038.

La totalidad de los componentes de la red deberán soportar la corriente de cortocircuito prevista para el punto de instalación de los mismos.

En los circuitos de iluminación y uso general se admitirá una caída de tensión máxima del 3%, o 5% en caso de arranque de motores, contemplando un 30% para futuras ampliaciones¹.

Planos

Los planos indican en forma esquemática la posición de los elementos componentes de la instalación. La ubicación final de los mismos puede sufrir variaciones y será definitivamente establecida en los planos que deberán ser presentados por el Contratista y sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra con una anticipación mínima de 15 días previos al inicio de los trabajos.

El Contratista deberá proceder, antes de iniciar los trabajos, a la preparación de los planos de obra en escala 1:50 con las indicaciones que oportunamente reciba de la Inspección de Obra, para establecer la ubicación exacta de todas las bocas, cajas y demás elementos de la instalación.

Tres juegos de copias de los planos de obra deberán ser presentados por el Contratista, luego de la firma del

ARG. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE ALVEAR

contrato y serán sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra con la antelación necesaria para que no pueda haber retardos en la entrega de materiales o finalización del trabajo, ni interferir con el planeamiento de la Obra.

Además la Inspección de Obra podrá, en cualquier momento, solicitar al Contratista la ejecución de planos parciales de detalle a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalarse. También está facultada para exigir la presentación de memorias descriptivas parciales, catálogos o dibujos explicativos.

El recibo, la revisión y la aprobación de los planos por la Inspección de Obra, no relevan al Contratista de la obligación de evitar cualquier error u omisión al ejecutar el trabajo, aunque dicha ejecución se haga de acuerdo a planos. Cualquier error u omisión deberá ser corregido por el Contratista apenas se descubra, independiente del recibo, revisión y aprobación de los planos por la Inspección de Obra y puesto inmediatamente en conocimiento de la misma.

Durante el transcurso de la obra, se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas. Terminada la Instalación el Contratista deberá suministrar sin cargo un juego completo de planos en papel transparente y tres copias a escala 1:100, exactamente conforme a obra de todas las instalaciones, indicándose en ellos la posición de bocas de centro, llaves de efecto, tomacorrientes, conexiones o elementos, cajas de paso, etc., en los que se detallarán las secciones, dimensiones y características de materiales utilizados. Estos planos comprenderán también los de tableros generales y secundarios, dimensionados y a escalas apropiadas con detalles precisos de conexión e indicaciones exactas de sus acometidas. Se acompañará el diagrama unifilar de cargas normalizado, completo. El Contratista suministrará también una vez terminada la instalación, todos los permisos y planos aprobados por Reparticiones Públicas para la habilitación de las instalaciones cumpliendo con las Leyes, Ordenanzas y Reglamentos aplicables en el orden nacional, Provincial y Municipal.

Del mismo modo suministrará también una vez terminada la instalación, todos los permisos y planos e instrucciones de uso y de mantenimiento de cada uno de los equipos o elementos especiales que los requieran.

Inspecciones

El Contratista solicitará por escrito a la Inspección de Obra durante la ejecución de los trabajos, las siguientes inspecciones:

- Una vez colocadas las cañerías y cajas, y antes de ser tapadas las canalizaciones
- Luego de ser pasados los conductores y antes de efectuar su conexión a artefactos y accesorios.
- Durante la ejecución de la puesta a tierra y su medición la cual debe estar certificada por un electricista matriculado.
- Cuando se hallan montado y armado los tableros seccionales y el tablero principal.
- Después de finalizada la instalación.
- Medición de las corrientes de carga en las distintas fases, en una prueba piloto simulando el funcionamiento normal del establecimiento.

Todas estas inspecciones deberán ser acompañadas de las pruebas técnicas y comprobaciones que la Inspección de Obra estime conveniente.

¹Caidas de Tensión admisibles respecto al valor nominal 400/230V.

Ensayo Y Recepción De Las Instalaciones

Cuando la Inspección de Obra lo solicite, el Contratista realizará todos los ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del contrato se cumplen satisfactoriamente. Dichos ensayos deberán hacerse bajo la Inspección de la Obra, debiendo el Contratista suministrar todos los materiales, mano de obra y aparatos que fuesen necesarios o bien, si se lo requiriese, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos aprobado por la Inspección de Obra para llevar a cabo las pruebas. Cualquier elemento que resultase defectuoso, será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por el Contratista, sin cargo alguno y hasta que la Inspección de Obra lo apruebe.

Una vez finalizados los trabajos, la Inspección de Obra o su representante autorizado efectuarán las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar que su ejecución se ajuste a lo especificado, procediendo a realizar las pruebas de aislación, funcionamiento y rendimiento que a su criterio sean necesarias.

Estas pruebas serán realizadas ante los técnicos o personal que se designe, con instrumental y personal que deberá proveer el Contratista. La comprobación del estado de aislamiento, debe efectuarse con una tensión no menor que la tensión de servicios, utilizando para tensiones de 380 o 220 v, megóhmetro con generación de tensión constante de 500 volts como mínimo.

Para la comprobación de la aislación a tierra de cada conductor, deben hallarse cerradas todas las llaves e interruptores y conectados los artefactos y aparatos de consumo. Para la comprobación de la aislación entre conductores, no deben estar conectados los artefactos y los aparatos de consumo, debiendo quedar cerrados todas las llaves o interruptores.

Cuando estas comprobaciones se realicen para varias líneas en conjunto, deben mantenerse intercalados todos los fusibles correspondientes.

El valor mínimo de la resistencia de aislación contra tierra y entre conductores, con cualquier estado de humedad del aire, será no inferior a 1000 Ohm por cada volt de la tensión de servicio, para cada una de las líneas principales, seccionales, subseccionales y de circuitos.

Si la comprobación se llevase a cabo para un grupo de líneas y el valor resultara inferior al mínimo establecido, deberá comprobarse que la resistencia de aislación de cada una de ellas, no resulte inferior al

mínimo indicado anteriormente.

Estas pruebas, si resultan satisfactorias a juicio de la Inspección de Obra, permitirán efectuar la recepción provisoria de las instalaciones. En caso de no resultar satisfactorias las pruebas efectuadas por haberse comprobado que las instalaciones no reúnen la calidad de ejecución o el correcto funcionamiento exigido o no cumplen los requisitos específicos en cualquiera de los aspectos, se dejará en el acto constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos o modificaciones que el Contratista deberá efectuar a su cargo para satisfacer las condiciones exigidas, fijándose el plazo en que deberá dárseles cumplimiento, transcurrido el cual será realizado nuevas pruebas con las mismas formalidades. Salvo indicación en contrario en el contrato, a los 180 días de ésta, tendrá lugar la recepción definitiva.

En el caso en que se descubriesen fallas o defectos a corregir, se prorrogará la recepción definitiva, hasta la fecha que sean subsanados con la conformidad de la Inspección de Obra.

Es requisito previo, para otorgar la recepción definitiva, la entrega de los planos aprobados por la repartición correspondiente.

Terminados los trabajos de electricidad (ejecutados por un instalador electricista matriculado) se deberán confeccionar original y tres copias heliográficas para su aprobación pertinente y archivo correspondiente. Al requerimiento de la Inspección de Obra, si lo estima conveniente, la recepción provisoria podrá hacerse parcialmente en sectores de la obra ya terminados.

Canalizaciones Y Cajas De Paso Y/O Derivación

No se permitirá el uso de conductos flexibles curvables autorecuperables (corrugado) El recorrido de las canalizaciones deberá respetar la ortogonalidad de los ambientes.

Se respetará la cantidad máxima de 3 curvas entre bocas, cajas o gabinetes y los radios de curvatura mínimos.

En los locales con cielorraso independiente, se colocarán soportes de hierro galvanizado, fijándose los caños a los soportes, mediante abrazaderas de hierro galvanizado sujetadas con tornillos para evitar cualquier movimiento o desplazamiento.

La unión entre caños se hará exclusivamente por medio de cuplas roscadas, en una junta rígida eficaz tanto mecánica como eléctrica.

Las cañerías embutidas se realizarán con materiales aprobados, se fijarán a los muros dentro de canales bien realizados y a una profundidad tal que la parte exterior del caño diste como mínimo 20 mm de la superficie del revoque final.

Todas las cañerías serán terminadas por un elemento de bordes redondeados en su conexión con los accesorios.

