San Bernardino, 10 de setiembre de 2025

DICTAMEN UOC

POR LA CUAL SE PROCEDE A LA FUNDAMENTACION DE LO ESTABLECIDO EN EL ART. 40 INC A) Y G) Y EL ART. 41 DE LA RESOLUCION DNCP N° 230/25.

PROCESO: LICITACION DE MENOR CUANTIA Nº 34/2025 "CONSTRUCCION DE AULAS Y COCINA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE LA CIUDAD DE SAN BERNADINO CON FONDOS FONAE", ID Nº 469556

ANTECEDENTES / MARCO LEGAL

Que, la Ley Nº 7021/2022 de "Suministro y Contrataciones Públicas", establece en su Art. 25°.- DEFINICIÓN DE LA NECESIDAD, que:
Para iniciar el procedimiento de contratación, la convocante deberá especificar al nivel más detallado posible los bienes, servicios, consultorías y obras públicas a adquirir con el fin de satisfacer sus necesidades.
Para tales efectos, deberá realizar un análisis previo en base a:
a) Las necesidades de los usuarios del bien o servicio.
b) Los inventarios existentes.
c) Las soluciones actuales existentes.
d) El resultado de contrataciones anteriores.
e) Los requerimientos que se derivan de la necesidad que se pretende satisfacer.
f) Las soluciones alternativas que permitan satisfacer las necesidades

Que, la Ley Nº 7021/2022 de "Suministro y Contrataciones Públicas", establece en su Art. 45°.- PLIEGOS DE BASES Y CONDICIONES, que:
Las convocantes elaborarán los pliegos de bases y condiciones de los procedimientos de contratación de conformidad con las disposiciones establecidas en los reglamentos y de conformidad a los documentos estándar elaborados por la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas.
La Máxima Autoridad Institucional de la convocante o a quien ésta delegue deberá aprobar mediante resolución la convocatoria y el pliego de bases y condiciones de los procedimientos de contratación, los cuales deberán ponerse a disposición de los interesados a través del Sistema de Información de las Contrataciones Públicas (SICP), a partir de la fecha de publicación de la convocatoria.
En los procedimientos de contratación será obligación de las convocantes elaborar las bases y condiciones del llamado con la mayor amplitud de acuerdo con la naturaleza específica del contrato con el objeto de que concurra el mayor número de Oferentes y deberán ser suficientemente claras, objetivas e imparciales para evitar favorecer a algún participante.
En los pliegos de bases y condiciones no se podrá indicar marca específica u otro derecho intelectual exclusivo, salvo que se cuente con razones justificadas para ello o que no exista otro modo de identificarlos, en cuyo caso únicamente se los utilizará de forma referencial.

Los Pliegos de Bases y Condiciones utilizados en los procedimientos de contratación pública regidos por la presente Ley no tendrán costo para los potenciales oferentes ni se podrá exigir pago alguno en concepto de derecho de participación.
Asimismo, no se podrán exigir a los participantes requisitos distintos a los señalados por la presente Ley para la participación, contratación o adjudicación, ni se podrán establecer elementos que no resulten técnicamente indispensables en los pliegos de bases y condiciones si con ello se limitan las posibilidades de concurrencia a eventuales proveedores o contratistas. Las convocantes se abstendrán de solicitar como requisito para participar en los procedimientos de contratación, la inscripción en cualquier clase de registro distinto a lo dispuesto por la presente Ley.

Art. 40 Documentaciones.
La comunicación que realice la convocante a la DNCP a través del SICP, a los efectos de la verificación y la difusión de los procedimientos de contratación, además del pliego de bases y condiciones particular, deberá remitir mínimamente la siguiente documentación:

a) *Dictamen técnico en el cual se sustenten las especificaciones técnicas requeridas en el procedimiento de contratación, suscripto por el responsable del área requirente o del técnico que las recomendó. En caso de que los mismos sugieran criterios de evaluación y/o condiciones de ejecución contractual, la fundamentación de tales sugerencias deberá formar parte del dictamen técnico.*

Art. 41 Visita o inspección técnica.
Cuando la convocante considere necesaria la realización de una visita o inspección técnica, fijará fecha, lugar, hora, procedimiento y funcionario responsable de la misma, en las bases de la contratación. La visita deberá ser difundida mínimamente por el plazo de dos (02) días hábiles, contados desde el día siguiente de su publicación.
El oferente que conozca el sitio y sus alrededores podrá presentar una declaración jurada de conocer el sitio de ejecución del contrato, en reemplazo de dicha visita técnica.
Excepcionalmente, cuando por la naturaleza o complejidad de la contratación sea imprescindible la realización de la visita técnica, la convocante podrá establecer en las bases de la contratación que dicha visita será obligatoria, para el efecto, deberá remitir la justificación respectiva. En estos casos no se aceptará la presentación de declaración jurada.
La visita que se fije, debe realizarse de forma previa a la fecha tope de consulta.

Que, la Ley 3966/10 Orgánica Municipal, establece en su

- Art. 12º, asigna funciones a las Municipalidades, entre las que refiere:

8. En materia de educación, cultura y deporte: inc d.) la construcción, mejoramiento y mantenimiento de locales destinados a la enseñanza pública, incluyendo la dotación del equipamiento, mobiliario, insumos y suministros en general;

- Art. 51º DEBERES Y ATRIBUCIONES DEL INTENDENTE, entre las que refiere:

j) efectuar adquisiciones, contratar obras y servicios, llamar a licitación pública o concurso de ofertas, y realizar las adjudicaciones;

JUSTIFICATIVA TECNICA DEL PROCEDIMIENTO

A continuación, se procede a realizar una descripción de las características particulares del presente proceso licitatorio:

En cuanto a las especificaciones técnicas, conforme a lo dispuesto en el **inc, a) del Art. 40 de la Resolución DNCP N° 230/25**, se expone la siguiente justificación:

- El objeto del llamado es la realización de **OBRAS** de acuerdo a las necesidades de las Instituciones Educativas del Municipio y la disponibilidad de los fondos para hacer frente a los gastos que demanden las mismas.

- El presente proceso es **programado teniendo en cuenta el escenario ACTUAL de varias instituciones educativas que se encuentran con la necesidad urgente de que se realicen los trabajos de mantenimiento, reparación y/o construcción de aulas, baños y demás infraestructuras conforme a la autorización otorgados por el MEC, constituyéndose lo citado en los reiterados reclamos de la comunidad educativa**.

- El cómputo métrico, los planos y las especificaciones técnicas (tipología de diseños y especificaciones técnicas aprobadas por el MEC) fueron elaborados en base al relevamiento realizado por la Dirección de Obras en la Institución Educativa a ser intervenida y por el cual se procede a detallar lo siguiente:
  - El proyecto de construcción forma parte de la micro planificación y **contiene similares características de los procesos licitatorios anteriores llevados a cabo por este Municipio, teniendo la salvedad de las características particulares del área a intervenir, la variación en las mediciones relevadas y los precios de mercado**.
  - Así mismo el citado proyecto **contiene bases técnicas mínimas que no limitaría la participación y que podrán cumplir las firmas del sector que operan en nuestro mercado.**
  - Se adjunta al presente dictamen **los parámetros técnicos requeridos mínimamente en cada rubro, los cuales están basados en las exigencias de las normativas legales vigentes que se precisan en materia constructiva por parte del MEC, de manera a lograr una contratación eficaz y eficiente cuyo resultado sirva de base para el sustento técnico al momento de realizar la licitación de las obras**.

En cuanto a la visita al sitio de obras (visita técnica), conforme a lo dispuesto en el **Art. 41 de la Resolución DNCP N° 230/25,** se establece la participación obligatoria bajo la siguiente justificación:

- **La Convocante establece este requisito de manera a que el Oferente pueda tener la información necesaria para preparar su oferta, conociendo las**

características particulares de la zona a intervenir como la accesibilidad, condiciones del terreno o disponibilidad de los servicios básicos (agua o luz).
- **Verificar si existiese alguna variación en las mediciones relevadas con respecto al cómputo métrico, las especificaciones técnicas y/o planos.**
- **Es así como con una adecuada información podrán elaborar sus costos, previendo una correcta cotización y garantizando así el buen cumplimiento de contrato en caso de ser adjudicado.**

Por parte del área Contrataciones se procedió a la identificación de la imputación presupuestaria (código de catálogo, categoría, objeto de gasto), la obtención de los precios referenciales, la elaboración de las bases y condiciones y la programación del proceso bajo autorización de la máxima autoridad.

En virtud a la programación de presente proceso cabe aclarar que:

- Los requisitos establecidos en el Pliego de Bases y Condiciones **van dirigidas a potenciales oferentes cuya infraestructura, capacidad técnica, financiera, legal y experiencia demostrada sea apta para ejecutar sin inconvenientes el contrato objeto de la presente licitación**.

- Así mismo, **el citado proceso se encuentra sujeta al ajuste y/o aclaración en la etapa de convocatoria**, además damos cumplimiento a la Ley Nº 7021/2022 de "Suministro y Contrataciones Públicas", donde establece en su Art. 4°.- PRINCIPIOS RECTORES:
  - d) Igualdad y Libre Competencia: todo potencial oferente que tenga la solvencia técnica, económica y legal necesaria para responder a los compromisos que supone la contratación con el Estado paraguayo y que cumpla con los requisitos establecidos en la presente Ley, en su reglamento, en las bases y condiciones y en las demás disposiciones administrativas, tendrá la posibilidad de participar sin restricciones y en igualdad de oportunidades en los procedimientos de contratación pública.
  - m) Simplificación y Modernización Administrativa: se facilitará el acceso a los procedimientos y trámites derivados de la Cadena Integrada de Suministro Público, los cuales deberán ser sencillos, transparentes y realizados bajo reglas generales, objetivas, claras e imparciales, a fin de hacer más eficiente el uso del Sistema de Información de las Contrataciones Públicas.
  - n) Transparencia y Publicidad: la información del Sistema Nacional de Suministro Público será pública y accesible a toda persona, salvo las excepciones establecidas en las leyes. Se promoverá la transparencia activa de la gestión del Sistema Nacional de Suministro Público.

