ESPECIFICACIONES TÈCNICAS

***OBRA**: CONSTRUCCION DE 1 AULA EN PLANTA ALTA CON ESCALERA - PARA OBRAS EN EL DISTRITO DE SAN ANTONIO -DEPARTAMENTO CENTRAL -*

1.- OBJETO
El objeto de estas Especificaciones Técnicas, es identificar y detallar los servicios de **CONSTRUCCION DE 1 AULA EN PLANTA ALTA CON ESCALERA** para la **ESCUELA** BASICA N° 345 CANDIDA ACHUCARRO – SAN ANTONIO *-Departamento de Central."*

La ejecución de la obra se hará sobre dos aulas existentes de acuerdo, a los planos y detalles arquitectónicos, esquemas y detalles de instalaciones y a las instrucciones de los Fiscales de obra. Estas especificaciones técnicas están basadas en las EETT GENERALES DEL MEC, con las variantes que cada caso o institución presenta. Cualquier duda o faltante se recurrirá a la EETT Generales del MEC
Los términos contenidos en este documento deberán interpretarse como sigue:

- **El Contratista:** Firma o empresa contratada por la Municipalidad de San Antonio (Contratante) para realizar los trabajos objeto de esta licitación.

- **Fiscal de Obras:** Persona designada por la Municipalidad de San Antonio para la fiscalización general, el acompañamiento de todas las tareas y asegurar la calidad y fiel cumplimiento de los trabajos a ser ejecutados por el Contratista, la aprobación de materiales suministrados, la documentación técnica y equipos necesarios.

- **Representante Técnico:** Profesional Ingeniero/Arquitecto designado por cada parte para la obra, que tendrá autoridad para representar a la parte que lo ha asignado y que se consultaran mutua y oportunamente sobre el avance de la obra. Los representantes técnicos actuaran de conformidad a lo previsto y contemplado en el Pliego de Bases y Condiciones.

- **Residente de Obra:** Profesional Ingeniero o Arquitecto designado por el Contratista que será responsable directo de los aspectos técnicos relacionados con la marcha, calidad de los trabajos y materiales, cuya actuación se ajustará a lo previsto y contemplado en el presente Pliego de Bases y Condiciones.

- **La Obra:** Lugar donde se desarrollan los trabajos de contratados por la Municipalidad de San Antonio en de locales escolares oficiales de la republica

CONSIDERACIONES GENERALES
Para la cotización y ejecución de los trabajos, se tendrán en cuenta todos los documentos que conforman el Pliego de Base y Condiciones (PBC).
Planos generales y planos de detalles, Planillas de Obra, Especificaciones Técnicas,
Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.
El CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.
El CONTRATISTA, se encargarán de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, acorde a las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales. Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas (EETT) , y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.

- **Libro de obras**

A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un cuaderno de obras que quedará en custodia y responsabilidad del Residente de Obra de la empresa CONTRATISTA, cuyas páginas serán enumeradas y cada una de ellas firmadas por el fiscal designado por la contratante
En dicho libro de obras, se dejará constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

- **VISITA EN OBRA**

La Empresa Contratista deberá, bajo su propia responsabilidad y a su propio riesgo,
visitar e inspeccionar la zona de las Obras y sus alrededores y obtener por sí misma toda la información que pueda ser necesaria para preparar la oferta y celebrar el Contrato para la construcción de las Obras. Los gastos relacionados con dicha visita correrán por cuenta del Oferente.

- **ALCANCE DE LOS TRABAJOS**

La OBRA será ejecutada parcial y totalmente en los plazos y fechas convenidas, haciendo entrega el CONTRATISTA de los trabajos en la forma y condiciones estipuladas en el contrato respectivo, aceptando y asumiendo las

Blanca Molinas
Arquitecta

responsabilidades que en él se le fijen.
Los rubros que figuran como unidad, abarcan la totalidad de las obras necesarias para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros. La aceptación parcial de ejecución mediante Acta de Operaciones Previas, Acta de Recepción Provisoria, no exonera al CONTRATISTA de la obligación de su conservación, mantenimiento y reparación hasta la finalización integral de los trabajos y su entrega mediante Acta de Recepción Definitiva, documento en el cual se mantendrán las responsabilidades futuras del CONTRATISTA contempladas en las leyes y normas vigentes de la República sobre seguridad, vicios ocultos y otros aspectos de la obra, de acuerdo a exigencias señaladas en el Contrato.
Todos los materiales de obras se ajustarán estrictamente a las especificaciones técnicas y deberán ser previamente aprobadas por el fiscal.
La contratante se reserva el derecho de cambiar las especificaciones constructivas que se señalan en el presente documento si ello no requiere una modificación en el costo de su ejecución, para lo cual dará aviso oportuno al CONTRATISTA ejecutor, siempre y cuando el cambio redunde en una mejora de la calidad de los materiales o en beneficio de la obra.

- **NORMAS Y REGLAMENTACIONES**

A continuación, se detallan los reglamentos cuyas normas regirán para la presente documentación, siendo válidos solamente cuando no sean modificaciones indicadas por la Dirección.
Los Reglamentos cuyas disposiciones se prescriben como complementarias;

a- Estructuras de Hormigón Armado: están indicados en las Especificaciones de estructura de HºAº y/o en la sección de Hormigón armado.

b- Instalaciones eléctricas: Normas de la ANDE para baja tensión No. 146-71 y media tensión No. 62-75.

- **MUESTRAS**

Será obligación del CONTRATISTA la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la obra, para su aprobación.
Se establece en este artículo que las muestras deben presentarse antes de la ejecución de las obras según el Plan de trabajo.
La Fiscalización podrá disponer que se realicen todos los controles de calidad y ensayos de las muestras, materiales y elementos incorporados a las obras ante los organismos estatales o privados, estando los gastos que demanden los mismos, a cargo exclusivo del CONTRATISTA.

- **ELEMENTOS QUE EL CONTRATISTA MANTENDRÁ EN OBRA**

El CONTRATISTA deberá mantener permanentemente en Obra; 1 (una) cinta de acero de 25 (veinticinco) a 30 (treinta) metros, en perfecto estado de conservación y un libro de obra. Estos deberán estar a disposición del fiscal de obra, en perfecto estado de conservación.