Aún cuando no fuese indicado en los planos, la totalidad de los accesorios utilizados como codos, cuplas, acoples, caño-caja, etc., deberán ser suministrados por el mismo fabricante de las cajas y bandejas de manera tal de no alterar el grado de protección del sistema de canalización.

Los conductores ubicados en el interior de los conductos no podrán ocupar un volumen mayor al 30% de la sección de los mismos.

Los caños podrán alojar como máximo una cantidad no superior a tres circuitos respetando siempre el número máximo de conductores según la sección del cable y el diámetro de cañerías.

Las cañerías serán colocadas con pendientes hacia las cajas, a fin de evitar que se deposite en ellas agua de condensación, favoreciendo su eliminación por las cajas. La unión entre caños se hará exclusivamente por medio de cuplas roscadas, en una junta rígida eficaz tanto mecánica como eléctrica.

Las cajas a utilizar serán de acero estampado de una sola pieza, de un espesor mínimo de 1,6mm esmaltadas o galvanizadas interior y exteriormente. Responderán a la norma IRAM 2005. Se terminarán pintadas con base de CELOCROM-CORROLESS y esmalte sintético. En las cajas se exigirá en todos los centros la instalación de sostenes de hierro debidamente tratados contra la corrosión. Las dimensiones de las cajas se ajustarán al plano, en mampostería las cajas terminales serán de 100x50x50, las cajas para alojar llaves de efecto o tomacorrientes donde lleguen dos o más caños deberán ser de 100x100x50 o bien 100x100x70 con reducción bombé y de ser necesario por la cantidad de cables alojados en su interior en los cielorrasos se utilizarán cajas octogonales grandes (provistas de gancho centro) convenientemente fijadas a la estructura. Todas las cajas deberán estar puestas a tierra mediante tornillo de fijación del tipo autopercutor.

Conductores

Se proveerán y colocarán los conductores de acuerdo con las secciones indicadas en los planos y esquemas unifilares. Marcas Prysmian, IMSA o Cimet.

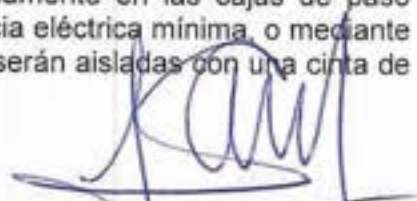
Dichas secciones deberán entenderse como secciones mínimas, pues deberán verificarse las mismas de acuerdo a las condiciones finales de instalación y deberán estar en un todo de acuerdo con la normativa vigente, y aplicable, en el lugar de instalación de la edificación.

Deberán cumplir con normas IRAM 62267, IRAM 2011, IRAM 2176 e IEC 60332-1

Los ramales y circuitos no contendrán empalmes en el interior de las canalizaciones, solo se admitirán en las cajas de derivación.

En los ramales de alimentación de los Tableros Seccionales los empalmes, de ser necesarios, se realizarán mediante la utilización de manguitos de idantar (conectores tubulares de empalme).

Cuando deban efectuarse uniones o derivaciones, estas se realizarán únicamente en las cajas de paso mediante conectores colocados a presión que aseguren una junta de resistencia eléctrica mínima, o mediante empalmes que respeten las reglas del buen arte. Las uniones o derivaciones serán aisladas con una cinta de PVC en forma de obtener una aislación superior a la original del cable.



ARQ. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE ALVEAR

Serán provistos en obra en envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos.

Para el cableado de los conductores de alimentación de los tableros se utilizarán conductores flexibles del tipo Sintenax con aislamiento de 1,1kV, excelente resistencia a la absorción de humedad y no propagante de llamas.

Para el cableado interno de los tableros se utilizarán conductores flexibles con aislamiento de 0,6 kV, excelente resistencia a la absorción de humedad y no propagante de llamas.

Los empalmes exteriores deberán realizarse respetando las reglas del buen arte y quedar montados dentro de cajas de derivación, dejando un chicote de 15 cm para facilitar su manipulación.

En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación demuestre haber sido maltratada, sometida a una excesiva tracción y prolongado calor o humedad.

El manipuleo y la colocación serán efectuados en forma apropiada, pudiendo exigir a la Dirección de Obra que se reponga todo aquel conductor que presente signos de violencia o mal trato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.

El almacenamiento hasta su posterior utilización, se realizará conforme a las especificaciones del fabricante.

Los conductores deberán respetar el siguiente código de colores:

Neutro (N): Color celeste.

Conductor de Protección (PE): Bicolor verde-amarillo.

Fase R: Color castaño.

Fase S: Color negro.

Fase T: Color rojo.

Se deberán respetar las secciones mínimas indicadas en los esquemas unifilares y funcionales y/o las indicadas a continuación:

1,5 mm² para circuitos de iluminación.

2,5 mm² para los circuitos tomas y servicios auxiliares.

4 mm² para circuitos seccionales.

NOTA: bajo ninguna circunstancia se admitirán secciones inferiores a 1,5 mm².

Para la identificación de los conductores en los planos se utilizara la nomenclatura indicada en tabla.

Tableros

Los tableros se presentarán totalmente armados, los ensayos se realizarán en fábrica o en obra, según indique la Inspección de Obra, responderán a las normas en vigencia y como mínimo comprenderán:

1-Verificación de equipamiento

2-Verificación de detalles de terminación

3-Control de Circuitos

4-Verificación de resistencia de aislamiento.

Protecciones

Los dispositivos de maniobra y protección utilizados deberán ser de primera marca (ABB, SIEMENS, GRUPO SCHNEIDER o similar), aptos para uso domiciliario y deberán cumplir con las normas IEC aplicables a cada uno de ellos.

Deberá estar garantizada la sencilla individualización de los dispositivos, facilitando la inspección de los mismos, como así también su mantenimiento y/o recambio. Para ello, deberán ser montados sobre un contrafrente extraíble y poseer una leyenda de identificación que se corresponda con el servicio prestado, en correspondencia con la codificación establecida en los esquemas unifilares y funcionales de final de obra. Los calibres de los dispositivos a instalar serán conforme a los esquemas unifilares y/o planos presentados, acorde a la corriente nominal y capacidad de ruptura en el punto de instalación.

Los dispositivos de protección ubicados en serie (cascada) deberán estar correctamente coordinados, de manera de circunscribir la falla a la menor área posible.

Para la alimentación a los dispositivos de protección se podrán utilizar peines de conexión, siempre y cuando los mismos soporten los efectos asociados a la corriente de servicio y la corriente de falla en el punto de instalación.

Como dispositivos de cabecera se utilizarán interruptores diferenciales tipo serie F200 de ABB (SIEMENS O TELEMECANIQUE): con una sensibilidad de 30 mA y apto para corrientes Tipo A.

Como protección contra sobrecargas y cortocircuitos se utilizaran interruptores termomagneticos curva C, según norma IEC 60898 para los tableros seccionales. En cada caso en particular remitirse al esquema unifilar correspondiente.

Construcción

Podrán ser de fabricación estándar, debiendo ser: ininflamables, no higroscópicos y con rigidez mecánica adecuada.

El grado de protección será como mínimo IP41 o IP31D. No tendrá partes con tensión accesibles desde el exterior, aun con la puerta abierta. El acceso a las partes con tensión será posible solo luego de la remoción de tapas o cubiertas mediante el uso de herramientas.

Los Tableros Seccionales deberán ser del tipo modular, permitiendo las ampliaciones futuras. A su vez, por idénticas razones, se deberá dejar un espacio libre de reserva de, al menos, el 20 %.

Los Tableros Seccionales estarán montados sobre la pared y ubicados a una altura tal que el operario, que este encargado de su operación y/o mantenimiento, pueda realizar dichas tareas estando de pie frente al mismo.

No se permitirá la realización de empalmes dentro de los tableros, la conexión a los circuitos exteriores se


ARQ. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE ALVEAR

realizará mediante borneras.

Los conductores no podrán estar flojos ni sueltos en su recorrido dentro del tablero.

Se deberá prever suficiente espacio interior como para permitir un montaje holgado de todos los componentes y facilitar el acceso, recorrido y conexión de los cables, teniendo en cuenta sus dimensiones y radio de curvatura mínimo.

No podrán instalarse otros conductores que los específicos a los circuitos del tablero en cuestión; es decir, no podrá usarse el tablero como caja de paso o empalme de otros circuitos.