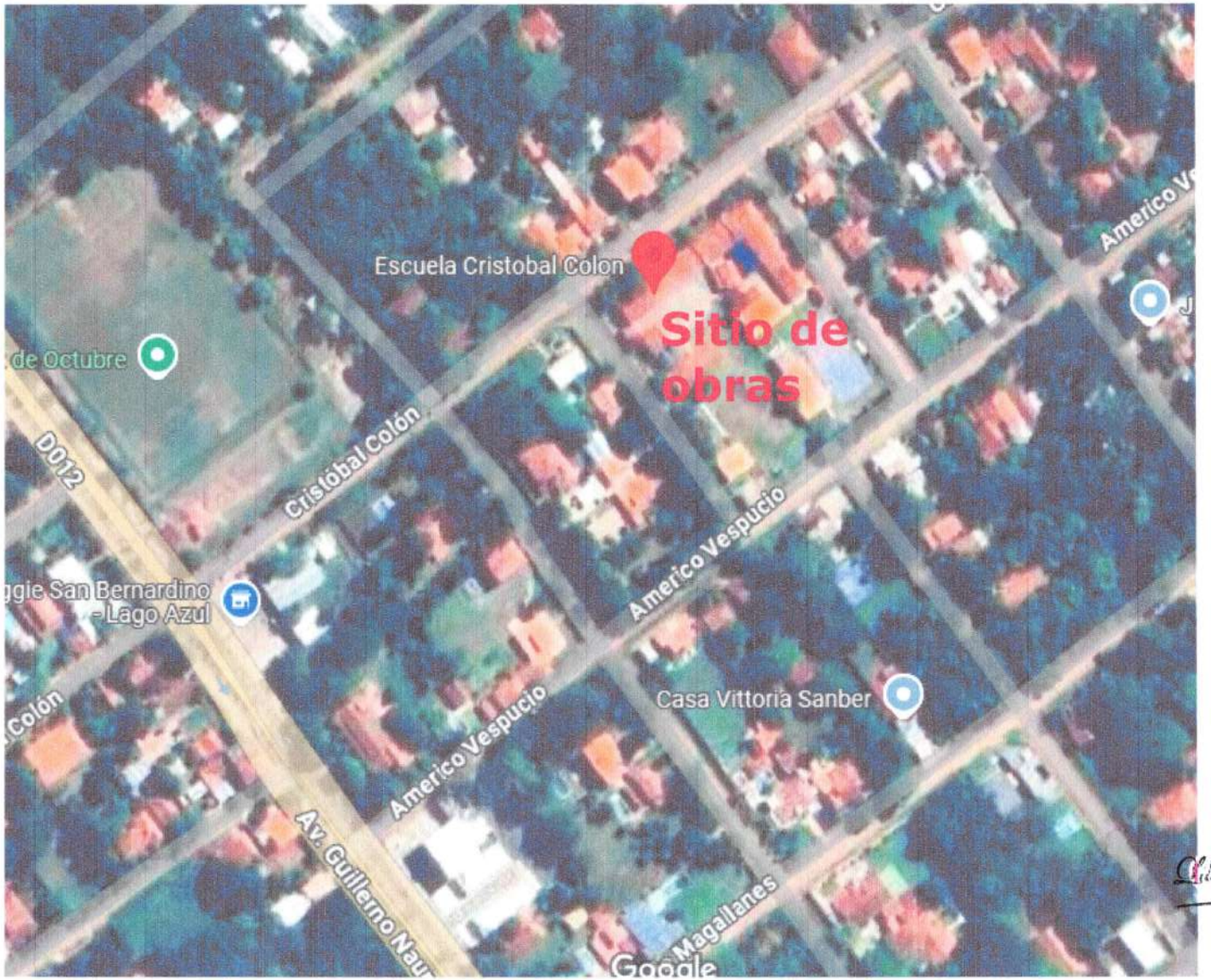
CONCLUSIÓN:

En virtud de los antecedentes mencionados y lo expuesto en las justificaciones se da por cumplida con la normativa aquí detallada.

Es nuestro Dictamen.

Carlos Hugo Villalba
Dirección de Obras
Municipalidad de San Bernardino

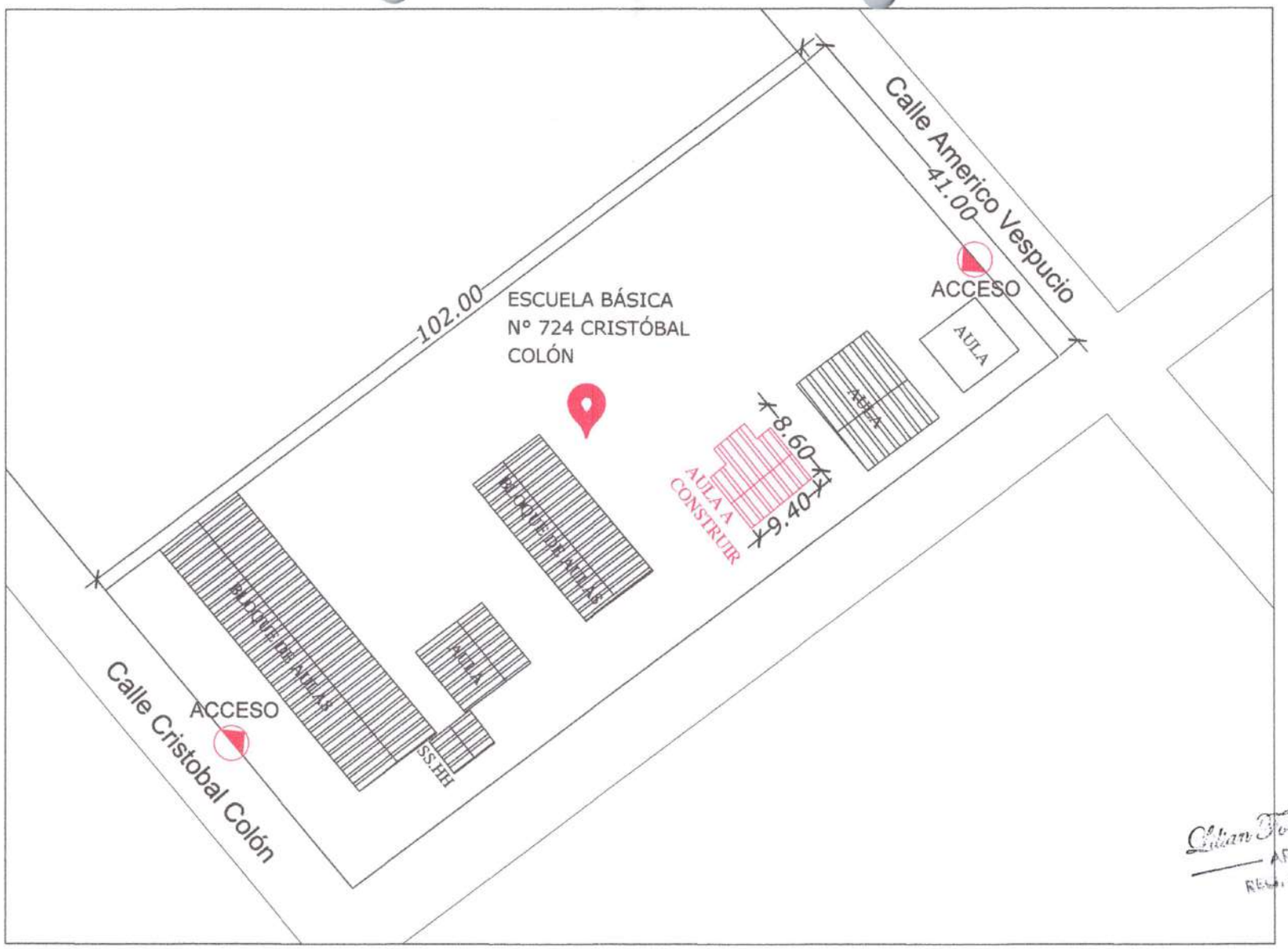
Ronal Amado Gómez Osorio
Director UOC
Municipalidad de San Bernardino



Julian Esteban Zamora
ARQUITECTO
REG. PROF. N°: 4237

Coordenadas: 25°17'49.3"S 57°18'07.4"W

MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO		01	
PROYECTO: CONSTRUCCION DE AULA 1ERA INFANCIA- ESCUELA BÁSICA N° 724 CRISTÓBAL COLÓN.	PLANTA DE LOCALIZACION GEOREFERENCIAL	**Esc.: 1/1000**	N



Coordenadas: 25°17'49.3"S 57°18'07.4"W

MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO

02

PROYECTO: CONSTRUCCION DE AULA 1ERA INFANCIA-
ESCUELA BÁSICA N° 724 CRISTÓBAL COLÓN.

PLANTA GENERAL DE CONJUNTO

Esc.: to FIT.

MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO
14 de Mayo y Avda. Luis F. Vaché-Tel.: (0512)232460 – 232212
E-mail: municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com
www.sanbernardino.gov.py
Ciudad del Lago – Paraguay

AULA TIPO 1RA. INFANCIA DE 5.80 X 6.80 - TECHO DE TEJAS Y TEJUELONES CON TIRANTES Y VIGA DE H°A° - 70,80 M2. - ESC. BÁS. N° 724 CRISTOBAL COLON