- **CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES**

2 La carga y descarga de los materiales se realizará a través de un solo acceso a la obra, debiendo el CONTRATISTA arbitrar los medios para mantener estas áreas perfectamente limpias. Los materiales, antes o después de las descargas, deberán ser acopiados en lugares previstos, de común acuerdo con el Fiscal de OBRA y en contenedores de chapa. Se deberá cuidar el exceso de salida del material o polvo.
Estas tareas se coordinarán con el Fiscal de OBRA y se realizarán dentro de los horarios que ésta considere conveniente.

- **DISPOSICIONES EN CUANTO AL PERSONAL DE SEGURIDAD**

La empresa contratista será única y exclusiva responsable de la seguridad e higiene de la obra y de la seguridad de las personas que conviven en ella, alumnos, profesores, visitantes y obreros. Para lo cual tiene que prever todos los sistemas de protección necesarios.

- **Sereno**

El CONTRATISTA mantendrá durante el periodo de duración de las obras personal es diurno y nocturno encargado de las tareas de control y custodia de los elementos depositados en la OBRA ya sean propiedad o no del CONTRATISTA. Establecerá vigilancia continua para prevenir deterioros y robo de materiales. Con ese fin, deberán permanecer en la obra una cantidad de serenos necesaria en horas y días laborables y no laborables, a cuenta y cargo de la Contratista

- **Seguridad en Obra:** EL CONTRATISTA asumirá todas las responsabilidades de la obra y tomará todas las precauciones de tal manera a evitar daños a personas que transiten por el sitio, y propiedades dentro o en las inmediaciones del trabajo, colocando barreras de protección, así mismo tomar las medidas de no interferir el normal tránsito peatonal y vehicular. EL CONTRATISTA tomará medidas especiales de precaución y seguridad, y colocará luces de señalización de peligro en lugares donde fuese necesario prevenir accidentes y de iluminación nocturna de obra para garantizar la seguridad de la misma.

- **Protección Individual:** Es de carácter obligatoria la utilización de equipos de protección individual en la construcción, (cascos, botas, guantes de protección, cinturón de protección contra caídas, gafas de protección)

Blanca Molinas
Arquitecta

mascarillas con filtro,) exigidos por normas técnicas de seguridad. El incumplimiento de ésta obligación dará curso a la suspensión inmediata de la obra, por parte de la Fiscalización de Obra hasta tanto se regularice el equipamiento del sistema de protección individual del personal, lo que dará curso a la no suspensión de los trabajos. El incumplimiento de estas obligaciones dará curso a la suspensión inmediata de la obra, por parte de la Contratante de Obra hasta tanto se regularice el equipamiento del sistema de protección individual del personal.

- **METODO DE MEDICION**

El método de medición será de acuerdo a la unidad de medida correspondiente a cada ITEM que figura en la planilla del cómputo métrico del contrato vigente.

- **FORMA DE PAGO**

Todos los trabajos realizados se pagarán por unidad de medida de acuerdo al precio establecido en el contrato, (planilla de obra) referente al ITEM correspondiente.
Este precio será en compensación por la provisión total de materiales, mano de obra y equipos requeridos para la correcta ejecución de los trabajos.

OBRADOR.

Teniendo en cuenta las necesidades de la obra, EL CONTRATISTA presentara el diseño y características. EL CONTRATISTA presentará planos en escala 1:100 de toda la construcción y las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta. Se exigirá un área mínima de obrador de 20 m², misma será aprobada por el FISCAL DE OBRAS su ubicación. **Queda expresamente prohibido la utilización de las aulas como depósito de los materiales y/o herramientas del Contratista adjudicado.**

- MATERIALES

CALIDAD: La Empresa Contratista deberá considerar solamente los materiales de la mejor calidad en su clase, y en todos los casos será aprobado por libro de obra por Fiscal de la contratante.
- MUESTRAS Se deberán tomar muestras de todo material utilizado y estas deberán ser aprobadas por la fiscalización previamente a su colocación o utilización.
ENSAYOS
La Fiscalización de Obra podrá ordenar la ejecución de ensayos sobre los materiales que crea convenientes a efectos de determinar su calidad. Para tal fin se tomarán muestras de todas las partidas ingresadas. Sobre todo, en los tirantes de hormigón
MATERIALES ENVASADOS
Se entregarán en obra en sus envases originales, perfectamente conservados.
ALMACENAMIENTO
Materiales Embolsados: se acopiarán bajo techo en capas sucesivas sobre entablonados de madera (pallet) elevados del suelo mínimo 10cm.
Materiales en Cajas: se acopiarán en lugares cubiertos.
Hierros: se acopiarán preferentemente en lugares cubiertos evitando el contacto con el
terreno natural, y ordenados por tipo y diámetro. **Queda expresamente prohibido la utilización de las aulas como depósito de los materiales y/o herramientas del Contratista adjudicado.**

3

CAL AEREA (hidratada en polvo)

Cales tipo I procederá de fábricas acreditadas en plaza y será de primera calidad Se abastecerá en envases herméticamente cerrados-

CAL AEREA (óxido de calcio o cal viva)

La cal viva podrá ser triturada o en terrones, proveniente de calcáreos puros, y no podrá contener más de tres por ciento (3%) de humedad ni más de cinco por ciento (5%) de impurezas. Se apagará en agua dulce, dando una pasta fría o untuosa al tacto. Si la pasta resultare granulada, deberá ser cribada por tamiz. En ningún caso podrá emplearse la cal antes de los cinco (5) días de su completo apagamiento. En ningún caso se empleará cal apagada antes de su completo enfriamiento.

CEMENTO.

El cemento portland a ser utilizado para las estructuras de H°A° será del tipo estructural, preferentemente del Tipo I (I.N.C.), que satisfaga las condiciones de calidad establecidas en las Normas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización - NP N° 70. Para las estructuras de H°A° no se permitirá el empleo de otro tipo de cemento diferente al especificado, sin la autorización del Fiscal de Obras. Se podrá utilizar otra marca, siempre aprobado por el Fiscal de Obras, que reúna las mismas características de calidad, teniendo en cuenta la falta del mismo. El polvo debe ser de color uniforme y tiene que estar acondicionado en bolsas de papel de cierre hermético, con la marca de fábrica y procedencia, en lugares secos y resguardados.

CEMENTO DE ALBAÑILERIA

Podrá utilizarse para la preparación de morteros destinados a la construcción de paredes de ladrillos, revoques y trabajos de albañilería en general. El cemento de albañilería se recibirá en obra en envase original de fábrica

ARENA LAVADA DE RÍO

Debe ser limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, substancias orgánicas ni arcillas. Su composición granulométrica será la más variada posible: entre 0,2 y 1,5 mm. Para el revoque se usará arena fina o mediana, o bien, una mezcla de ambas por partes iguales. **En ningún caso se utilizará arena gorda para ningún tipo de mampostería.**

LADRILLOS.