Las extremidades deberán ser preparadas de manera apropiada al tipo de borne a conectar, a fin de garantizar una conexión eléctrica segura y duradera, que evite la aparición de puntos calientes.

Los tableros seccionales deberán estar armados de la siguiente manera:

- Aquellos que alimenten más de 5 circuitos poseerán barra de fuerza para distribución, barra de neutro y otra barra para tierra.
- Bandeja porta/elementos. En la misma se montaran todos los aparatos de protección y maniobra, borneras, etc.
- Se deberá instalar un frente metálico calado (contrafrente), de manera tal que asomen únicamente las palancas para accionamiento de los interruptores. El mismo podrá girar a través de bisagras o ser removido, únicamente mediante el uso de herramientas.
- Todos contarán con puerta ciega asegurada mediante cerradura, candado u otro elemento que impida el acceso del personal no autorizado.

Esquemas eléctricos

Cada uno de los tableros incluidos en esta provisión deberá tener un porta planos en el que se alojará una copia de los esquemas eléctricos finales de obra del mismo.

El porta planos deberá estar fijado, preferentemente, en su interior. Si esto no fuese posible podrá estar ubicado en las proximidades del mismo, teniendo presente que el porta planos deberá evitar que los planos alojados en su interior sean agredidos por el polvo y la humedad presentes en el ambiente.

Circuitos Eléctricos

Las características principales de cada uno de los circuitos son las siguientes:

- Cada Tablero Seccional será alimentado individualmente mediante un único cable, respetando las secciones previstas en los planos.
- Todos los circuitos poseerán un conductor de tierra que los recorrerá en su totalidad.

Llaves Y Tomas

Las llaves serán de corte rápido y garantizadas para intensidades no menores de 6 Amperes, la altura de emplazamientos estará de acuerdo a normas y oscilará entre 1.20 y 1.30 m del nivel de piso, excepto situaciones o condiciones especiales a considerar. Serán de primera calidad, del tipo normalizado y fabricado bajo normas IRAM.

Los tomacorrientes en su totalidad tendrán puesta a tierra serán de primera calidad, del tipo normalizado y fabricado bajo normas IRAM para una intensidad mínima de 10 Amperes ($2 \times 10 + T$) y su conexión se ejecutará respetando la polaridad.

Distribución De Cargas

Las cargas monofásicas deberán ser distribuidas entre las tres fases de manera tal de lograr un desequilibrio en las corrientes de línea: inferior al 10% en barras del Tablero General, e inferior al 25% en barras de los Tableros Seccionales.

Puesta a tierra

Se hincará una jabalina de 3 metros en el interior de una cámara plástica. Para reducir las tensiones de paso, la jabalina debe quedar aislada unos 30 cm; o sea, la tierra en el fondo de la cámara de inspección deberá estar 30 cm por debajo del nivel del terreno.

A la mencionada jabalina llegará un conductor de 16 mm² el cual la vinculará con la barra de tierra del Tablero General (TG)

Esta red se completa vinculando exclusivamente con cables de cobre a los Tableros Seccionales, a cada circuito, a cada tomacorriente, a cada artefacto de iluminación, etc.

Se respetaran las siguientes secciones:

Sección del conductor de línea (mm ²)	Sección de conductor de protección (PaT) (mm ²)
25	16
10	10
4	4
$S \leq 2,5$	2,5

Se deberán proveer la totalidad de los materiales e implementar el sistema de puesta a tierra de protección


ARQ. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE BUENOS AIRES

según lo especificado en la presente memoria descriptiva.

Esta puesta a tierra se debe extender a todos los receptores y masas metálicas accesibles en las que puedan aparecer tensiones peligrosas como consecuencia de una avería o fallo, como ser:

- La envoltura de los aparatos receptores,
- Artefactos de iluminación (interior y exterior),
- Conector de tierra de los tomacorrientes,
- Envolturas metálicas de los tableros y celdas, etc.,

La conexión de todas las masas a tierra se realizará mediante un conductor de protección (PaT-verde / amarillo) conectado a la barra de puesta a tierra del tablero seccional del sector correspondiente.

No puede ser considerado como conductor de protección la línea del neutro aún cuando éste se encuentre puesto a tierra.

En el caso de masas de gran extensión es recomendable conectar las mismas al sistema de puesta a tierra de protección en diferentes puntos.

Bajo ninguna circunstancia el conductor de protección podrá interrumpirse a lo largo de todo su recorrido. La totalidad de los tableros incluidos en esta provisión deberán poseer una barra cobre desnudo para la conexión de los conductores de protección.

9.1 TABLERO SECUNDARIO

Estará formado por un gabinete estanco serie 9000 de Genrod o similar con contrafrente calado, en cuyo interior tendrá las protecciones que pueden verse en el esquema unifilar correspondiente.

El mismo tablero dará alimentación a los sectores que se detallan en los esquemas unifilares, individualizando circuitos de iluminación de los de tomas, encabezados por disyuntores independientes, precedidos por un seccionador bajo carga.

9.2 BOCA DE ILUMINACION Y TOMACORRIENTE

Se entiende por boca de iluminación al conjunto formado por la caja (octogonal o rectangular), su fijación, el cableado interno y el chicote para conexión del artefacto. La boca de tomacorriente incluye la caja, bastidor, módulos y el cableado completo hasta el tablero seccional.

Las canalizaciones serán de hierro semipesado esmaltado (según norma IRAM 2005) o PVC rígido ignífugo, con un diámetro mínimo de 16 mm o 19 mm (RS 19/15) según la carga. Los conductores serán de cobre electrolítico con aislamiento de PVC (norma IRAM 2183/247-3) de sección mínima 1,5 mm² para circuitos de iluminación y 2,5 mm² para tomacorrientes de uso general (TUG). Los colores serán normalizados:

Marrón/Negro/Rojo (fase), Celeste (neutro) y Verde-Amarillo (protección de tierra).

Las cajas de chapa doblada o PVC con grado de protección mínimo IP 40 para interiores. Las llaves de efecto deben cumplir con la norma IRAM 2007. Los tomacorrientes: Módulos de 2P+T (2 polos + tierra) según norma IRAM 2072, con capacidad de 10A para usos generales. Las cajas embutidas deben quedar perfectamente niveladas y al ras de la superficie terminada. Para el cableado no se permiten empalmes dentro de las cañerías; estos deben realizarse exclusivamente en las cajas de paso o derivación. Los cables deben conectarse firmemente a los bornes de los módulos. En bocas de iluminación sobre cielorraso suspendido, se recomienda usar un chicote de conductor tipo TPR. No se permite compartir el conductor neutro entre distintos circuitos, ni superar el máximo de 3 circuitos por cañería según la normativa AEA.

Antes de la recepción de la obra, la contratista deberá realizar:

- Ensayos de continuidad eléctrica en todos los conductores.
- Pruebas de aislamiento entre fases y a tierra.
- Verificación del funcionamiento correcto de cada boca y llave de efecto.

9.3 ARTEFACTOS DE ILUMINACION

Luego de ejecutados los centros, se colocarán artefactos de iluminación en la totalidad de las bocas, según indican los planos. Serán todos nuevos y se entregarán completos, es decir, conectados; con equipos auxiliares, lámparas, tubos, etc. Los artefactos a proveer serán:

9.3.1 Tipo A- Planet (Lucciola) Luminaria tipo plafón 2x36W, chasis metálico, pintado blanco- Louver parabólico de aluminio o similar.

9.3.2 Tipo C- Giardino: (Lucciola) Aplique de pared constituido en inyección de aluminio- Difusor de cristal esmerilado.

9.3.3 Tipo E- Luminaria de emergencia autónoma (Lucciola- Atomlux) o similar- 1x20W. Duración aproximada de 4hs- c/batería recargable libre de mantenimiento.

9.4 VENTILADORES DE PARED

Este ítem comprende la provisión, entrega e instalación de ventiladores de pared destinados a las aulas. Serán en total 4 unidades a entregar y colocar en su correcta ubicación según lo indicado en planos. Serán todos nuevos y se entregarán completos. Los ventiladores serán de pared, de tipo industrial, cabezal oscilante y reclinable. Parrilla metálica negra. Palas tipo avión de 2 aspas. Motores reforzados de 3 velocidades.

ARQ. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPIO DE AIVEAR

Diámetro de 32 pulgadas. Potencia: 280 watts.