COMPUTO METRICO

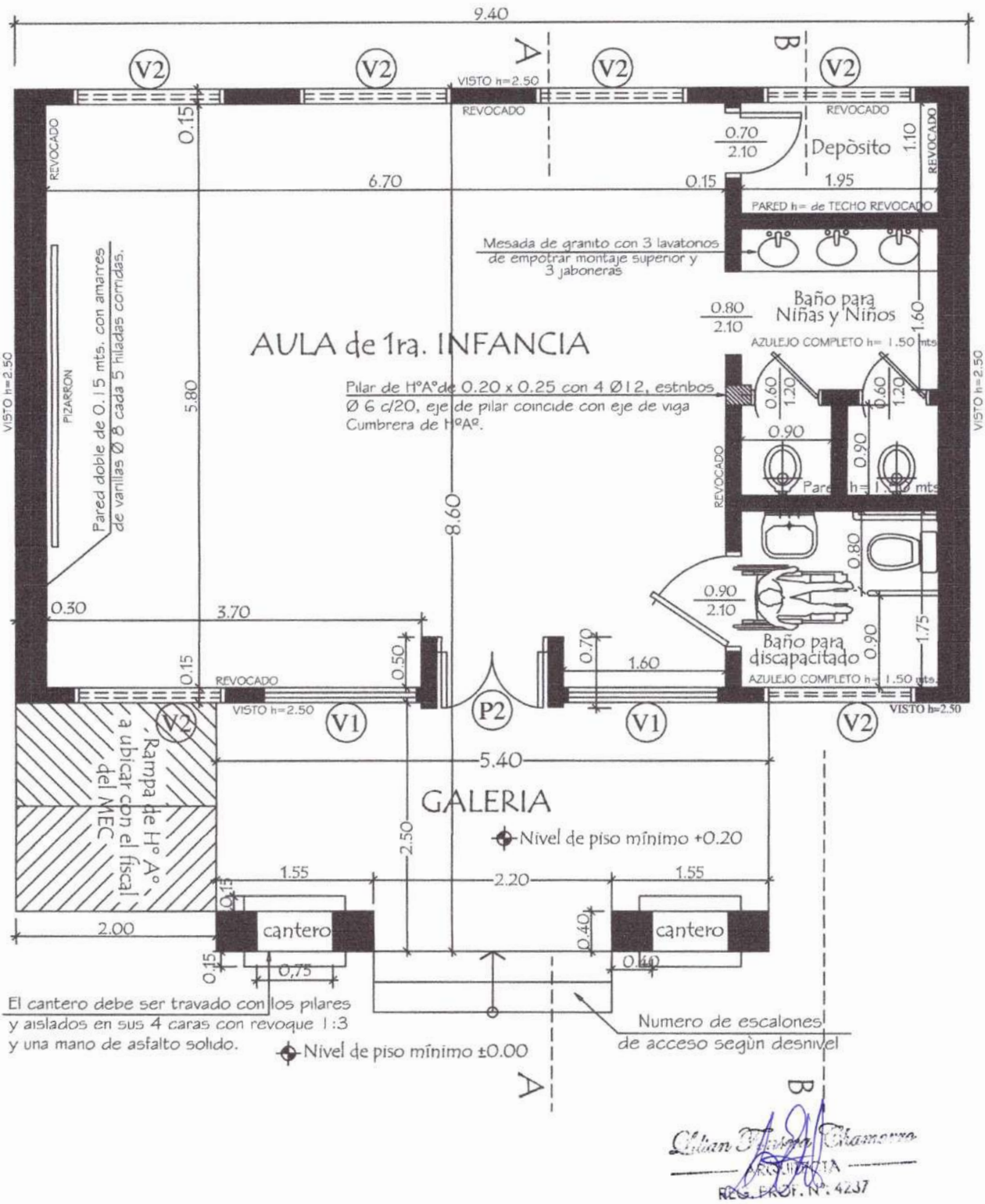
Ítem	Descripción del Bien	Unidad de Medida	Cantidad
1	Cartel de obras.	UN.	1
2	Destronque y retiro de arbol	UN.	2
3	Desmonte y reubicacion de 1 poste de luz.	UN.	1
4	Demolicion y retiro de escombro de caminero.	M2	12
5	Demolicion y retiro de escombro de banco	UN.	1
6	Desmonte y reubicacion de 1 canilla de agua.	UN.	1
7	Limpieza y preparación del terreno	M2	70,80
8	Replanteo	M2	70,80
9	Excavación y carga de cimiento de P.B.C.	M3	17,72
10	Estructura de H° A°:Viga cumbrera, Viga de galería y dados de H°A°	M3	1,29
11	Estructura de H° A°: Zapatas y pilares de Hº Aº	M3	0,33
12	Estructura de H° A°:Encadenados inferior y superior de H°A°	M3	2,98
13	Muros de nivelación: De 0.60 mts. para pilares	M2	0,72
14	Muros de nivelación: de 0.45 mts.	M2	3,75
15	Muros de nivelación:de 0.30 mts.	M2	11,63
16	Relleno y apisonado de interiores	M3	70,80
17	Aislación asfáltica: Aislación horizontal	M2	18,51
18	Aislación asfáltica: De cantero revoque hidrófugo y pintado con asfalto caliente	M2	3,54
19	Muros de elevación:De 0.15 para revocar	M2	51,75
20	Muros de elevación: De 0,15 visto a una cara de ladrillos semiprensados macizos	M2	37,65
21	Muros de elevación: De 0.30 para revocar	M2	21,91
22	Muros de elevación:De 0.30 visto a una cara de ladrillos semiprensados macizos	M2	31,72
23	Muros de elevación: De sardinel en canteros con ladrillos semiprensados macizos	ML.	4,00
24	Loseta de H°A° sobre puerta de acceso	UN.	1,00
25	Envarillado bajo aberturas 2 Ø 8 por hilada (2 hiladas)	ML.	44,70
26	Pilares:De 0.40 x 0.40 revocado con nucleo de Hº Aº	ML.	9,20
27	Techo:Tejas con tejuelones prensados a máquina y tirantes de Hº Aº de 2" x 6" con listón de boca de 1 ½" x 3"	M2	94,20
28	Revoques: De paredes interior, exterior con hidrófugo una capa	M2	215,38
29	Revoques: De pilares de galería con hidrófugo 0.40 x 0.40 mts.	M2	9,20
30	Revoques: De cantero con hidrófugo - exterior	M2	7,84
31	Revoques: De viga cumbrera, viga galeria y voladizo de encadenados	M2	22,08
32	Revoques:De nivelación y de panderete encadenado inferior	M2	10,19
33	Revoques: De molduras 1:3 (molduras de ventanas) 10 cms. de espesor	ML.	30,80
34	Revoques: De mochetas	ML.	42,80
35	Contrapiso de H° de cascotes 10 cms.	M2	67,29
36	Piso ceramico 0,40m. x 0,40m. sobre carpeta	M2	67,29
37	Zocalo cerámico.	ML.	36,70
38	Aberturas de maderas: Puerta Placa 0.70 x 2.10 c/ marco, contramarco y herrajes	UN.	1,00
39	Aberturas de maderas: Puerta Placa 0.60x 1.20 c/marco, contramarco y herrajes	UN.	2,00
40	Aberturas de maderas: Puerta placa de abrir 0.90 x 2.10 c/marco y contramarco (inclusivo)	UN.	1,00

Lilian Fabiola Talavera
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

41	Aberturas metálicas:Puerta metálica de 1.10 x 2.30 con marco y herrajes	UN.	1,00
42	Aberturas metálicas:Ventanas balancines de 1.50 x 1.70 mts.	M2	5,10
43	Aberturas metálicas:Ventanas balancines de 1.50 x 1.00 mts.	M2	9,00
44	Pinturas:De interior de paredes revocadas a la cal - Base para latex (2 manos y lijado)	M2	134,16
45	Pinturas:De interior de paredes revocadas al latex	M2	134,16
46	Pinturas:De pilares revocados y paredes revocadas exterior a la cal- Base para latex (2 manos y lijado)	M2	80,39
47	Pinturas: De pilares revocados y paredes revocadas exterior al latex	M2	80,39
48	Pinturas: De mampostería a la vista al latex	M2	68,03
49	Pinturas: De aberturas metàlicas con pintura sintética	M2	19,16
50	Pinturas: De aberturas de madera al barniz	M2	13,42
51	Pinturas: De tejuelones con barniz	M2	82,20
52	Pinturas: De tirantes y listón de boca de H° A° al latex	M2	59,60
53	Pinturas: De viga cumbrera y galería al latex	M2	22,08
54	Pinturas: De canaleta y caño de bajada con antióxido y pintura sintética	ML.	36,90
55	Vidrios dobles de 4 mm.	M2	14,10
56	Desague Pluvial: Canaleta y caño de bajada Nº 26 - desarrollo 40 cm.	ML.	36,90
57	Azulejado en baño	M2	30,57
58	Pizarron	UN.	1,00
59	Rampa Peatonal	UN.	1,00
60	Guarda obra de alisado de cemento con contrapiso	M2	23,04
61	Instalación del tablero TS10 de 6 AG con barra de fase y nuetro	BOC.	6,00
62	Instalación del tablero comando de ventiladores TCV	BOC.	2,00
63	Alimentación de los circuitos de luces	BOC.	10,00
64	Alimentación de los circuitos de tomas	BOC.	4,00
65	Alimentación de los circuitos de ventiladores	BOC.	2,00
66	Alimentaciòn 2 x 6 mm. NYY al tablero existente	MTS.	25,00
67	Artefactos fluorescentes de 3 x 40 W	UN.	4,00
68	Artefactos fluorescentes de 1 x 40 W c/ fotocelula en galerìa	UN.	5,00
69	Tablero TS de 6 AG con barras de fase y neutro	UN.	1,00
70	Tablero TCV de 2 AG	UN.	1,00
71	Ventilador de techo de 56"	UN.	2,00
72	Registro elèctrico de 30 x 30 x 70 cms.	UN.	3,00
73	Agua corriente y desague cloacal	GL.	1,00
74	Camara de Inspección	GL.	1,00
75	Artefactos sanitarios	GL.	1,00
76	Camara Séptica 1.15 x 1.90 x 1.20 mts.	GL.	1,00
77	Pozo Absorvente Tipo 1 de 2.00 x 2.50 mts.	GL.	1,00
78	Limpieza final	M2	70,80

Lilian Fonseca Zamarra
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

ARQ. LILIAN FONSECA
PROYECTISTA

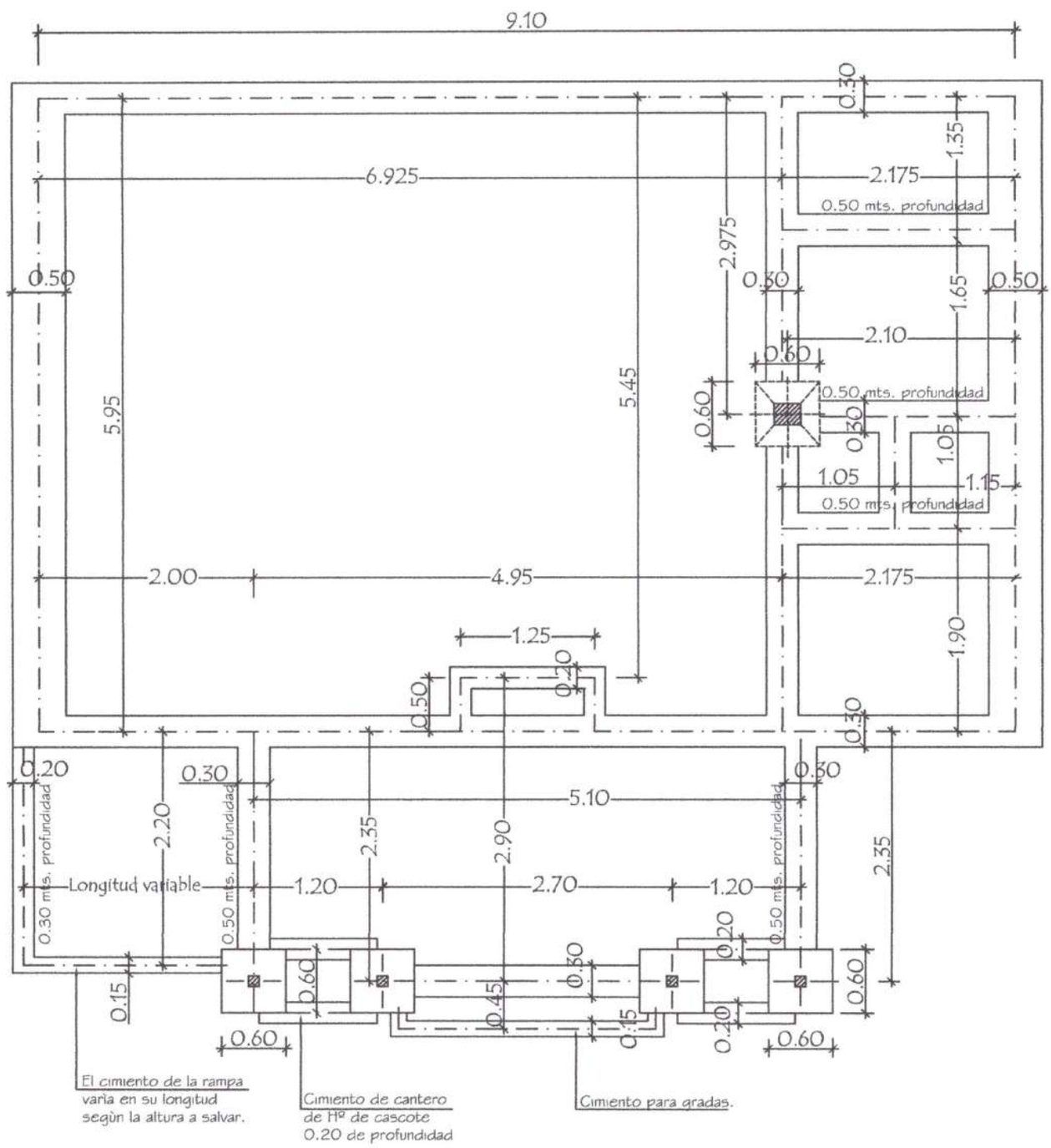


Cristian Ramírez Ramírez
ARQUITECTA
REG. PROF. N°. 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO	Aula de 1 ra. Infancia de 5,80 x 6,80 con techo de tejas	01
	Planta Constructiva escala 1 / 50	