Comunes de primera calidad -Clase A - Clase A CONFORME A LAS NORMAS PARAGUAYAS NP N° 129. Cuyas dimensiones son: Longitud 26 cm (+/- 1 cm de tolerancia), Ancho 12.5 cm, y un Espesor de 5.50 cm (+/- 0.5 cm de

Blanca Molinas
Arquitecta

tolerancia) (color y medidas uniforme, aristas vivas, caras planas sin grietas, dimensiones constantes y con las mismas apariencias) Deben estar bien mojados antes de usarlos a fin de asegurar una correcta unión ladrillo-mortero. Los ladrillos a utilizar en estas obras deberán ser ladrillos comunes de primera calidad.
SEMIPRENSADO -Clase A. Se utilizarán ladrillos comunes prensados Clase A en los muros que se indiquen tanto en los diseños como en el cómputo métrico. Los ladrillos comunes prensados de primera calidad Clase A CONFORME A LAS NORMAS PARAGUAYAS NP N° 129. Cuyas dimensiones son Longitud 26 cm (+/- 1 cm de tolerancia), Ancho 12.5 cm, y un Espesor de 5.50 cm (+/- 0.5 cm de tolerancia) (color y medidas uniforme, aristas vivas, caras planas sin grietas, dimensiones constantes y con las mismas apariencias) y en el caso de muros vistos los ladrillos deben ser seleccionados, bien cocidos y de color uniforme

VIDRIOS.
Los vidrios a emplearse deberán estar exentos de todo defecto, manchas o burbujas, estarán bien cortados, serán dobles, de espesor regular de 4 mm.

TEJAS.
Deben ser prensadas a máquina y tener regularidad en la forma y en las dimensiones. Serán bien cocidas, sin llegar a la vitrificación, debiendo producir un sonido claro y metálico al golpearlas. De color rojo uniforme.

TEJUELONES.
Serán prensados, de aristas vivas, caras planas, bien cocidos, de superficies lisas, sin grietas o núcleos calcáreos. El espesor no será mayor que 4 cm.

TRITURADA.
Provendrá de la trituración de piedras basálticas duras, las piedras deben ser completamente limpias, estar libres de partículas blandas, desmenuzables, delgadas o laminadas. El agregado grueso será piedra triturada del tipo 4a. Podrá utilizarse otro agregado de granulometría diferente a la especificada, variando el dosaje de la mezcla de acuerdo a las directivas que en cada caso se fijen.

VARILLAS DE ACERO.
Se utilizarán las varillas indicadas en cada uno de los planos respectivos, con resistencia característica FYK = 4.200 kg/cm2. (ACERO AP 420 DNS). Antes de su colocación serán limpiadas de escamas de óxido, no debiendo sufrir mermas de secciones superiores al diez por ciento (10%). Para ataduras y empalmes de barras se empleará alambre cocido de 2 mm.

CERÁMICA ESMALTADA
Los pisos serán de cerámica esmaltada (P.E.I 5), antideslizante, tamaño (en relación al área a cubrir) y color a determinar por la fiscalización, protegidos en obra a fin de evitar roturas u otros daños posibles. No deberán presentar agrietamientos, alabeos ni otros defectos, y los cortes de las piezas deberán ser hechos a máquina. Serán fijadas con mezcla adhesiva especial para cerámica.
Las dimensiones y color serán uniformes.
ZÓCALOS se fabricará cortando la pieza de piso cerámico, este trabajo será ejecutado a máquina con esmero, precisión. Serán fijadas con mezcla adhesiva especial para cerámica.

PLANILLA DE MEZCLAS

a) **(1;2;8)-- Mortero hidráulico (mampostería de ladrillos)**
Mamposterías de 0,15 , 0,20 y 0,30 m – (1;2;8) 1 parte de cemento , 2 parte cal hidráulica en polvo, 4 partes arena
b) **(1:4:16) Mortero hidráulico (revoques)** 1 parte de cemento , 4 parte cal hidráulica en polvo, 16 partes arena
c) **(1/4 : 1:4.6) Mortero hidráulico (contrapiso)**
d) **(1:3) Mortero de cemento** (capas aisladoras horizontales y verticales, carpetas impermeables, azotados y revoques impermeables) 1 parte cemento, 3 partes arena mediana- se podrá agregar +hidrófugo

4

Los rubros que se encaran en la obra son:

1 Cartel de obra
2 Replanteo de obra
3 Vigas y dado de H° A°
4 Escalera de H° A°
5 Encadenados de H° A°
6 Loseta de Hº Aº sobre puerta de acceso
7 Muro de elevación de 0.15 de ladrillo común para revocar
8 Muro de elevación de 0.30 visto ambas caras de ladrillos semiprensados
9 Muro de elevación de 0.30 visto a una cara de ladrillos semiprensados
10 Muro de elevación de 0.15 visto a una cara de ladrillos semiprensados
11 Envarillado bajo aberturas 2 Ø 8 por hilada (2 hiladas)
12 Pilar de 0.30 x 0.30 para revocar
13 Techo de tejas con tejuelones prensados a máquina y tirantes de Hº Aº de 2" x 6" con listón de boca de 1 ½" x 3"
14 Revoque paredes interior y exterior a una capa
15 Revoque de pilares de de Hº Aº en pared y galería
16 Revoque de viga de galería y cumbrera
17 Revoque moldura lineal en balancines
18 Regularización de carpeta para piso
19 Piso cerámico PIE 5 color gris
20 Zócalo cerámico PIE 5 color gris
21 Puerta metálica de 1.20 x 2.10 con marco y herrajes
22 Ventanas balancines de 1.50 x 1.68 mts.
23 Baranda metálica en escalera P. A. y galería