Las rejas/grillas de protección serán normalizadas de alambres metálicos radiales con separación mínima para evitar contacto accidental con las aspas. Se montarán con ménsulas de fijación a pared de alta resistencia (metálica o plástico ignífugo reforzado) con los respectivos elementos de anclaje. El cable de conexión (longitud mínima 1.5 a 2 metros) será con ficha normalizada con descarga a tierra (según Norma IRAM 2071). Tipo de alimentación con 220 V/ 50 Hz, Clase 1 de protección contra choque eléctrico.

9.5 AIRE ACONDICIONADO DE 6000 FRIGORÍAS

Tipo: Acondicionador de aire tipo Split, marca CARRIER o SAMSUNG o similar superior (unidad interior y exterior).

Función: Frío / Calor por bomba de calor.

Capacidad Nominal: Mínimo de 6000 frigorías/h (equivalente aproximado a 6.9 kW - 7 kW de capacidad de refrigeración).

Tecnología: Compresor con tecnología Inverter para optimización de consumo energético (altamente recomendado para eficiencia).

Tensión: 220-240 V / 50 Hz.

Eficiencia Energética: Clase A o superior en modo frío (según etiquetado local).

Consumo: No debe superar los 2.2 kW a 3 kW de potencia nominal en condiciones de operación estándar.

Intercambiadores: Serpentinillas de cobre al 100% con tratamiento anticorrosivo (tipo Blue Fin o Gold Fin) para mayor durabilidad.

Refrigerante: Uso de gas ecológico de última generación (ej. R-410A o R-32).

Control: Mando a distancia inalámbrico con funciones de deshumidificación, temporizador y modo sueño.

Instalación y Accesorios (Opcional según el pliego):

Kit de Instalación: Debe incluir ménsulas reforzadas para la unidad exterior, manguera de drenaje y un mínimo de 3 metros de cañería de cobre aislada para garantizar el retorno de aceite al compresor.

Garantía: Cobertura mínima de 1 año para el equipo completo y una garantía extendida opcional (ej. 3 a 5 años) para el compresor.

Puntos a verificar para el proveedor

Al evaluar las ofertas, es fundamental solicitar:

- Ficha técnica oficial del fabricante.
- Certificado de seguridad eléctrica vigente.
- Antecedentes del servicio técnico oficial en la zona de instalación

10. INSTALACION SANITARIA

10.1 DESAGÜES PLUVIALES

Este ítem comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución completa del sistema de evacuación de aguas de lluvia. Incluye la fabricación e instalación de canaletas, babetas, cenefas y cierres laterales, según se indique en los planos de detalle. Se utilizará exclusivamente chapa de acero aluminizado (tipo Cincalum o similar) de calibre Nº 22 (0,71 mm). No se aceptarán calibres inferiores para asegurar la rigidez estructural. El sellador será de poliuretano de alta elasticidad o sellador de base sintética especial para zinguería (no utilizar silicona acética común). Se realizarán las fijaciones con tornillos autorroscantes con arandela de estanqueidad (EPDM) y remaches de tracción de aluminio. Los soportes serán de grampas de planchuela de hierro galvanizado o del mismo material de la chapa, con una separación máxima de 0,70 m.

- Canaletas: Tendrán el desarrollo y la forma (circular, cuadrada o colonial) indicada en planos. Deberán contar con una pendiente mínima del 0,5% hacia las bocas de desagüe.
- Babetas: Se colocarán en los encuentros entre techos y paramentos verticales. Deberán solapar al menos 15 cm sobre la chapa y empotrarse en la mampostería (o sellarse según diseño) para evitar filtraciones por capilaridad.
- Cenefas y Cierres Laterales: Se ejecutarán para proteger los bordes de la cubierta y asegurar la terminación estética. Deben garantizar la total cobertura de los perfiles o maderas de borde.

Los cortes y dobleces deben ser limpios, sin rebabas. Los dobleces se realizarán con plegadora mecánica para asegurar líneas rectas y ángulos precisos. Los encuentros longitudinales tendrán un solape mínimo de 10 cm en el sentido de la corriente de agua. Todas las juntas deberán ser remachadas y selladas. El sellador se aplicará entre las chapas antes de remachar y luego como cordón de refuerzo. Los elementos se fijarán firmemente a la estructura para resistir la acción del viento, evitando movimientos que puedan fatigar el material o romper los sellos. Se verificará la estanqueidad mediante una prueba de riego (manguereo) una vez finalizada la instalación. No se aceptarán piezas con abolladuras, rayaduras profundas en el revestimiento de aluminio o deformaciones por mal estibaje.

10.2 GÁRGOLAS DE HORMIGÓN

Este ítem comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución o instalación de gárgolas de hormigón destinadas a la descarga libre de aguas de lluvia en techos y terrazas. Se utilizará hormigón con una resistencia mínima (por ejemplo, H21 o H25) para garantizar durabilidad ante la intemperie. Deben cumplir con las normas locales (como las Normas IRAM en Argentina).

ARQ. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE ALVEAR

Armadura (si aplica): Si son gárgolas de grandes dimensiones, deben llevar refuerzo de acero para evitar fisuras por retracción o peso propio.

Para gárgolas In Situ los encofrados deberán ser estancos y de superficies lisas (madera cepillada o metálicos) para lograr un acabado de hormigón visto sin nidos de abeja. Deberán tener una pendiente mínima hacia el exterior (recomendado entre 1% y 2%) para evitar el estancamiento de agua.

Para gárgolas premoldeadas se instalarán siguiendo las indicaciones del fabricante y asegurando su correcto anclaje y sellado a la estructura principal para evitar filtraciones en la unión.

Las superficies deben quedar perfectamente lisas y las aristas bien definidas. Se recomienda el uso de goterones en la punta inferior para evitar que el agua retorne hacia el muro.

Impermeabilización: Opcionalmente, se puede especificar un tratamiento superficial de impermeabilización con hidrófugos químicos para reducir la absorción de humedad.

La Inspección de Obra verificará la nivelación, dimensiones y ausencia de fisuras visibles antes de su aprobación final.

11. INSTALACIONES DE SEGURIDAD

11.1 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO

11.1.1 MATAFUEGO TIPO ABC (5KG)

Los extinguidores a proveer y colocar por el contratista serán presurizados de polvo químico, y deberán reunir los siguientes requisitos: matafuego manual del tipo ABC, triclase, capacidad 5kg (IRAM 3540/83) con su chapa baliza.

Los mismos deberán entregarse con sello de conformidad, otorgado por el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM) y con el certificado extendido por institución oficial, en la cual conste que el mismo cumple con la norma (IRAM) y la habilitación municipal correspondiente.

12. PINTURAS

Criterios generales

Los trabajos de pintura se ejecutarán de acuerdo a reglas del buen arte, debiendo todas las obras ser limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura, barniz, etc.-

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pinturas espesas para tapar poros, grietas u otros defectos. -

La Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia; a tal efecto en el caso de estructura exterior procederá a cubrir la zona que se encuentra en proceso de pintura con un manto completo de tela plástica impermeable hasta la total terminación de secado del proceso. Esta cobertura se podrá ejecutar en forma parcial y de acuerdo a las zonas en que opte por desarrollar el trabajo. No permitirá que se cierren las puertas y ventanas antes que la pintura haya secado completamente. - La Contratista deberá notificar la Inspección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, protector, barniz, etc.-

Las diferentes manos se distinguirán dándoles distinto tono del mismo color, (salvo en las pinturas que precisen un proceso continuo).-

En lo posible se acabará de dar cada mano en toda la obra antes de aplicar la siguiente. La última mano de pintura, barnizado, etc., se dará después que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos.-

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc.-

Si por deficiencia en el material, mano de obra o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por la Inspección de Obra, la Contratista tomará las previsiones del caso, dará las manos necesarias, además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que este constituya trabajo adicional.-

La Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, papelerías, artefactos eléctricos o sanitarios, estructuras, etc., pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposición de los mismos a solo juicio de la Inspección de Obra.

Tintas

En todos los casos la Contratista presentará a la Inspección de Obra catálogos y muestras de colores de cada una de las pinturas especificadas, para que esta decida el tono a emplear.-

Cuando la especificación en pliego de un tipo de pintura difiera con la del catálogo y con la de la marca adoptada, la Contratista notificará a la Inspección de Obra para que ésta resuelva el procedimiento a seguir. En el caso que los colores de catálogos no satisfagan a la Inspección de Obra, la Contratista deberá presentar las muestras de color que se le indique, ya sean para definir el color de locales o de paños, pudiéndose optar por dar diferentes colores a diferentes paños dentro de un mismo local.