Nivel de terreno ±0.00

Nivel inferior de fundaciòn - 1.00 en paredes y pilares

Lilian Fiorella Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO	Aula de 1 ra. Infancia de 5,80 x 6,80 con techo de tejas	02
	Planta de cimentaciòn escala 1 / 50	

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS

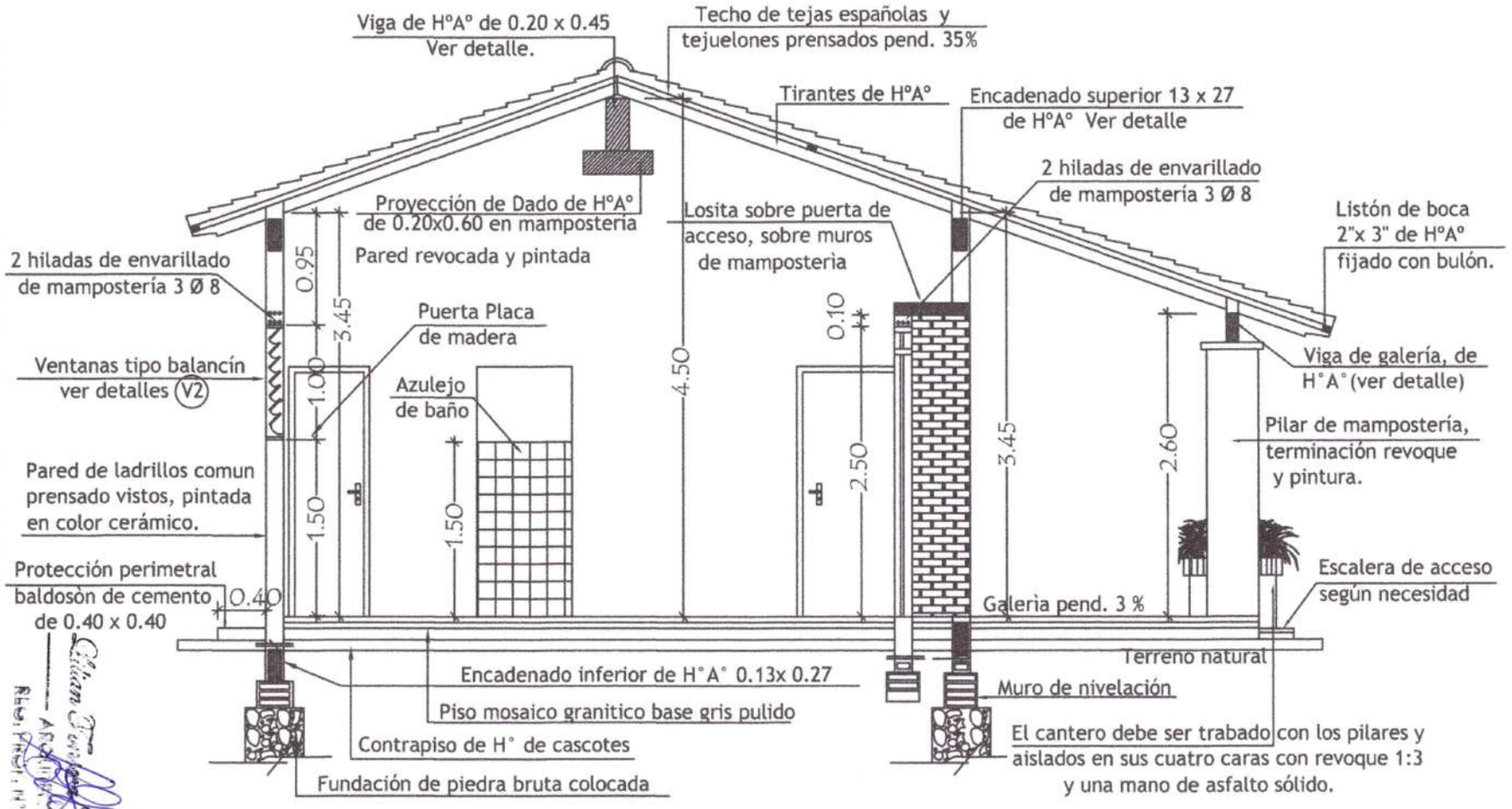
DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO | Aula de 1 ra. Infancia de 5,80 x 6,80 con techo de tejas

Corte AA

escala 1 / 50

03



Observaciones:

1. Los balacines deberán ser colocados a medida que se van construyendo los muros de elevaciòn.
2. En los encadenados, tanto superior como inferior, las medidas seràn 0.13 x 0.27 para las paredes de 0.15 y 0.17 x 0.27 para las paredes dobles de 0.15 (0.30).

Corte AA
escala 1 / 50

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS

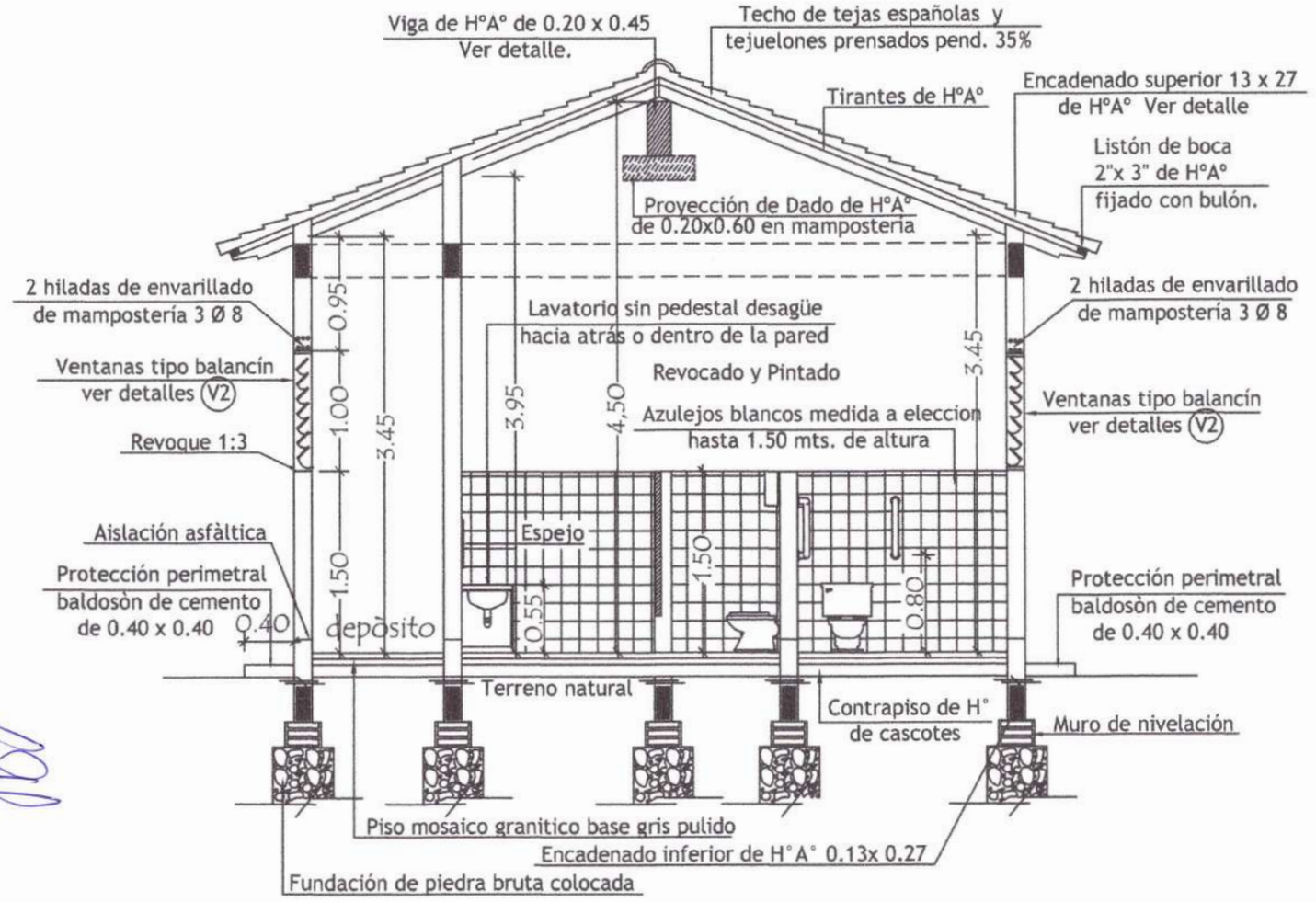
DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO | Aula de 1 ra. Infancia de 5,80 x 6,80 con techo de tejas

Corte BB

escala 1 / 50

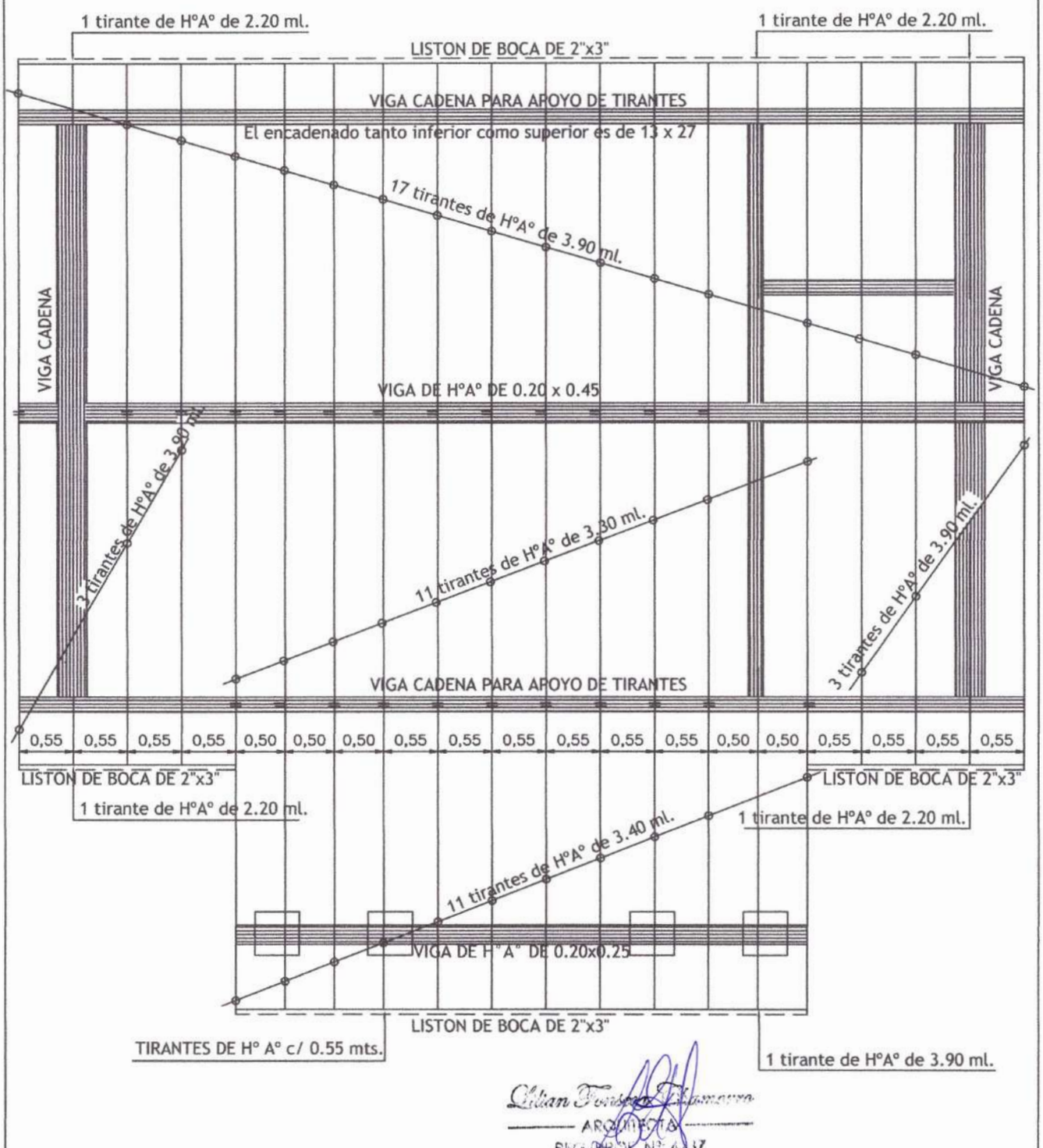
04



Observaciones:

1. Los balacines deberán ser colocados a medida que se van construyendo los muros de elevaciòn.
2. En los encadenados, tanto superior como inferior, las medidas seràn 0.13 x 0.27 para las paredes de 0.15 y 0.17 x 0.27 para las paredes dobles de 0.15 (0.30).