Blanca Molinas
Arquitecta

24 Pintura de, pilares en paredes y galería a la cal - interior y exterior -para base de látex
25 Pintura de paredes, pilares y vigas de Hº Aº al látex-Interior y exterior
26 Pintura de balancines con pintura sintética
27 Pintura de ladrillos vistos con anti moho incoloro (limpieza de ladrillos vistos con ácido muriático y patinal D)
28 Pintura de baranda metálica con pintura sintética
29 Pintura puerta metálica con pintura sintética
30 Pintura de canaleta y caño de bajada con pintura sintética
31 Vidrios dobles de 4 mm.
32 Canaleta y caño de bajada Nº 26 - desarrollo 50 cms.
33 Registro de 30 x 30 x 40 para desagüe de caño de bajada
34 Instalación del tablero TS10 de 10 AG.
35 Instalación de tableros de comando TC
36 Instalación de los tableros de comando de ventiladores TCV
37 Alimentación de los circuitos de luces
38 Alimentación de los circuitos de tomas
39 Alimentación de los circuitos de ventiladores
40 Alimentación de los circuitos del TC
41 Artefactos tipo pantalla con lámparas LED de 40 W en aulas
42 Artefactos tipo plafón de adosa con lampara LED de 40W con fotocélula en galería
43 Tablero TS 10 de 15 AG. con barra de fase y neutro
44 Tablero TC de 6 AG.
45 Tablero TCV con fondo de madera y aterrado 4 llaves de ventiladores
46 Ventilador de techo de 56 "
47 Pizarrón de acrílicos
48 Limpieza final

DESCRIPCIÓN DE LOS RUBROS a REPARAR.

1 Cartel de obra
EL CONTRATISTA deberá prever en su oferta, el costo de un letrero de 2,00m x 1,50m y de una placa conmemorativa de bronce . **Este letrero que colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el FISCAL de obras dentro de los 10 días del inicio de la obra** y permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el FISCAL de obra lo estime conveniente. El letrero será de chapa negra Nº 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. La altura a que debe ser colocado el letrero será de 1.20 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero. Se podrá incluir en letrero El Código QR o QR Code con los datos de la obra.

2 Replanteo de obra
EL CONTRATISTA hará el replanteo de la obra basándose en los puntos de referencia indicados en los planos, será responsable de la exactitud de las medidas y escuadrías.
EL CONTRATISTA suministrará por su cuenta todos los materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo EL CONTRATISTA se hará responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por el Fiscal de Obras. EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONSTRUCTOR será verificado por el FISCAL DE OBRAS.

5

3 Vigas y dado de Hº Aº
Viga cumbrera de 20x45 cm – ojo varillas positivas de 16 mm , percha de 8 mm y estribos de 6 mm.
Viga de galería de 20x25 -cm – ojo varillas positivas de 10 mm , percha de 8 mm y estribo de 6 mm – caballetes de 12 mm
Dado de Hormigón . asiento de la viga cumbrera , de 20 x 0,60 con varillas de 8 mm.
La Resistencia Característica del Hormigón estructural. La misma será de Fck 210 Kg/cm2 a los 28 días.
Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior.
- Dosaje en volumen 1:2:4 (cemento, arena, piedra triturada)
- Tamaño máximo de la piedra triturada 3/4 de pulgada. 4ta especial
- Relación agua-cemento 30 litros por bolsa de 50 Kg.
- La cantidad de agua será corregida en función del contenido de humedad de los inertes.

4 Escalera de Hº Aº
La escalera es el elemento estructural y artístico que une dos planos horizontales de una obra En el caso preciso une la planta Baja de la Planta Alta (1er y 2do piso respectivamente). La escalera proyectada es de Hormigón Armado, En cuanto a sus dimensiones tenemos:
Ancho de la escalera = 1,5 [m] ambos tramos . total 3,10 minimo – cotejar con el plano
Huella = 30 [cm]
Contra huella = 17,5 [cm]
Nº de Peldaños = total 20- o según altura de losa existente -
Long. Descanso = 1,5 [m]
Superficie necesaria = 6,40 x 3,10 , o 19 ,84 m2
Tipo : Dos tramos con descanso
Este ítem comprende la construcción de una escalera que sirve par unir, a través de escalones sucesivos, los dos niveles de construcción de la obra a realizarse será de hormigón armado de dos tramos de ida y de vuelta con un descanso intermedio, la misma servirá de conexión entre el nivel de la planta baja y el nivel de la planta alta.
MATERIALES.-

Blanca Molinas
Arquitecta

Los materiales que se usarán para la ejecución de este ítem serán los siguientes:
El hormigón esta con una dosificación en volumen de 1:2:3 (cemento, arena, grava),.
Serán de diferentes tipos los diámetros del acero estructural (ver planos de detalles) empleando en la obra que se realiza la forma de cortar y doblado del acero, para unir será con alambre de amarre en el armado. Y el encajonado o encofrado de la obra se deberá realizar con mucho cuidado, para lograr la escalera planificada.
HERRAMIENTAS Y EQUIPO. -
Las herramientas a emplearse en este ítem serán para el cortado del fierro, tenazas, y otros que se hagan falta en la estructura. El equipo a utilizar serán la hormigonera de capacidad de 320 litros para la mezcla del amasado, esta escalera deberá ser de una consistencia plástica con una relación de agua cemento de 0.50 en la preparación del concreto, se utilizará punzón, también una vibradora para el hormigón de la escalera.
PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION. -
Se procederá a la construcción de la escalera una vez terminada la losa del nivel superior la escalera. Las dimensiones de las huellas y de las contra huellas deben ser iguales en el desarrollo de la escalera y diferentes entre sí, en ningún momento se admitirá desigualdad en las dimensiones de los peldaños de la escalera que se construye.
Las dimensiones tanto de ancho como de longitud de la escalera serán las que se encuentran establecidas en los planos de construcción. Una vez terminado la armadura y el encofrado se pondrá papel mojado para que la mezcla no escape por las rajaduras de la madera o grietas si lo hubiese en la madera, y se curara continuamente la escalera con agua en el encofrado.
Luego se dosificará en obra por peso la dosificación del amasado en la mezcladora de donde se transportará a lugar del encofrado y este será vaciado y se punzara con punzón en el encofrado la mezcla y se utilizará la vibradora en el cual se hará vibrar la mezcla. Será imprescindible el colocado del barandado según el plano estructural del barandado. Las dimensiones de longitud de la baranda que esta en la escalera serán las que se encuentran establecidas en los planos de construcción Esta baranda deberá estar unida a las losas y escaleras, de acuerdo a lo indicado en los planos.
EMPALMES EN LAS BARRA
En el caso de empalmes de aceros en la armadura de la escalera estos se realizarán con la menor frecuencia posible, esto estará en función de la longitud máxima de una barra de acero.