Materiales

Los materiales a emplear serán de la mejor calidad y de marca aceptada por la Inspección, debiendo ser



Arq. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE ALVEAR

llevados a la obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía. La Inspección de Obra podrá hacer efectuar al Contratista y a costa de éste, todos los ensayos que sean necesarios para verificarla calidad de los materiales.

Los ensayos de calidad y espesores para determinar el cumplimiento de las especificaciones, se efectuarán en laboratorio oficial a elección de la Inspección de Obra y su costo se hará a cargo la Contratista, como así también el repintado total de la pieza que demande la extracción de la probeta.-

Se deja especialmente aclarado que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales, debidas a causas de formulación o fabricación del material, el único responsable será la Contratista, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante, dado que deberán tomar el propio Contratista los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que usa, responda en un todo a las cláusulas contractuales. En estos casos y a su exclusivo cargo deberá proceder de inmediato al repintado de las estructuras que presenten tales defectos.-

Muestras

Previo a la ejecución de la primera mano de pintura de todas y cada una de las estructuras que se contratan, se deberán presentar las muestras de color y tono que la Inspección de Obra solicite. Al efecto se establece que la Contratista debe requerir a la Inspección de Obra las tonalidades y colores por nota y de acuerdo a catálogo o muestras que le indique la Inspección, ir ejecutando las necesarias para satisfacer color, valor y tono que se exigieran. Luego en trozos de chapa de 50x50 ejecutará el tratamiento total especificado en cada estructura en todas sus fases, que someterá a aprobación de la Inspección de Obra y que quedarán selladas y firmadas en poder de la misma.

En este momento procederá a formular la pintura que deberá ser hecha en fábrica original; solo se permitirá el uso de entonadores en obra en casos excepcionales, dado que se exigirá formulación y fabricación en planta de marca reconocida. De no responder la pintura a la muestra aprobada, se harán repintar las estructuras a solo juicio de la Inspección de Obra.-

La Contratista deberá respetar como mínimo y en su totalidad, los procedimientos indicados por los fabricantes para cada tipo y marca de pintura, en cuanto a la preparación de las superficies, elementos a utilizar, pintado, tipos de diluyentes, etc.-

Las superficies de hierro a pintarse (en caso que existiera alguna superficie a pintar en esta obra), deberán estar libres de escorias mediante arenado y cepillado, luego se efectuará un desengrasado y desoxidado con solventes adecuados, y tratamientos para lograr puente de adherencia.

Previo a la pintura, se les dará dos manos de esmalte convertidor de óxido o similar al cromato de zinc (norma IRAM n° 1119) a satisfacción de la Inspección.

12.1 LÁTEX ACRÍLICO PARA INTERIORES

En muros interiores revocados, después de haber preparado las superficies, se le dará una mano de imprimación incolora y luego dos manos de pintura látex acrílico para interiores tipo Casablanca o similar superior color blanco o Colores indicados en PLANTA EQUIPAMIENTO Y COLORES DE REFERENCIAS.

12.2 LÁTEX ACRÍLICO PARA EXTERIORES

En muros exteriores revocados, después de haber preparado las superficies, se le dará una mano de imprimación incolora y luego dos manos de pintura látex acrílico mate para exteriores tipo Casablanca o similar superior Color a definir por la Inspección.

12.3 LÁTEX ANTIHONGOS PARA CIELORRASO

Se pintarán los cielorrasos de placas de yeso, previo lijado, limpieza y preparación de las superficies. Las uniones de las placas serán tratadas con cinta de papel, enduido, y lijado. Todas las superficies deberán quedar parejas, sin rehundidos ni sobresaltos, deberá quedar libre de polvillo o partículas sueltas al aplicar las pinturas.

Se procederá a dar una mano de fijador hasta cubrir toda la superficie. Luego de dejar pasar por lo menos 8 hs., se aplicarán a rodillo, pincel o máquina, dos manos de pintura al látex antihongos debiendo repasar los sectores que a juicio de la Inspección no hayan quedado bien cubiertos. La superficie deberá quedar bien pareja, sin ralladuras, corrimientos, etc. El color será blanco.

13. LIMPIEZA DE OBRA

13.1 LIMPIEZA PERIÓDICA Y FINAL DE LA OBRA

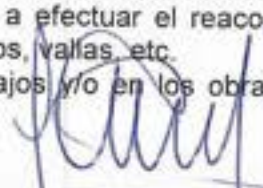
La obra deberá permanecer limpia y ordenada en todas sus etapas.

La Contratista deberá hacerse cargo de la limpieza en la vía pública y de las zonas de la institución educativa que se vieran afectadas por el acarreo de materiales, polvo y escombros producto del trabajo en obra, debiendo realizar dicha tarea tantas veces sea necesario, durante todo el plazo de ejecución de la obra hasta la Recepción Provisoria.

Asimismo se encargará dentro de la obra a realizar el riego obligatorio, a fin de evitar el levantamiento de polvo en el ambiente de trabajo y a propiedades de terceros y/o vía pública. Se deberá proveer al personal de mascarillas antipolvo que correspondan.

Al final de cada jornada se organizará y acomodaron los elementos usados y semanalmente se realizará una limpieza profunda general, tanto en el interior como en el exterior, procediendo a efectuar el reacopio de materiales, organización del obrador, revisión de equipos, mantenimiento y andamios, vallas, etc.

Todos los desechos que se produzcan en el lugar donde se ejecutan los trabajos y/o en los obradores,


ARQ. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE ALVEAR

deben ser eliminados por la Contratista, estando prohibido enterrarlos y/o abandonarlos en la vía y/o espacios públicos. La Contratista ha de separar los desechos y mantenerlos así hasta su retiro, de forma tal que no se mezclen los no contaminados con los que sí lo están. Para el retiro de los residuos normales, productos de sobrantes de alimentos, papeles, y cartones y envases de vidrio, deberán ser separados para permitir el reciclado de aquellos en los que tal tarea sea posible; se recurrirá a los servicios de la empresa que efectúa la recolección domiciliaria en la zona de la obra.

Importante

En todos los casos, la Contratista deberá limpiar, inventariar y acopiar los materiales retirados que puedan ser de recupero para la escuela en lugar a determinar por el Inspector de Obras.

LIMPIEZA FINAL

La limpieza final de obra se realizará a la terminación de los trabajos, quedando el último certificado retenido hasta que la Inspección apruebe la obra. Esta limpieza final incluye encerado de pisos, limpieza de vidrios, limpieza de sanitarios, lavado de veredas perimetrales y exteriores, terreno, cubierta de techos, canaletas pluviales, tanques de reserva, etc. dejando en condiciones de ser utilizados los espacios para el fin que fueron contruidos.

GENERALES

a. MARCAS: Cuando en las presentes especificaciones se indican marcas determinadas y a continuación la terminología "o similar superior", el contratista debe utilizar preferentemente la citada en forma explícita.

Si la intención del Contratista es colocar otro producto, deberá presentar a la Repartición por nota de Pedido tal solicitud, acompañando folletos técnicos con la información que justifique la equivalencia entre ambos. Si fuese considerado insuficiente por la Repartición; esta podrá requerir ensayos comparativos a efectuar en laboratorios especializados designados por aquella y las costas de tales ensayos estarán a cargo de la Contratista como así también los gastos emergentes de las verificaciones que la Repartición estime procedentes efectuar tales como traslado y estadía de la Inspección a fábrica u obras ejecutadas o en ejecución a fin de verificar: procesos de fabricación, métodos, productos, materias primas, toma de muestras, etc.

b- PRECIOS: Dentro de los precios unitarios quedan englobados todos los medios de unión previstos en las especificaciones o aquellos indicados por la Inspección, como así también los tratamientos de protección que se indican en las presentes especificaciones.

Cualquier variante que la Inspección crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalles antes de iniciarse los trabajos respectivos y que sólo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho al Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales.