Corte BB
escala 1 / 50

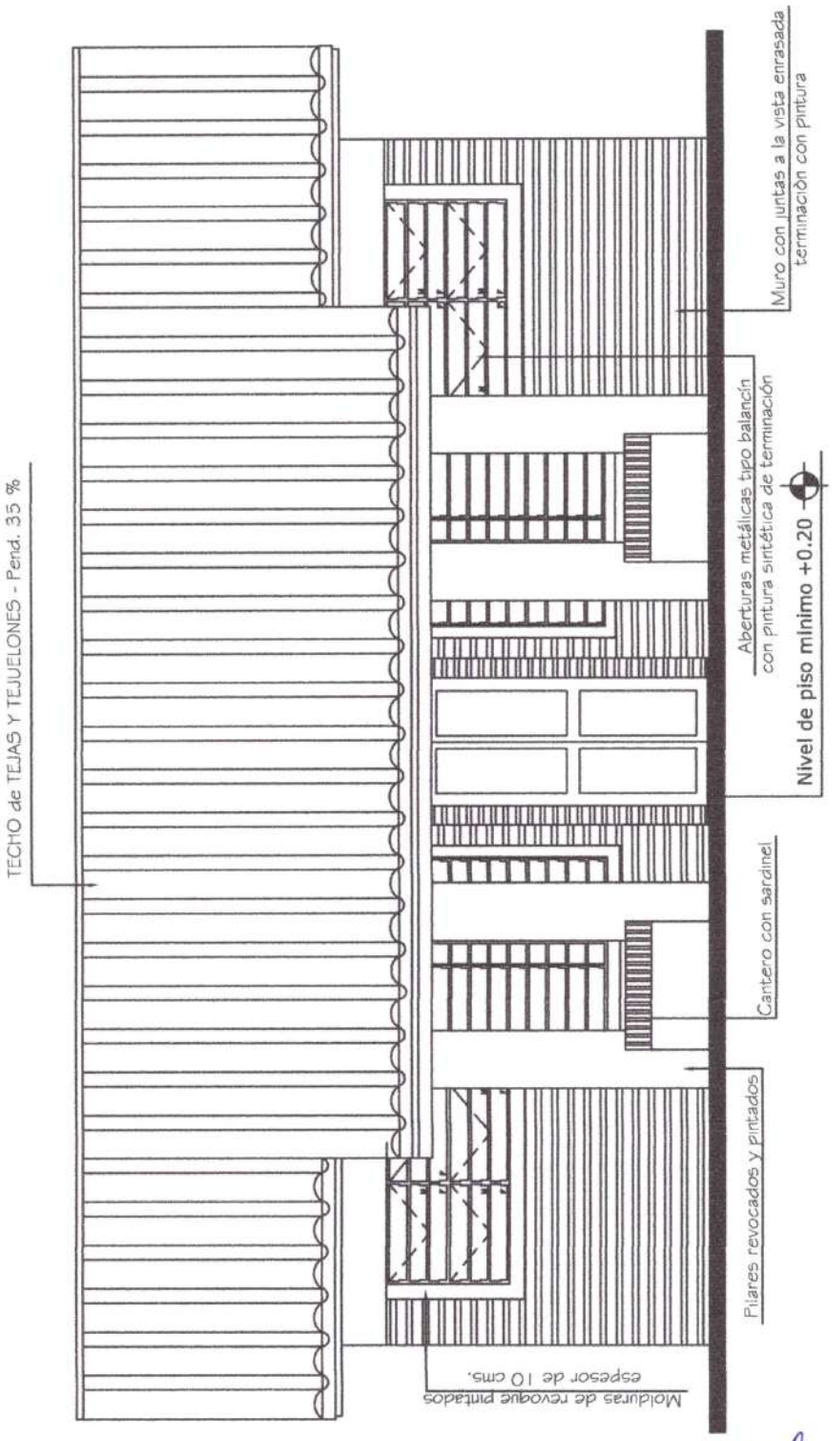


Lilian Fonseca Altamirano
ARQUITECTA
REG.PROF. N°. 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO	Aula de 1 ra. Infancia de 5,80 x 6,80 con techo de tejas	05
Planta de techo	escala 1 / 50	

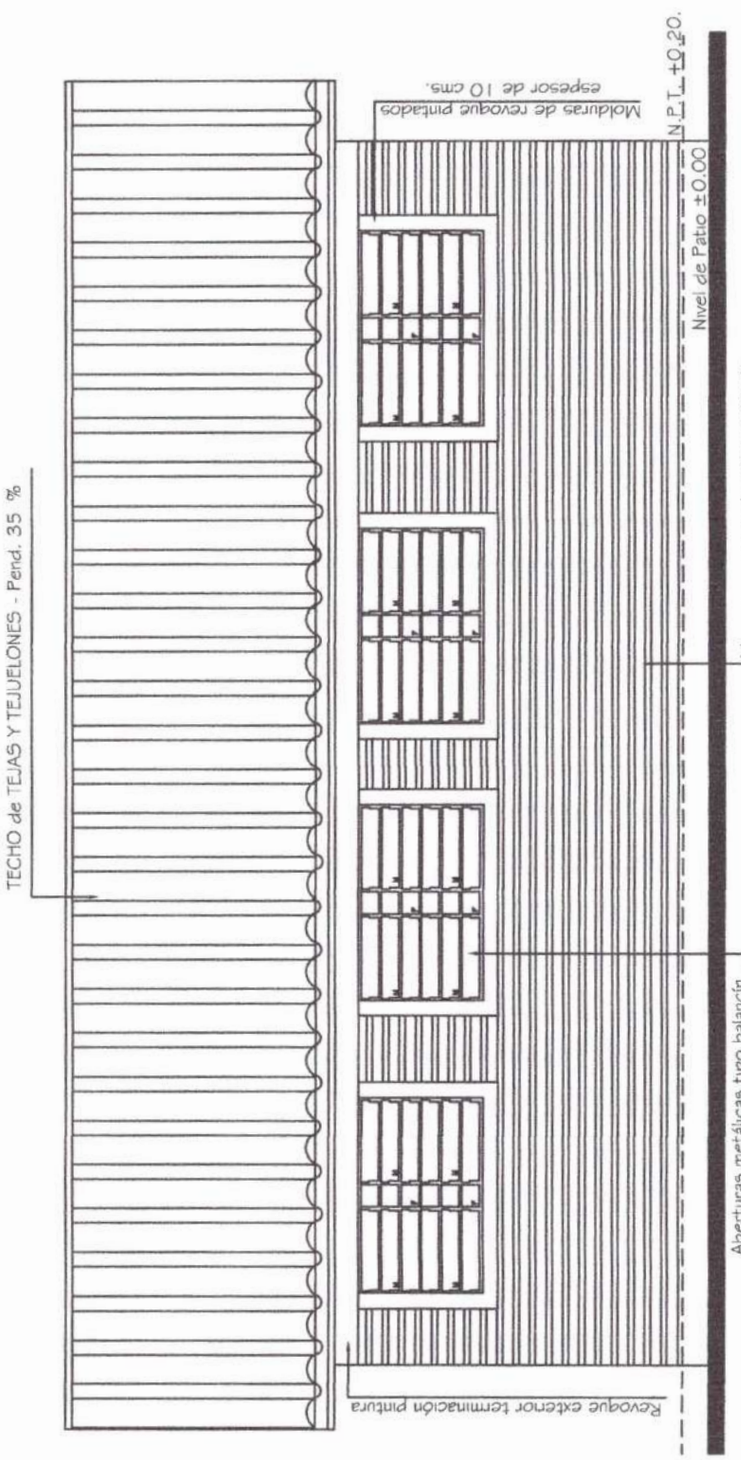


Lilian [illegible]
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO	Aula de 1 ra. Infancia de 5,80 x 6,80 con techo de tejas	06
	Fachada Frontal escala 1 / 50	