5 Encadenados de H° A°
Todos los muros llevarán encadenados superiores. En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines), agregar un Ø de 10 mm. más al encadenado superior. En los muros de 0,15 las cadenas serán de 0,13 x 0,27 y tendrá 2 varillas de 8 mm. de diámetro arriba y 2 varillas de Ø 10 mm. de diámetro abajo, con varillas de 6 mm. de diámetro cada 20 cm. como estribos. En los muros de 0,30 serán de 0,17 x 0,27 según planos y con varillas de 8 mm. y 10 mm. de diámetro en las partes superior e inferior respectivamente.

6 Loseta de H° A° sobre puerta de acceso
Será de 1,45 x 0,75 medidas máximas sobre la mampostería de la puerta de acceso.
Con parrilla de 6 mm y la losa de 10 cm , mismas EETT que anteceden y tratan sobre l H° A°

7 Muro de elevación de 0.15 de ladrillo común para revocar
Se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:8 o 1:2:10 (cemento-cal-arena lavada), con las juntas de un espesor de 1,5 cm. como máximo . Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos. Ver lista de materiales
Los ladrillos deberán estar bien mojados, se los hará resbalar a mano en el lecho del mortero, apretándolos de manera que éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos. Queda estrictamente prohibido el empleo de medio ladrillo, salvo los imprescindibles para la trabazón y, en absoluto, el uso de cascotes.
Los muros, las paredes y pilares se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos ante sí y sin pandeos. Se construirán simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería
Los muros deben construirse bien aplomados y en el caso particular de las instituciones educativas los muros exteriores son por lo general vistos, razón por la cual es importante previo a la ejecución de estos muros, en los 4 esquineros colocar reglas de madera o metálicas donde se deben marcar la altura de las hiladas cuidando que las rendijas no sean superiores a 1.5 cm. esto permite llegar correctamente a los niveles de antepecho y altura de apoyo de tirantes del techo. Todo mortero que ya se endureció o fraguó no debe usarse, especialmente si tiene cemento

8 De 0.30 visto ambas caras de ladrillos semiprensados macizos
Iden iten 7

9 De 0.30 visto a una cara de ladrillos semiprensados macizos
Iden iten 7

10 De 0.15 visto a una cara de ladrillos semiprensados macizos
Iden iten 7

11 Envarillado bajo aberturas 2 Ø 8 por hilada (2 hiladas)
En los muros de elevación por debajo de los antepechos de ventana y a lo largo del muro deberá llevar 2 varillas del Ø 8 en dos hiladas con mezcla 1:3 (cemento, arena).

12 Pilar de 0.30x0.30 para revocar
Antes de revocar los pilares se salpicara con

6

Blanca Molinas
Arquitecta

13 Tejas con tejuelos prensados a máquina y tirantes de Hº Aº de 2" x 6" con listón de boca de 1 ½" x 3"

Incluye todos los elementos necesarios para su terminación, como ser: tejas, tejuelones, bocatejas, Tirantes prefabricados de H°A° viga cumbrera de H°A°, in situ etc., imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo.

Techo de tejas y tejuelones, ambas prensadas a máquina.

Las tejas prensadas serán de color rojo uniforme de buena calidad, tamaño y forma regular, de color uniforme, sin grietas y colocadas con mezcla 1: 2: 10 (cemento-cal-arena), debiendo asentarse las tejas canal sobre un lecho de mortero de 5 mm. de espesor y 50 mm. de ancho, perfectamente nivelado y alineado con cordel. La flecha de la curvatura del ala mayor será como mínimo 6 cm. y la del ala menor 4,5 cm. El traslape de las tejas será de 8 cm. como mínimo y las mezclas estarán bien enrasadas sin manchar las tejas. Las bocatejas irán revocadas con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena).

Observación: Queda expresamente prohibido la utilización de aislapol para aislación de techo.

Tirantes de Hormigón Prefabricado y Vigas de Hormigón Armado.

Si toda la tirantería será de H°A° deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

La escuadría de los mismos deberá ajustarse a lo indicado en los planos respectivos conforme indican las plantas de techo. Los cálculos estarán acompañadas los mismos deberán cumplir con las siguientes condiciones técnicas:

b) Materiales utilizados.

El hormigón utilizado para los tirantes prefabricados y vigas de Hº Aª deberá alcanzar una resistencia característica a los 28 días de 210 kg. /cm2. La dosificación del hormigón deberá justificarse mediante ensayos de resistencia a la compresión de probetas cilíndricas extraídas de pastones experimentales. De cada 10 m3 de hormigón elaborado en la planta de prefabricados, serán moldeadas como mínimo 6 probetas cilíndricas, que luego de un periodo de curado en ambiente húmedo, serán sometidas a ensayos de roturas a los 7, 14 ó 28 días (mínimo dos probetas por cada día). De las probetas ensayadas a la compresión, podrán extrapolarse los resultados a los 28 días, según los valores de la tabla experimental del Comité Europeo del Betón, resumido en el siguiente cuadro:

Edad en días Coef. para extrapolar a 28 días
7 días 1,53 x Fck (7 días)
14 días 1,11 x Fck (14 días)
28 días 1,00 x Fck (28 días)

En caso de no presentar resultados satisfactorios, deberán ejecutarse por lo menos dos ensayos adicionales, por cada probeta que haya presentado fallas. Las probetas deberán ser cilíndricas de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura, y serán ensayadas en el INTN u otro laboratorio de ensayos de materiales que deberá ser sometido a consideración del Comitente para su aprobación. El cemento portland a ser utilizado será del tipo estructural, preferentemente del Tipo I (I.N.C.), con tal que sea garantizada la resistencia a la compresión establecida de antemano. No será admitida en ningún caso la utilización de cemento no estructural como del tipo "Albañilería". El acero estructural que será utilizado como armadura en los tirantes prefabricados de H°A° y vigas de H°A° deberán ser del tipo conformado superficialmente y cuya resistencia de fluencia característica sea mayor o igual a 4.200 kg. /cm2 ó 420 MPa (AP-420-DN). El recubrimiento mínimo de las armaduras será de 0,5 cm. Las armaduras a ser utilizadas tanto en la zona superior e inferior deberán responder a cálculos específicos, y estarán basadas en normas técnicas de reconocida vigencia y utilización en cálculos estructurales de hormigón armado. El contratista deberá presentar las correspondientes memorias de cálculos de las piezas pre moldeadas, que deberán ser aprobadas por escrito por la fiscalización antes del inicio de la prefabricación. El tamaño máximo de los áridos a utilizar no será mayor de ¼ del espesor de la viga o tirante. El hormigón deberá ser suficientemente vibrado para su buen asentamiento, y evitar la formación de nidos de abejas. El tiempo del curado de las piezas prefabricadas deberá estar compuesto con un proceso de regado con agua como mínimo durante tres días, y recomendable por siete días continuado.