ARQ. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE ALVEAR

ANEXO I: PLANILLA DE COTIZACIÓN DE MATERIALES Y MANO DE OBRA

Ítem	Designación de las obras	CÓMPUTOS		PRESUPUESTO		
		Unidad	Cantidad	MATERIAL ES	MANO DE OBRA	TOTAL DEL RUBRO
1	TAREAS Y OBRAS PRELIMINARES					
1.1	OBRADOR, OF. TEC., DEPOSITO Y SANITARIOS DE LA CONTRATISTA	M2	12.00			
1.2	CARTEL DE OBRA	GL	1.00			
1.3	CERCO DE OBRA	GL	1.00			
1.4	LIMPIEZA DEL TERRENO, DESMALEZAMIENTO, RETIRO DE ÁRBOLES Y BASURA	M2	250.00			
1.5	REPLANTEO	M2	150.00			
1.6	DEMOLICIÓN DE MAMPOSTERÍAS	M2	2.00			
1.7	DEMOLICIÓN DE TABIQUES DE MACHIMBRE	M2	24.00			
1.8	RETIRO DE ABERTURAS	U	1.00			
1.9	RETIRO DE ARBOL	D	1.00			
2	MÓVIMIENTO DE SUELOS					
2.1	EXTRACCIÓN DE SUELO VEGETAL (0,20 M)	M2	100.00			
2.2	RELLENO Y COMPACTACIÓN DE TERRENO EN SUPERFICIE A CONSTRUIR (0,32 M)	M3	20.00			
2.3	EXCAVACIÓN BASES	M3	2.56			
2.4	EXCAVACIÓN PARA ZAPATA	M3	13.10			
3	ESTRUCTURA RESISTENTE					
3.1	ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO					
3.1.1	BASES Y FUSTES H° A° AISLADAS	M3	2.56			
3.1.2	COLUMNAS DE H° A° VISTO	M3	2.39			
3.1.3	ENCADENADO DE H° A°	M3	3.53			
3.1.4	VIGAS DE H° A°	M3	1.60			
3.1.5	LOSAS DE VIGUETAS CON HORMIGÓN DE PENDIENTE Y CARPETA	M2	31.60			
3.1.6	REFUERZOS VERTICALES	M3	2.30			
3.2	ZAPATAS DE H° POBRE	M3	13.10			
4	ALBAÑILERÍA					
4.1	MUROS					
4.1.1	SIMPLES					
4.1.1.1	DE CIMIENTOS DE LADRILLOS COMUNES	M3	3.27			
4.2	TABIQUES					
4.2.1	DE LADRILLO HUECO DE 18X18X33	M3	165.90			
4.3	 AISLACIONES					
4.3.1	CAPA AISLADORA DOBLE HORIZONTAL Y VERTICAL	M2	32.70			
4.4	REVOQUES					
4.4.1	AZOTADO IMPERMEABLE	M2	140.00			
4.4.2	REVOQUE GRUESO Y FINO (interior)	M2	190.20			
4.4.3	REVOQUE GRUESO Y FINO (exterior)	M2	140.00			
4.5	CONTRAPISOS					
4.5.1	CONTRAPISO INTERIOR DE H° POBRE ESP 0,12 M S/TERRENO NATURAL	M3	12.96			
4.5.2	CONTRAPISO INTERIOR DE H° POBRE ESP 0,12 M S/TERRENO NATURAL VEREDA PERIMETRAL	M3	7.32			
5	PISOS Y ZÓCALOS					
5.1	INTERIORES					
5.1.1	MOSAICO GRANÍTICO BICAPA PULIDO 30*30 BLANCO BRILLANTE	M2	147.60			
5.1.2	ZÓCALOS GRANÍTICO COMPACTO PULIDO BLANCO BRILLANTE 30X10	ML	59.00			
5.2	EXTERIOR					
5.2.1	SOLÁ GRANÍTICA SEMIPULIDA ESP 1"	M2	0.62			
5.2.2	PISO CEMENTO ALISADO	M2	100.00			
6	CUBIERTAS Y TECHO					
6.1	CUBIERTA CHAPA					
6.1.1	CUBIERTA DE CHAPA GALVANIZADA N° 25 (Incluye estructura de sostén)	M2	117.00			
6.1.2	CUBIERTA DE TEJAS FRANCESAS (EXTENSION	M2	10.10			


 ARQ. LEONARDO TUDINO
 Sec. de Planificación Urbana
 MUNICIPALIDAD DE ALVEAR

	CUBIERTA EXISTENTE)					
6.1.3	CANAleta PLEGADO DE CHAPA DE ACERO ALUMINIZADO N°22	ML	23.00			
7	CIELORRASOS					
7.1	PLACA DURLOCK JUNTA TOMADA	M2	147.60			
8	CARPINTERÍA					
8.1	DE ALUMINIO					
8.1.1	CARPINTERÍA DE ALUMINIO MÓDENA PUERTAS	M2	18.60			
8.1.2	CARPINTERÍA DE ALUMINIO MÓDENA VENTANAS	M2	9.77			
9	INSTALACIÓN ELÉCTRICA					
9.1	TABLERO SECUNDARIO	U	1.00			
9.2	BOCA DE ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTE	U	12.00			
9.3	ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN					
9.3.1	TIPO A - PLANET: (LUCCIOLA) LUMINARIA TIPO PLAFÓN 2X36W CHASIS METÁLICO, PINTADO BLANDO - LOUVER PARABÓLICO DE ALUMINIO, O SIMILAR.	U	12.00			
9.3.2	TIPO C - GIARDINO : (LUCCIOLA) APLIQUE DE PARED CONSTRUIDO EN INYECCIÓN DE ALUMINIO - DIFUSOR DE CRISTAL ESMERILADO	U	7.00			
9.3.3	TIPO E - LUMINARIA DE EMERGENCIA AUTÓNOMA: (LUCCIOLA - ATOMLUX) O SIMILAR - 1X20W DURACIÓN APROXIMADA DE 4 HS - C/BATERÍA RECARGABLE- LIBRE MANTENIMIENTO.	U	2.00			
9.4	VENTILADOR DE PARED	U	4.00			
9.5	AIRE ACONDICIONADO 6000 FRIGORIAS	U	2.00			
10	INSTALACIÓN SANITARIA					
10.1	DESAGÜES PLUVIALES					
10.2	GARGOLAS DE HORMIGÓN	U	4.00			
11	INSTALACIONES DE SEGURIDAD					
11.1	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO					
11.1.1	MATAFUEGO TIPO ABC (5kg)	U	2.00			
12	PINTURAS					
12.1	LÁTEX ACRÍLICO PARA INTERIORES	M2	190.20			
12.2	LÁTEX ACRÍLICO PARA EXTERIOR	M2	140.00			
12.3	LÁTEX ANTIHONGO PARA CIELORRASOS	M2	147.60			
13	LIMPIEZA DE OBRA					
13.1	LIMPIEZA PERIÓDICA Y FINAL DE LA OBRA	m2	110.00			
			COSTO TOTAL			