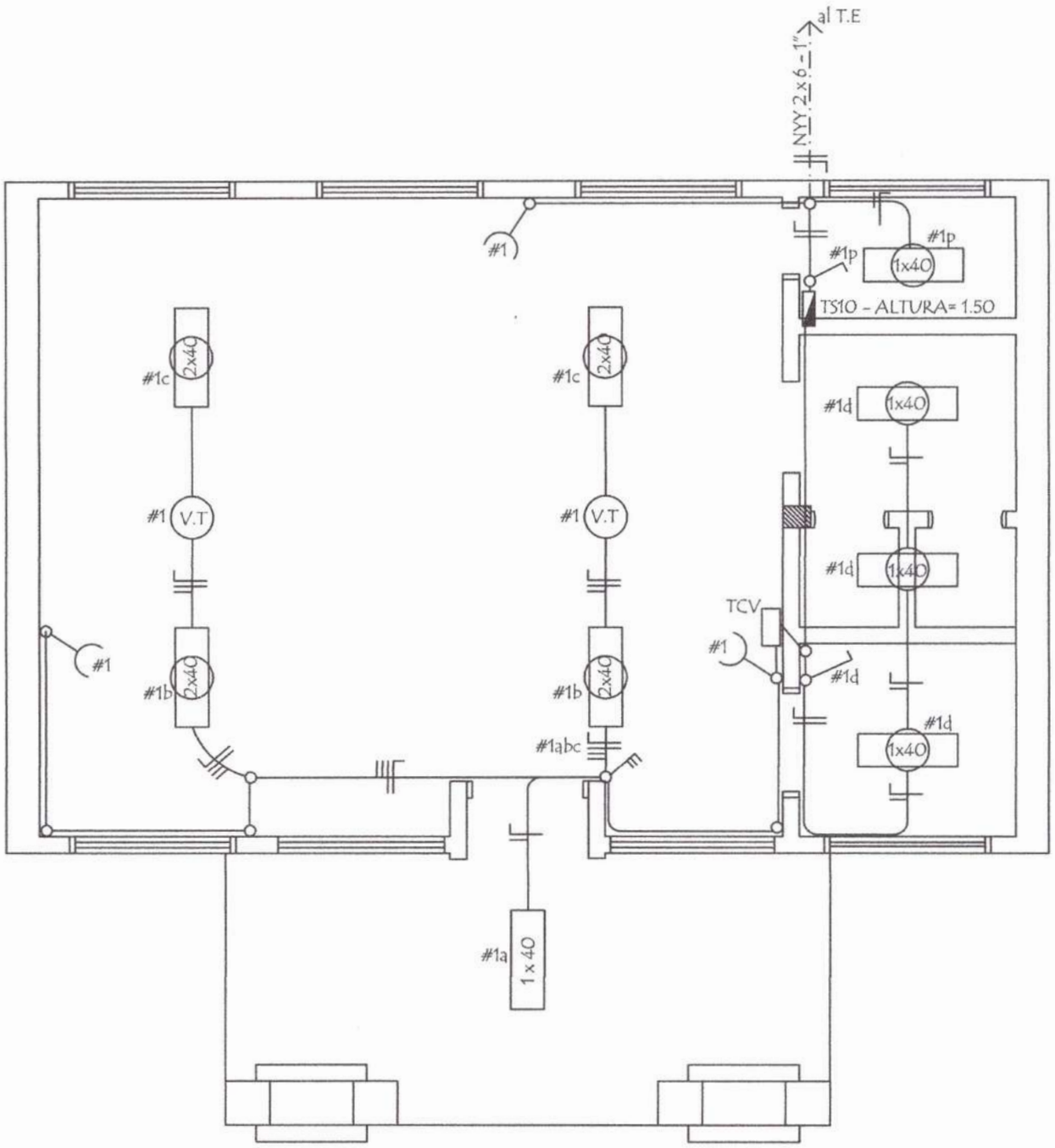


Lilian Tejerina Talamonte
ARQUITECTA
MAT. PROF. Nº: 4257

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO	Aula de 1 ra. Infancia de 5,80 x 6,80 con techo de tejas	07
Fachada Posterior	escala 1 / 50	

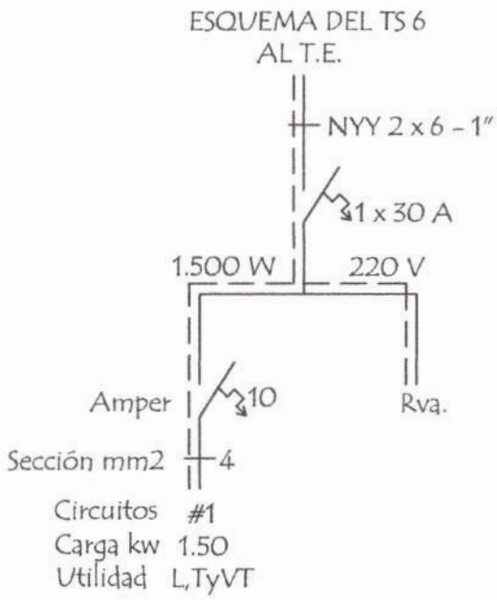


Liliam Teresa Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO	Aula de 1 ra. Infancia de 5,80 x 6,80 con techo de tejas	08
	Instalaciòn Elèctrica escala 1 / 50	



CUADRO DE CARGA DEL TS10

Circuitos	Fluorescentes		Tomas	Otras Cargas	Total
	1 x 40 w	2 x 40 w			
#1	5	4	4	2 (V.T)	1.500
CARGA TOTAL					1.500 W

OBSERVACIONES:

1. LOS ELECTRODUCTOS NO ACOTADOS SON DE 5/8".
2. LOS CONDUCTORES NO ACOTADOS SON DE 2mm².
3. LOS FLUORESCENTES DEBEN DE TENER EL FACTOR DE POTENCIA CORREGIDO (CAPACITORES 1 POR CADA ARTEFACTO)
4. LOS T.C.V. SON TABLEROS DE COMANDO DE VENTILADORES Y DEBEN IR EMBUTIDOS Y CONTENIDOS EN UNA CAJA DE METAL.
5. LOS VENTILADORES DE TECHO DEBEN ESTAR COLGADOS POR ENCIMA DE LOS EQUIPOS FLUORESCENTES PARA EVITAR SOMBRAS, POR LO MENOS 20 CMS.

Lilian Fabián Romero
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS
DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO	Aula de 1 ra. Infancia de 5,80 x 6,80 con techo de tejas	09
	Esquema Elèctrico escala 1 / 50	

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

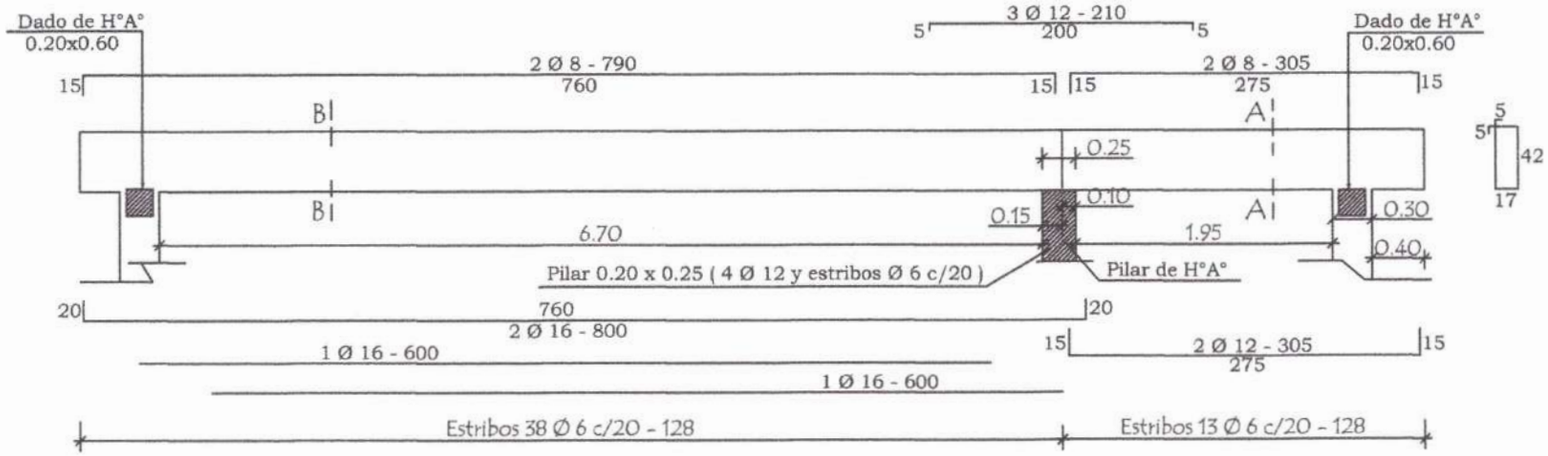
PROYECTO | Aula de 1 ra. Infancia de 5,80 x 6,80 con techo de tejas

Detalle de Viga Cumbrera y Galerìa de H° A°

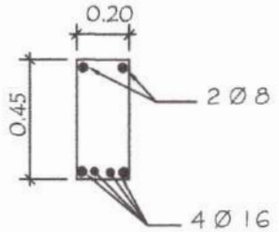
escala 1 / 50

10

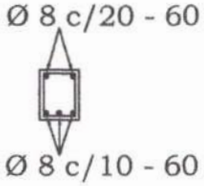
Viga Cumbrera de H° A° de 0.20 x 0.45



CORTE B-B



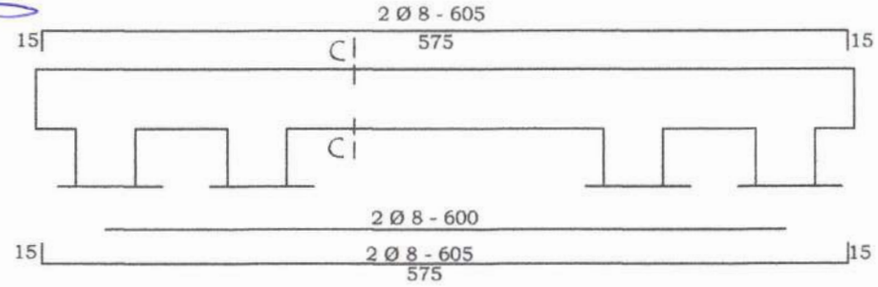
Dado de H° A° de 0.20 x 0.60



Dosificaciòn de H° A° (1:2:4)