7

c) Dimensiones y tolerancias.

En el sentido del espesor de la pieza prefabricada deberá estar dentro de los límites de + ó - 1,0 cm. La terminación en los voladizos responderá a lo especificado en los planos del proyecto ejecutivo. El sistema de fijación del listón donde apoyará el tejuelón en el arranque del techo será de 2" x 3" de H°A°, fijados a los tirantes con bulones, mediante una perforación dejada en el tirante de un diámetro mínimo de 8 mm. Para evitar la posibilidad de deslizamientos indeseables, el sistema de fijación de los tirantes sobre las vigas y paredes será atando con alambre, para lo cual serán colocados ganchos en los tirantes. También podrán ser perforados los tirantes y colocadas varillas embutidas en la mampostería .Respetar los planos de detalles.

d) Acabado Superficial.

Para garantizar un acabado superficial lisa y sin deformaciones, los moldes para la prefabricación de los tirantes deberán ser metálicos o de otro material aprobado por la fiscalización montado sobre estructura estable y nivelada para evitar las deformaciones transversales localizadas y excesivas durante el proceso de vaciado del hormigón. La fiscalización realizará visita de inspección y aprobará las instalaciones industriales, antes del inicio de la prefabricación.

e) Prueba de carga.

Por cada partida de 100 piezas prefabricadas, se deberán realizar pruebas de carga en dos piezas, llevando a las mismas hasta la rotura. La carga de rotura deberá ser superior a 160 kg./m. Durante del proceso de ensayos de las pruebas de cargas, será determinante la carga que produzca la aparición de las primeras fisuras, con la cual se sabrá la carga de servicio de las piezas ensayadas. La carga de servicio en ningún caso deberá ser inferior a 100 kg. /m. Las pruebas deberán ser realizadas en el INTN, u otro laboratorio de ensayo de materiales de reconocida trayectoria que deberá ser inspeccionado y aprobado por la fiscalización. El laboratorio donde se realicen los ensayos deberá expedir certificados para corroborar que el comportamiento de las piezas cumple con las normativas establecidas en cuanto a resistencia y deformación. En relación a las deformaciones, éste valor deberá ser menor que el cociente entre la luz de apoyos dividido por 300, para cargas de servicio.

f) Transporte y manipuleo.

El transporte y manipuleo se deberá hacer con el mayor cuidado posible para no producir fisuras o quebraduras. Toda

Blanca Molinas
Arquitecta

pieza que llegue al local de colocación con fisuras visibles o indicios de golpes será rechazada por la Fiscalización y el contratista deberá reponer dicha pieza a su costo.
*** La viga cumbrera y de galería que se indica en los planos deberá ser de H°A° conforme indique los planos de detalles.**

14 Revoque de paredes interior y exterior a una capa
Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial del impermeabilizante adecuado, tipo hidrófugo
Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos. La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1:3).

15 Revoque de pilares de Hª Aª en pared y galería
Las losas y vigas se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:12 (cemento-cal-arena). Pero previamente se hará un salpicado de cemento-arena en proporción 1:3. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. Y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos. En el revoque de losa y viga de galería se deberá prever la ejecución de corta gotera de un espesor no menor a 3 cm.

16 Revoque de viga de galería y cumbrera
Iden ítem 15

17 Moldura lineal en balancines
Se ejecutará con cemento – arena (1:3), debiendo ejecutarse con una pendiente de por lo menos 1 cm. hacia el exterior, de tal forma que el agua se escurra con facilidad. Se pintará con color cerámica. El alféizar interior deberá ir revocado con mezcla (1:3) cemento-arena y pintado con pintura látex color cerámica

18 Regularización carpeta para piso
Se ejecutará una carpeta alisada con mortero 1:3+hidróf. (cemento, Arena-hidrófugo), perfectamente nivelada, sobre la cual se asentarán directamente las piezas con mezcla adhesiva especial para cerámica.

19 Piso cerámico PEI 5 color gris
Los pisos serán de cerámica esmaltada (PEI 5 – Altísimo), (Porcelain Enammel Institute) antideslizante, tamaño (en relación al área a cubrir) y color a determinar por la fiscalización, protegidos en obra a fin de evitar roturas u otros daños posibles. No deberán presentar agrietamientos, alabeos ni otros defectos, y los cortes de las piezas deberán ser hechos a máquina. Serán fijadas con mezcla adhesiva especial para cerámica. Las dimensiones y color serán uniformes. Antes de su colocación, el contratista deberá presentar una muestra del material al fiscal de obras para su aprobación. Las juntas entre las piezas no serán mayores a 5 mm y serán rellenadas con pastina base blanca o color según color de la pieza seleccionada.

8

20 Zócalo cerámico PIE 5 color gris
Zócalos cerámicos. Se colocarán en todas las uniones de piso–pared excepto en zonas azulejadas. Se fabricará cortando la pieza de piso cerámico, este trabajo será ejecutado a máquina con esmero, precisión y las piezas resultantes deberán contar con la aprobación del Fiscal de obras. Serán fijadas con mezcla adhesiva especial para cerámica.