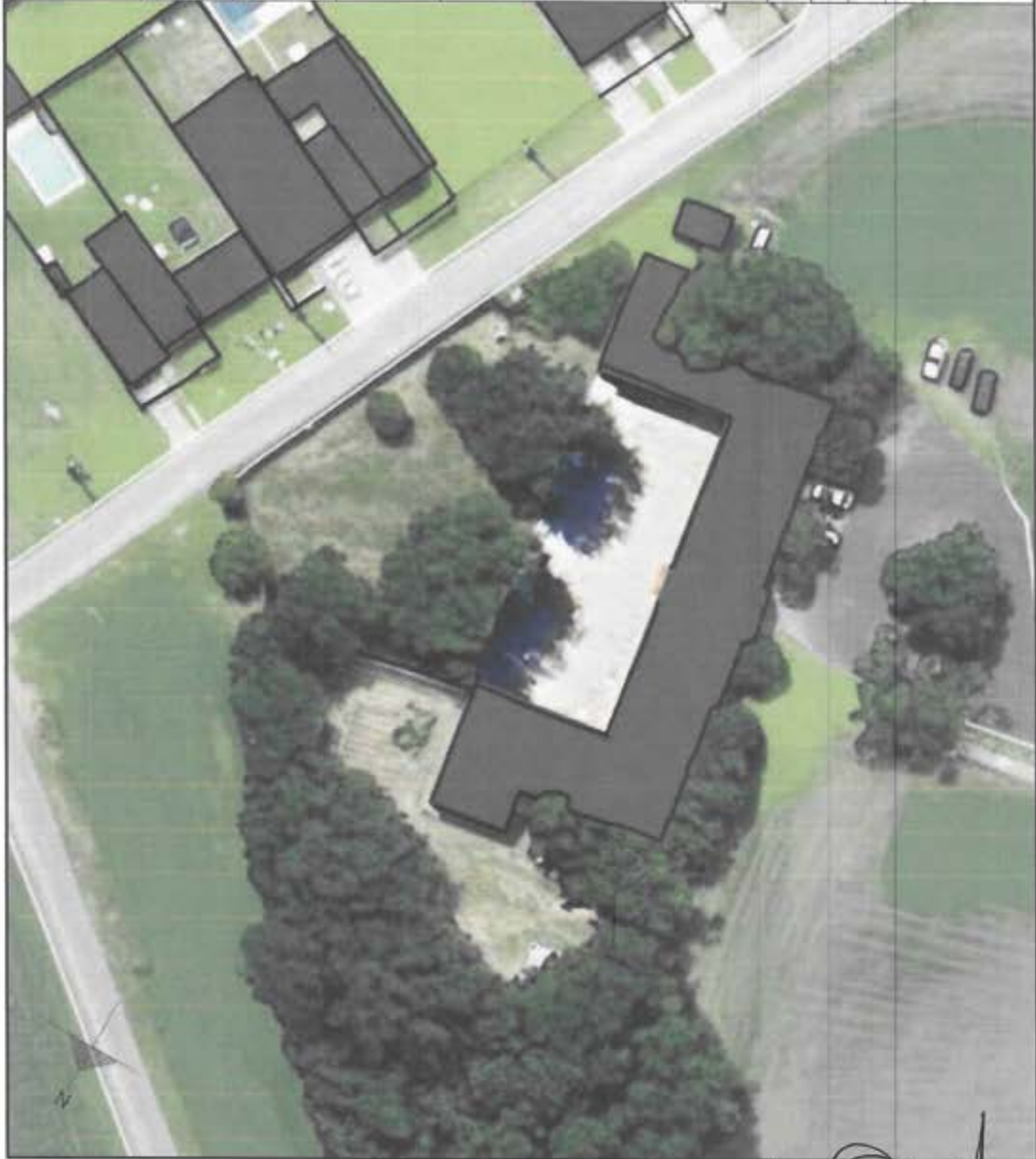

 ARQ. LEONARDO TUDINO
 Sec. de Planificación Urbana
 MUNICIPALIDAD DE ALVEAR

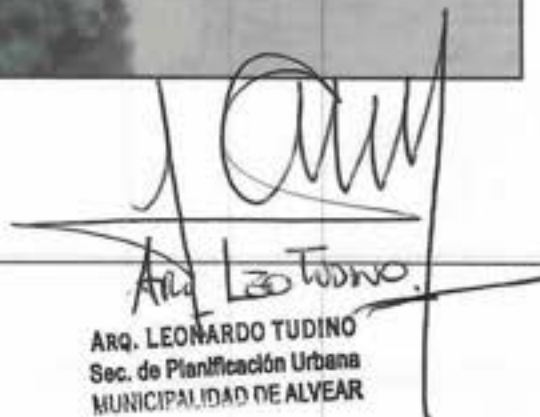
ANEXO II

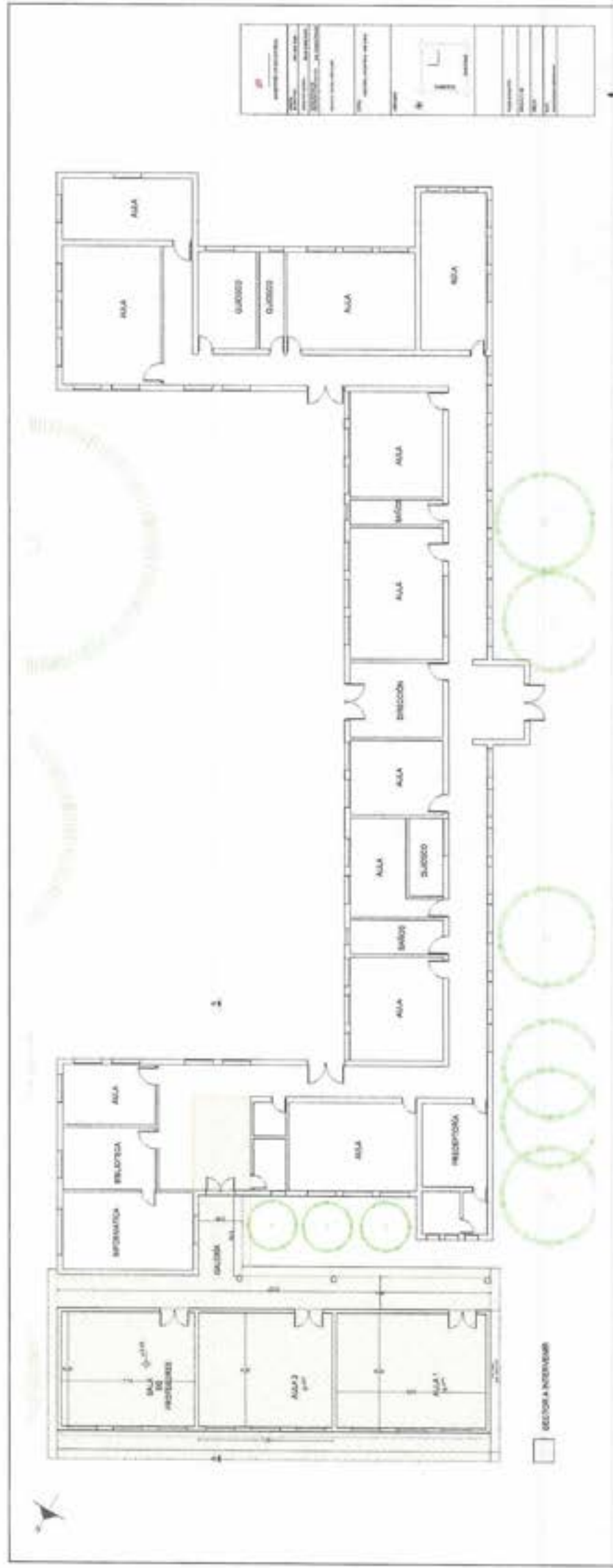
ARQ. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE ALVEAR


Arq. Leonardo Tudino

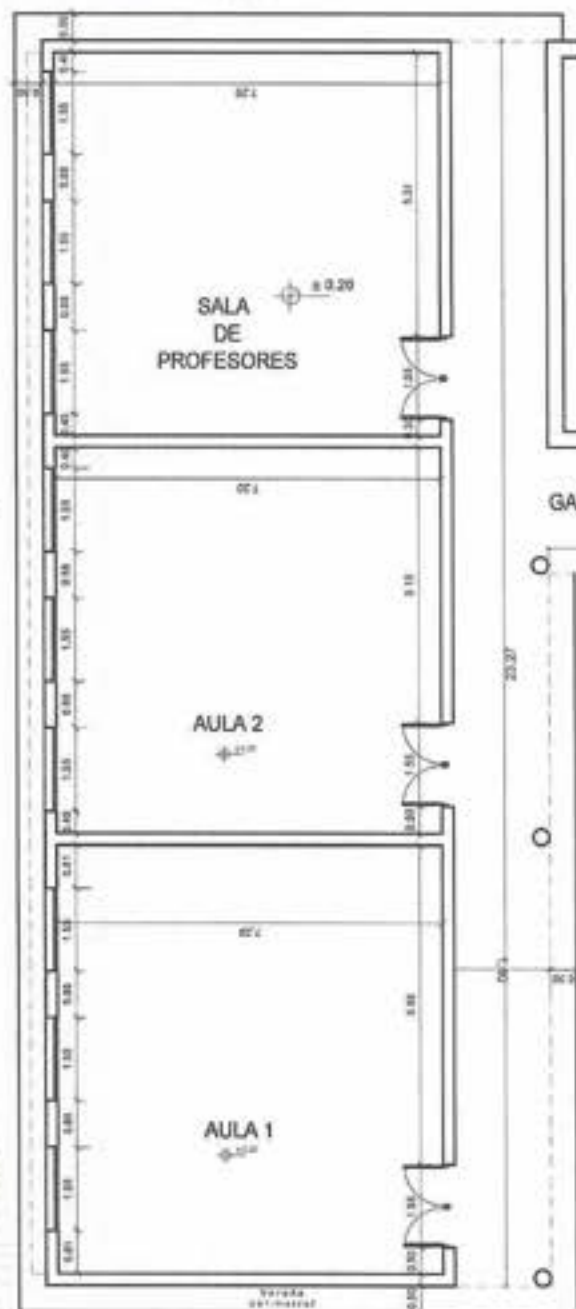
 MINISTERIO DE EDUCACIÓN	
MINISTRO DE EDUCACIÓN	Prof. José Guffy
SECRETARÍA GENERAL	Abog. María Noelia
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR	Arq. Luciana Villalba
PROYECTO - ESCUELA N° 1008 ALVEAR	
OBRA	PROYECTO - PROGRAMA 1.008 AULAS
UBICACIÓN	
PLANO: ENTORNO	
ESCALA: 1:500	
DIBUJO	
NOTA *Todos los niveles de superficie en días.	