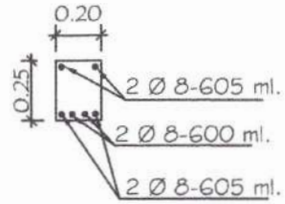
1 Cemento
2 Arena
4 Piedra Triturada

Viga Galerìa de H° A° de 0.20 x 0.25



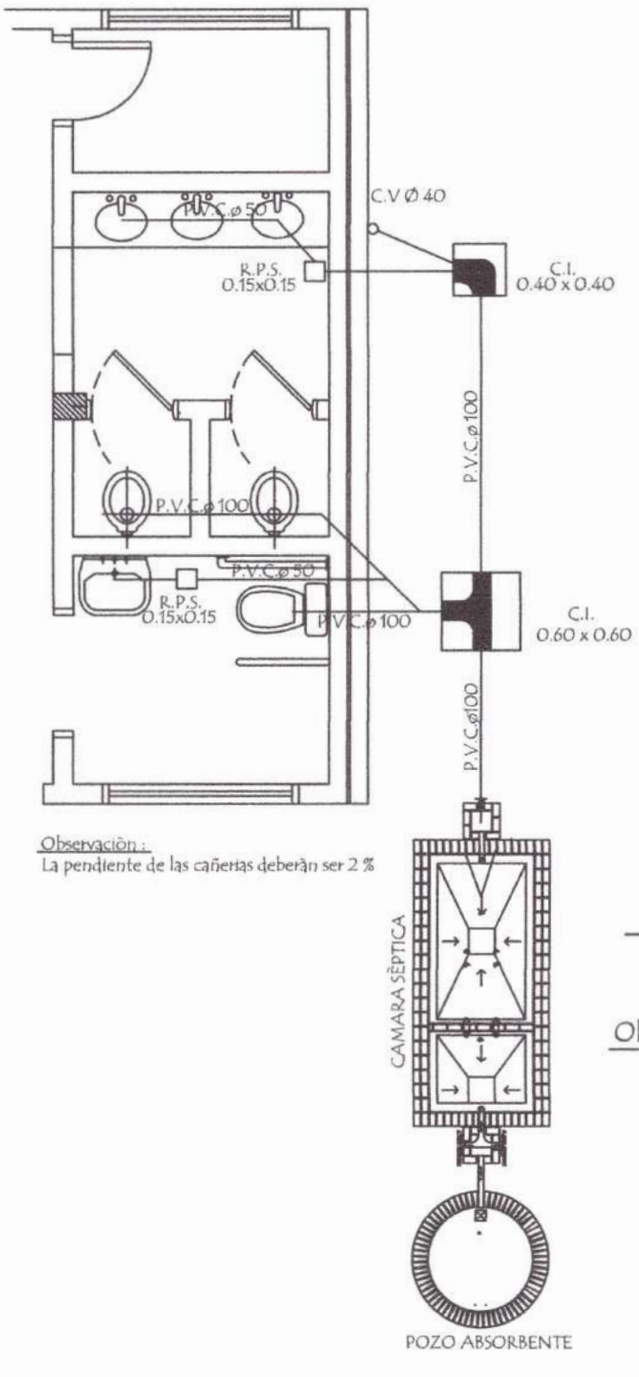


CORTE C-C



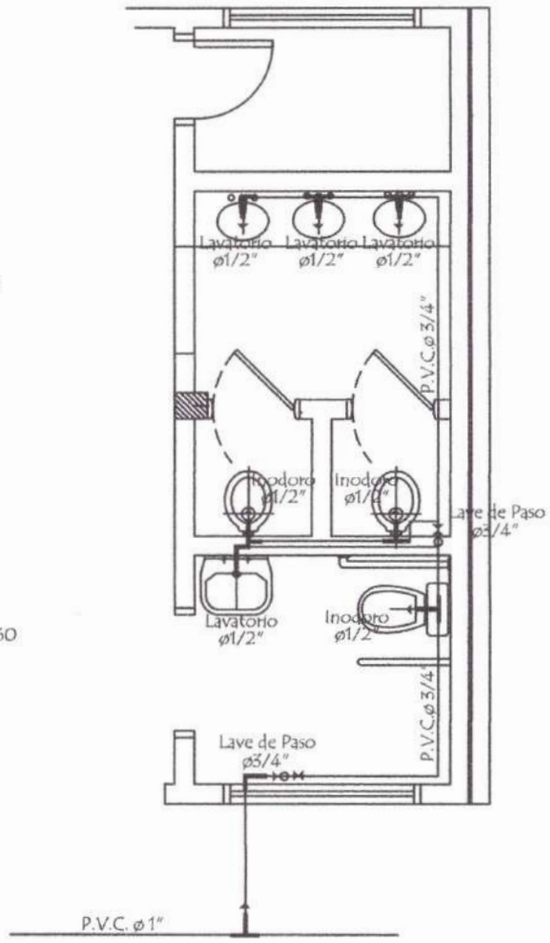
Lilian Cardona Echeverría
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº 4647

Inst. de Desague Cloacal



Observaciòn :
La pendiente de las cañerias deberàn ser 2 %

Inst. de Agua Corriente



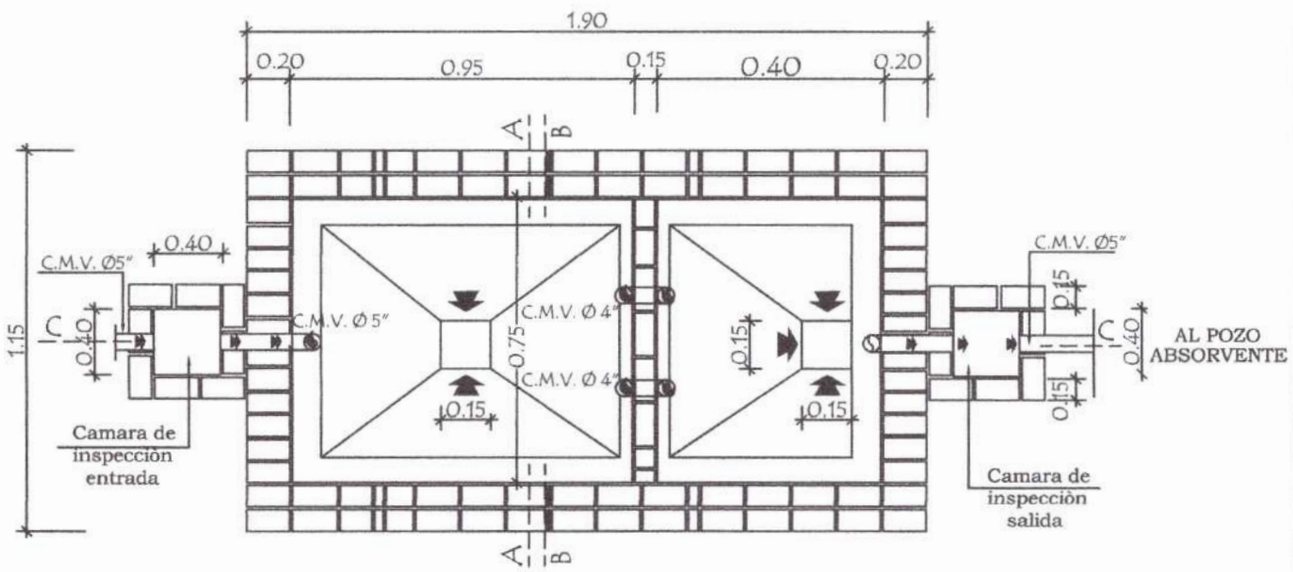
Observaciòn:

El caño de PVC Ø 3/4" de los lavatorios deben estar a 20 cms. del zòcalo.

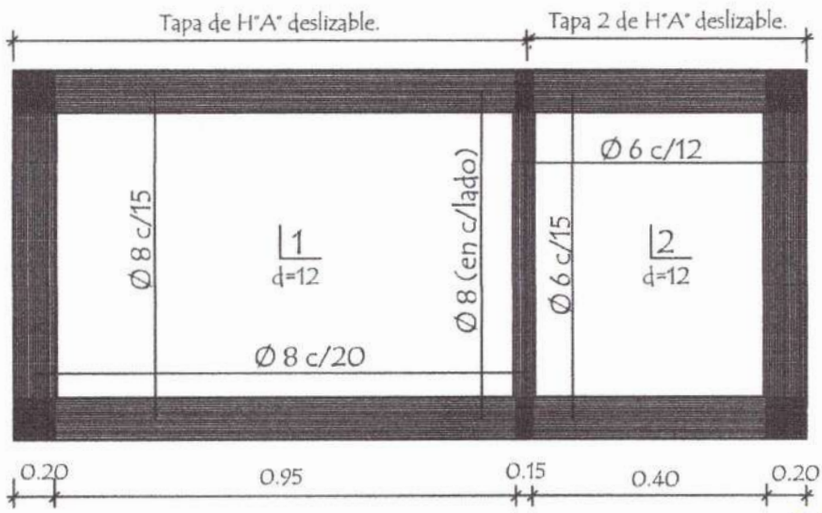
Liliana [illegible]
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA		
PROYECTO	Aula de 1 ra. Infancia de 5,80 x 6,80 con techo de tejas	11
Inst. de Desague Cloacal y Agua Corriente escala 1 / 50		

Planta Camara Sèptica
Sin escala



Detalle de Losa Tapa de Camara Sèptica
Sin escala



Lilian Fabiana Caminoa
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº. 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA		
PROYECTO	Aula de 1 ra. Infancia de 5,80 x 6,80 con techo de tejas	12
Detalle de Camara Sèptica	sin escala	

Corte CC

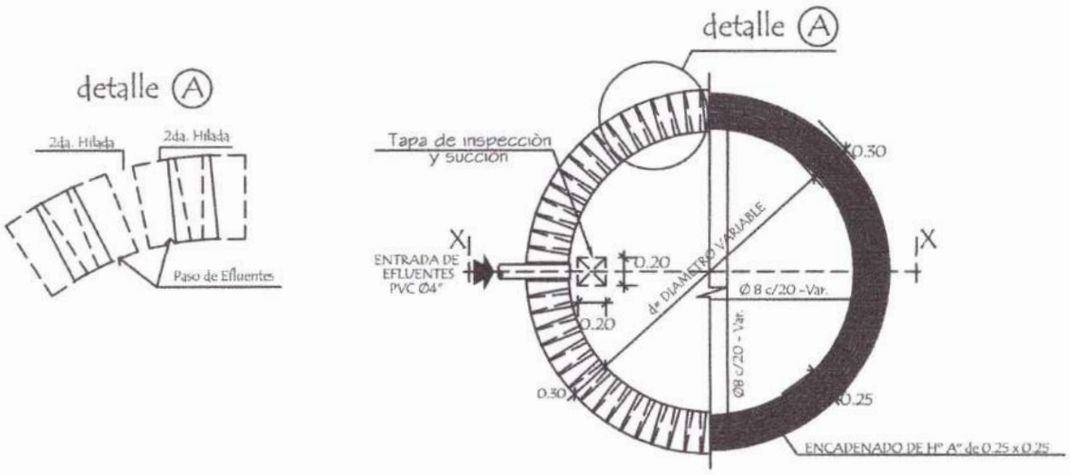
Liliana Verónica Cáceres
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS

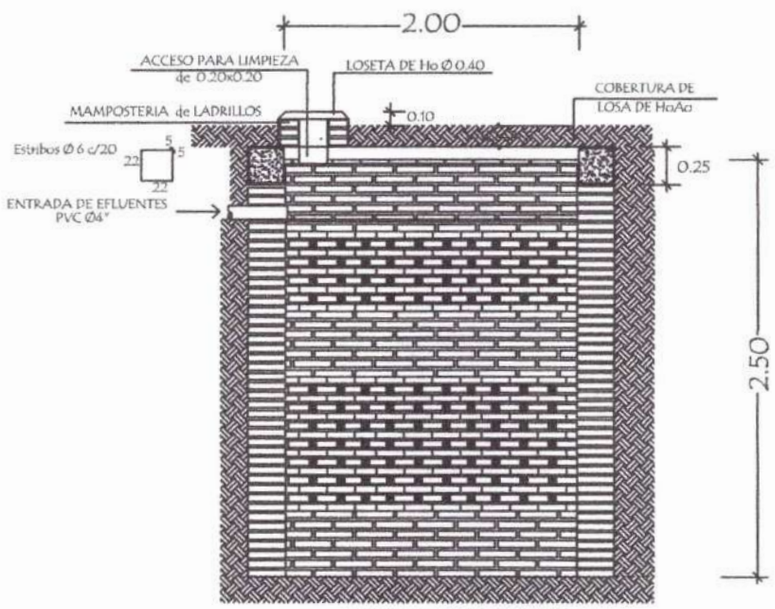
DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO	Aula de 1 ra. Infancia de 5,80 x 6,80 con techo de tejas	13
Detalle de Camara Sèptica	sin escala	

Detalle de losa tapa del pozo absorbente



Corte AA



Lilian Fonseca Diamante
ARQUITECTA
REG. PROF. N°. 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA		
PROYECTO	Aula de 1 ra. Infancia de 5,80 x 6,80 con techo de tejas	14
Detalle de Pozo Absorvente	sin escala	

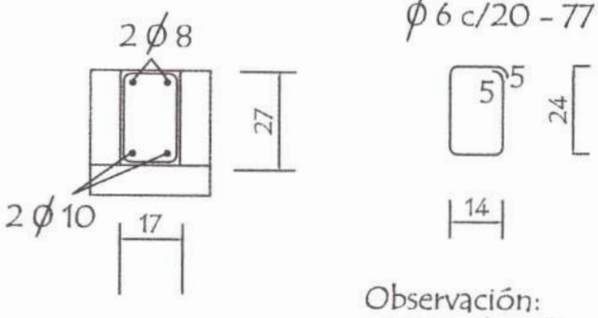
TIPOLOGIA de AULA
1 ra. INFANCIA de
5.80 X 6.80
con TECHOS DE TEJAS
Laminas de Detalles



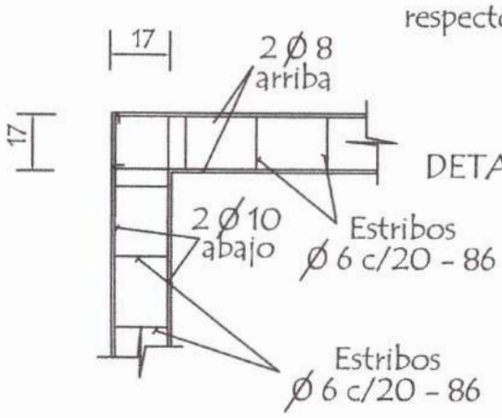
MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS
DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