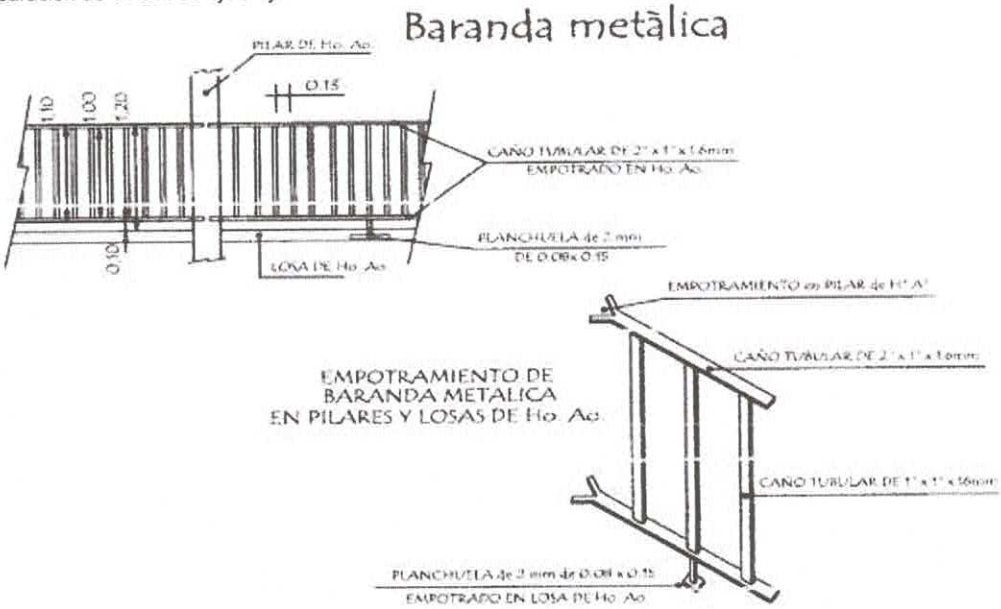
21 Puerta metálica de 1.20 x 2.10 con marco y herrajes
El marco de puerta será de chapa N° 20 doblada y en las uniones se deberá llenar con soldadura y no se permitirá que sean solo puntos visibles. Las puertas serán de dos (2) hojas de chapa N° 20 doblada e irán fijadas al marco con bisagras soldadas al mismo (tres unidades por cada hoja). Cada hoja tendrá molduras de caños de 20 x 20 mm con pared de 0,90mm soldados al mismo. Una de las hojas de puerta tendrá pasadores tipo de embutir (arriba y abajo) de manera que en su parte superior se fije al marco y en su parte inferior encastrada en una guía metálica que deberá ir embutida en el piso. Además, deberán llevar cerraduras con picaportes de alta seguridad con doble perno. Todos los detalles señalados conforme a planos. Las soldaduras realizadas deben ser prolijas y suaves al tacto, debiendo utilizarse masilla para chapa en los lugares que presentan porosidad

22 Ventanas balancines de 1.50 x 1.68 mts .
Las aberturas deberán ajustarse exactamente a las medidas indicadas en los planos. Las uniones soldadas no presentarán rebarba visible. Las soldaduras de las uniones de barras deberán llenar toda la superficie de contacto con las mismas y no se permitirán que sean solo puntos aislados. Los hierros laminados a emplearse serán perfectos. Las uniones se harán compactas y prolijas debiendo resultar suaves al tacto

23-Baranda metálica en escalera P. A. y galería
El pasamanos de la baranda debe ser de caño tubular de 2" X1" x 1.6 mm y sus extremos deberán ir empotrados en el pilar de H°A° como también soldados a la armadura del mismo. El caño tubular que sirve de apoyo a los barrotes

Blanca Molinas
Arquitecta

será de 1" x2"x 1.6 mm con el mismo sistema de empotramiento que el anterior y además deberá ir empotrado en la losa con caño de 1" x 2" x1.6mm que tendrá en su base de empotramiento una planchuela de 0.08 x 0.15 x 2 mm. Los barrotes serán de caño tubular de 1" x 1" x 1.6mm, e irán soldados al pasamanos y a la estructura de base con una separación de 14 cm. de eje a eje.



La construcción y colocación se realizará conforme al plano, observándose que la estructura este sólidamente empotrada de los pilares de hormigón y la losa de Hª Armado para tal caso se trabajará en forma conjunta con el herrero.

24 Pintura de pilares en paredes y galería a la cal – interior y exterior para base de latex

Antes de pintar con latex las paredes se pintará con dos manos de cal, esto sirve de base para la pintura latex. Entre cada mano de pintura con cal se lijará.

25 Pintura de paredes, pilares y vigas de Hº Aº al látex -interior y exterior

Tendrán estas características:

- Diluible con agua
- Anti moho
- No inflamable.
- De poco olor mientras se seca.
- Secado y aplicación rápida.
- No contaminante.
- Para la pintura exterior: será de marca reconocida, suministrada en el envase original de fábrica.

A efectos de determinar el grado de calidad de las pinturas para su aprobación, el fiscal de obras tendrá en cuenta las siguientes cualidades:

Pintabilidad: Condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo

Nivelación: las marcas del pincel o rodillo deben desaparecer a poco de aplicarlas

Poder Cubriente: Debe disimular las diferencias de color del fondo con el menor número posible de manos

26-Pintura de balancines con pintura sintética

Los balancines deberán ser pintados con pintura anticorrosiva, dos manos, antes de su colocación en obra, y otras dos, con pintura esmaltada sintética opaca como terminación; el color a ser determinado por el Fiscal de Obras. Deberá llevar un comando por cada hilera de hojas móviles y accionar libremente permitiendo la abertura de las hojas en su totalidad y su cierre hermético al cerrarlas.

27- Pintura de ladrillos vistos con anti moho incoloro (limpieza de ladrillos vistos con ácido muriático y patinal D)

Las paredes de ladrillo visto antes de pasarle la pintura se limpiará con acido muriático diluido con agua, una vez seca las paredes se procera a pasarle el patinal D.

28- Pintura de baranda metálica con pintura sintética

Iden iten 26

29- Pintura de puerta metálica con pintura sintética

Antes de pintar las puertas con la pintura sintética, esta se debe pintar con 2 manos de pintura anticorrosiva.

Blanca Molinas
Arquitecta

30- Pintura de canaleta y caño de bajada con pintura sintética
Irán pintadas con pintura anticorrosiva acromato de zinc, a dos manos, la primera antes de su colocación y la segunda después de la misma. Sobre esta última mano de pintura anticorrosiva se pintará con dos manos de pintura sintética color a definir con la fiscalización.

31-Vidrios dobles de 4 mm.
Todas las aberturas metálicas llevarán vidrios dobles de 4 mm. De espesor y serán colocados con asientos y fijación de masilla y o silicona sin bordes filosos

32- Canaleta y caño de bajada N.º 26 - desarrollo 50 cms.
Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas y caños de bajada de chapa galvanizada Nº 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

33- Registro de 30 x 30 x 30 para desagüe de caño de bajada
Los caños de bajada irán conectados a registro decantador con rejilla metálica desde donde serán evacuados hasta los canales de desagüe a cielo abierto y /o P.V.C. acompañando las pendientes de los canales

34-Instalación del tablero TS10 de 10 AG.
El tablero principal se deberá colocar en la galería. Antes del revocado se tendrá que prever las cañerías y la ubicación en el medio del bloque de las 4 aulas el tablero principal. En última instancia se podrá colocar un tablero exterior.
El cableado de los tableros se deben hacer en forma ordenada y atar los conductores con cintas de plástico, de tal forma que deje una buena impresión a la vista. Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.
En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.
Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts., medido desde el piso a la base del tablero.
No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.
El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio.