Arq. Leonardo Tudino
Arq. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE ALVEAR



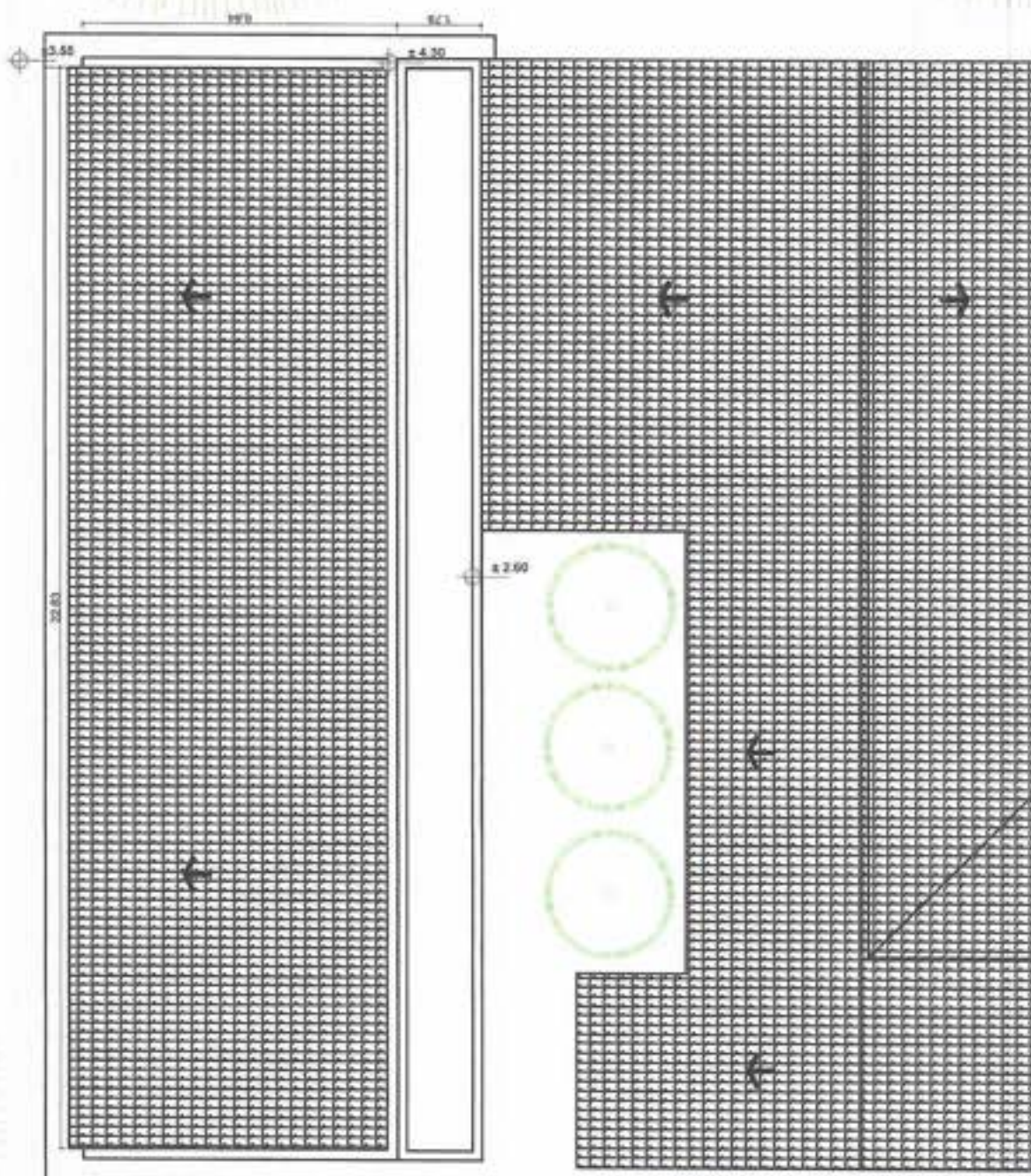

 ARQ. LEONARDO TUPIZA
 Sec. de Planificación Urbana
 MUNICIPALIDAD DE ALVEAR



 MINISTERIO DE EDUCACIÓN	
DISEÑO DE EDIFICACIÓN	Ing. José Gulló
DISEÑO DE OBRAS	Arq. María Mella
DISEÑO DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	Arq. Luciano Wanda
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN	
OBRAS	
PROYECTO - PROGRAMA 1.000 ALUMNOS	
SECCIÓN	
	
PLANO ARQUITECTURA	
ESCALA 1:500	
DISEÑO	
FECHA	
Firma del autor de la obra	


Arq. Leonardo Tudino

ARQ. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE ALVEAR



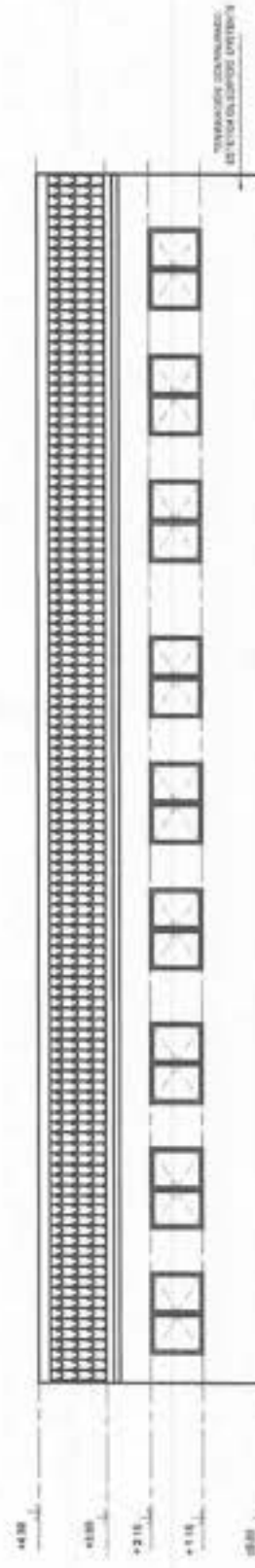
 MINISTERIO DE EDUCACIÓN	
MINISTERIO DE EDUCACIÓN	Prof. José Gálvez
SECRETARÍA GENERAL	Arq. María Martín
SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR	Arq. Luciano Villalba
PROYECTO: ESCUELA N° 1000	
OBRA: PROYECTO - PROGRAMA L. 1000	
UBICACIÓN:	
	
PLANO: TERCER	
Escala: 1:100	
DISEÑO:	
NOTA:	
Todos los trabajos se realizaron en color	


Arq. Leonardo Tudino

Arq. LEONARDO TUDINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE ALVEAR



CORTE TRANSVERSAL



VISTA NOROESTE

ARQ. LEONARDO TUDINO
 Sec. de Planificación Urbana
 MUNICIPALIDAD DE ALVEAR

Arq. Leonardo Tudino

 MINISTERIO DE EDUCACIÓN	
MINISTERIO DE EDUCACIÓN	Prof. José María
DIRECCIÓN GENERAL	Ing. María José
DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE OBRAS	Arq. Leonardo Tudino
Proyecto: Escuela N° 10000 Ubicación: Calle 10000, Barrio 10000	
Cálculo: Estructura y Acabados Escala: 1:100	
Fecha: 10/10/2010 Lugar: Oficina de Proyectos	

[illegible]

FOTOGRAFÍAS SITUACION EXISTENTE

Arq. LEONARDO TUBINO
Sec. de Planificación Urbana
MUNICIPALIDAD DE ALVEAR