35- Instalación de tableros de comando TC
En cada aula se deberá colocar un tablero comando de luces, toma, ventiladores y en caso de que exista A/A . No podrán ser de tipo externo, salvo excepciones Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

36- Instalación de los tableros de comando de ventiladores TCV
Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts. Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM. También debe estar aterrado y pueden ser externos.
NOTA: Todas las llaves termo-magnéticas a ser utilizadas serán de procedencia europea.
Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.

10

37- Alimentaciòn de los circuitos de luces
Antes del revocado: Los accesorios deben ser del tipo adecuado para ser instalados en las cajas comunes del tipo conocido para llaves, de buena calidad y de buena presentación. Serán según se indique, llaves de un punto, de dos o tres puntos, tomas de corrientes simples o dobles; llaves de combinaciones de tres o cuatro vías; pulsadores para timbres o combinaciones de estos accesorios. Los caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisas de plástico.
No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales.
El amperaje de las llaves TM y los circuitos indicados en los planos se deben respetar, excepto algunas modificaciones que por motivos técnicos y aprobados por la supervisión y/o fiscalización, justifiquen dicho cambio. Los circuitos de iluminación de galería, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo magnética del circuito.

38- Alimentación de los circuitos de tomas
Mismas EETT anteriores

39- Alimentación de los circuitos de ventiladores
Está prevista la alimentación de los **circuitos de ventiladores**, y su provisión. En las aulas se colocarán los TCV al lado del TC, hasta donde llegarán los retornos y fase del circuito de ventiladores.

40- Alimentación de los circuitos del TC
Se realizarán según la carga de cada aula, pero nunca será inferior a los 4 mm para cada TC de cada aula.
Los caños instalados en forma visible serán lisos, de plástico. Los que se coloquen durante la construcción de los muros en su interior, podrán ser corrugados o lisas de plástico. Para la aislación de los empalmes se deberán utilizar cintas auto vulcanizantes o sistemas de aislación más eficientes que éstas. No se permitirán empalmes para los conductores que alimentan al tablero general y los tableros seccionales. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión.
NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán Industria Nacional
Los circuitos de iluminación de Galería, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que

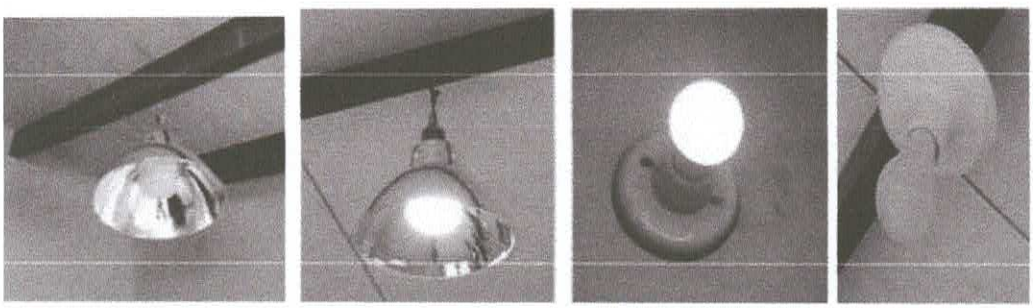
Blanca Molinas
Arquitecta

esto excluya la pertinente protección termo magnética del circuito.

41 Artefactos tipo pantalla con lámparas LED de 40 W en aulas
Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobadas por el fiscal de obras. Equipo eléctrico para iluminación de las aulas con lámparas LED, de 40 w tipo bulbo, como mínimo
Materiales: campana de policarbonato, Rosca: E27 - Diámetro (cm): 31 (12")

campana de policarbonato, Rosca: E27 - Diámetro (cm): 31 (12
Imágenes ilustrativas de las campanas para y el plafón para la galería

42-Artefactos tipo plafón con lampara LED de 40 W c/ fotocélula en galería
Mismas EETT que el ítem anterior, solo varían en la cantidad y uso de fotocélula
Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobadas por el fiscal de obras.



43- Tablero TS 10 de 15 AG. con barra de fase y neutro
Los tableros en general serán construidos con chapa Nº 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases, neutros y Tierra, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

44 Tablero TC de 6 AG.
Los TC son tableros de comando de luces y tomas, y las llaves a ser utilizadas en este tablero son interruptores tipo TM. También debe estar aterrado.

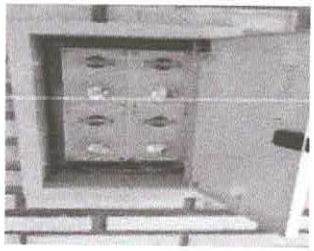
45 Tablero TCV con fondo de madera y aterrado 4 llaves de ventiladores
Los tableros en general serán construidos con chapa Nº 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases, neutros y Tierra, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

- En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece

Los TCV son tableros de comando de ventiladores, dimensionados de acuerdo a la cantidad de llaves de ventiladores que irán colocadas dentro, con fondo de madera para sujetar las llaves con tornillos y serán aterrados con jabalina de cobre de 2,00 mts.

- Todos los tableros serán embutidos en la pared a una altura de 1,50 mts., medido desde el piso a la base del tablero.

Blanca Molinas
Arquitecta



Imágenes ilustrativas.

46 Ventilador de techo de 56 "

"Los ventiladores de techo serán de 56", con llave de comando de siete velocidades y caja metálica y motor pesado

- Serán montados en las aulas como indica en los planos, por encima de los artefactos de iluminación, de tal forma que al funcionar no proyecten sombras

47-Pizarrones de acrílico

El pizarrón será del tipo acrílico del mismo tamaño al pizarrón existente en planta baja como mínimo. Con marco de madera y posa borradores

48-Limpieza final

Al finalizar la obra la Empresa Contratista deberá limpiar y acondicionar el área donde se ejecutó la obra y sus alrededores afectados, retirando todas las construcciones auxiliares, restos de materiales, tierra, residuos y otros. Sin este requisito no se considerará terminada la obra. Se deberán utilizar contenedores para el retiro de los escombros para no ocasionar molestias en el predio o la calle

Blanca Molinas
Arquitecta