Detalle de Encadenados de H° A°

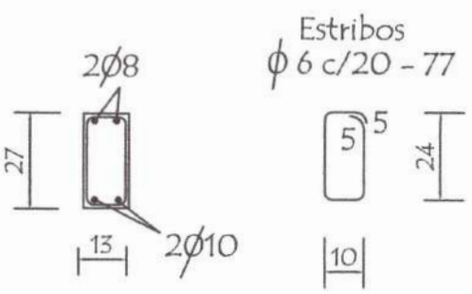
DETALLE DE ENCADENADO INFERIOR Y SUPERIOR DE 0.17 x 0.27 PARA MURO DE 0.30

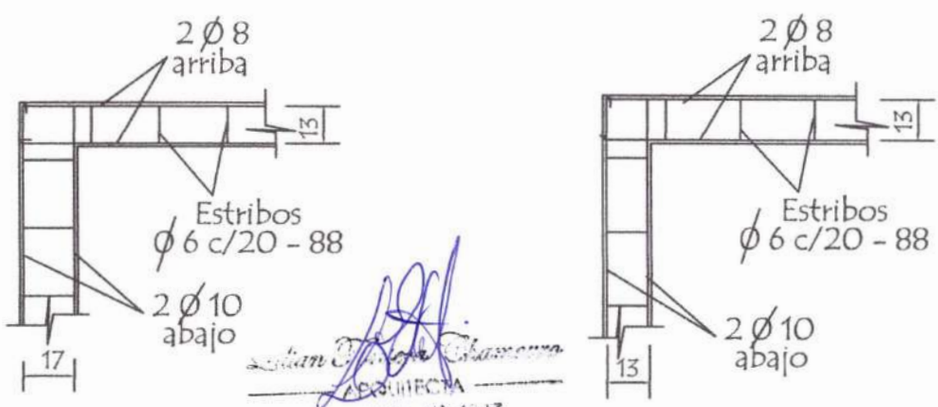


Observación:
Los encadenados superior y inferior serán ubicados respecto al eje de la mamposteria de nivelación y elevación



DETALLE DE ENCADENADO INFERIOR Y SUPERIOR DE 0.13 x 0.27 PARA MURO DE 0.15





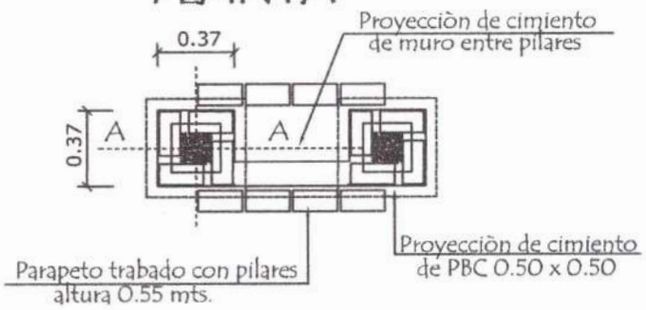
Arquitecto
REG. PROF. N°: 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA		
PROYECTO	Aula de 1 ra. Infancia de 5,80 x 6,80 con techo de tejas	1
Detalle de Encadenados	sin escala	

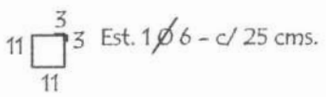
Detalle (A)



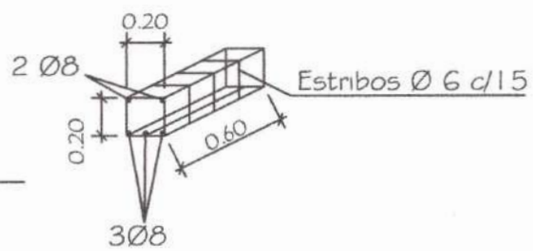
PLANTA





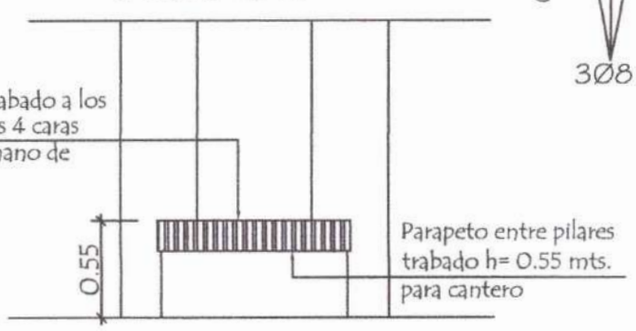


Dado de H° A° de 0.20 x 0.20 x 0.60

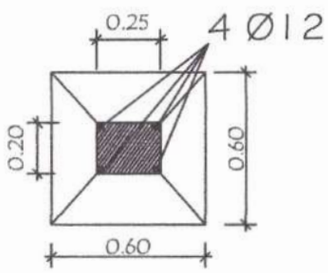


ALZADO

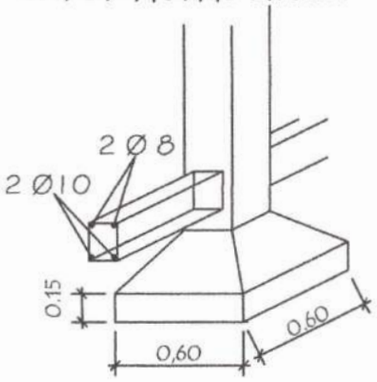
El cantero debe ser trabado a los pilares y aislado en sus 4 caras con revoque 1:3 y 1 mano de asfalto solido.



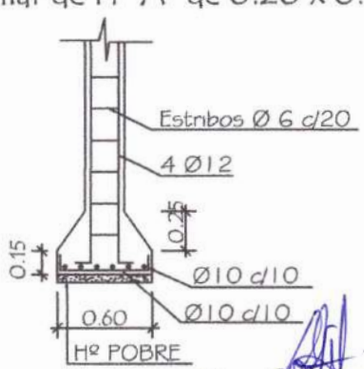
Zapata



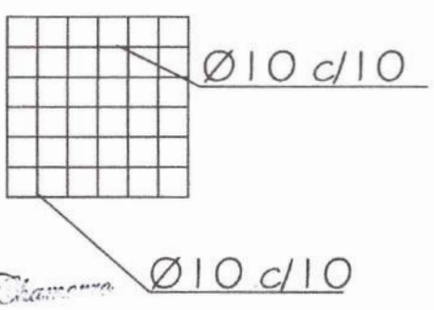
Detalle de zapata con encadenado inferior



Pilar de H° A° de 0.20 x 0.25



Armadura de zapata

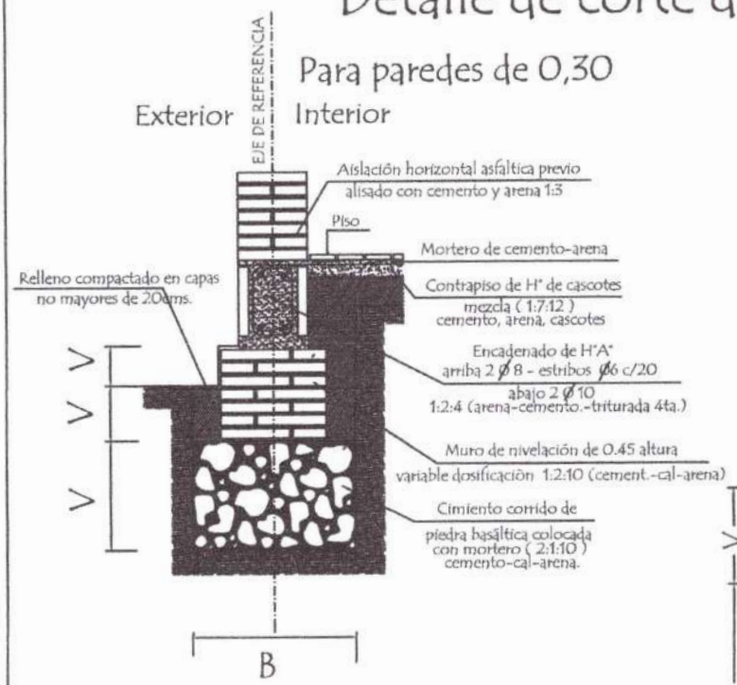


Liliana Estrada Chamorro
ARQUITECTA
REGISTRO Nº. 4237

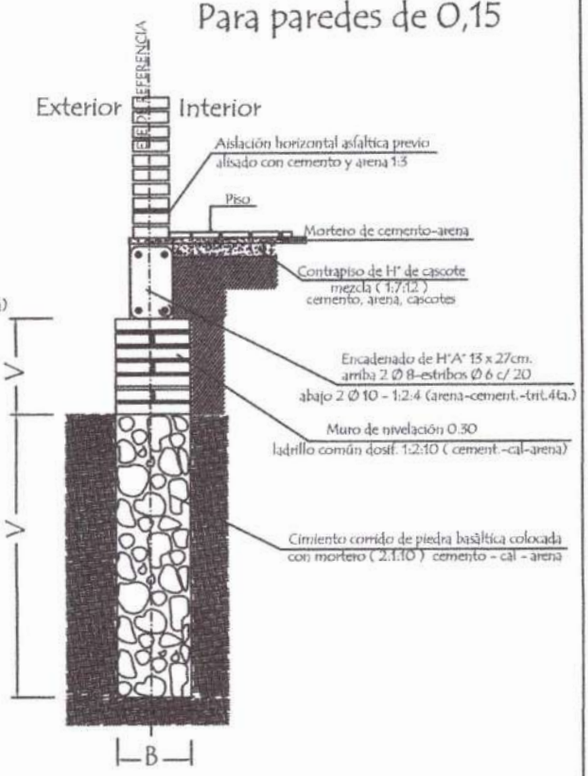
MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA		
PROYECTO	Aula de 1 ra. Infancia de 5,80 x 6,80 con techo de tejas	2
Detalle Pilares, Zapata y Dado de H° A°	sin escala	

Detalle de corte de Cimentaciòn

Para paredes de 0,30



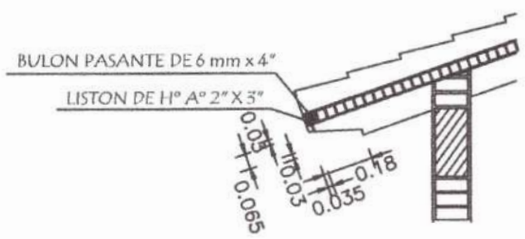
Para paredes de 0,15



Observaciones :

V = altura de nivelaciòn y cimiento variable
B = ancho de cimiento variable

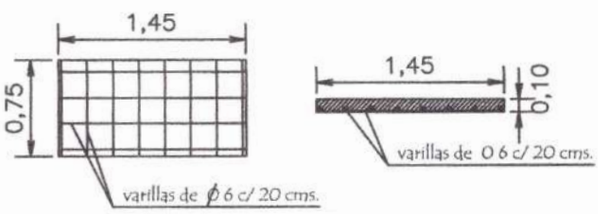
TIRANTE DE H°A° DE 2" x 6"





ESTRIBOS 1 Ø 4,2 c/20 - 46

LOSA DE H° A° SOBRE PUERTA

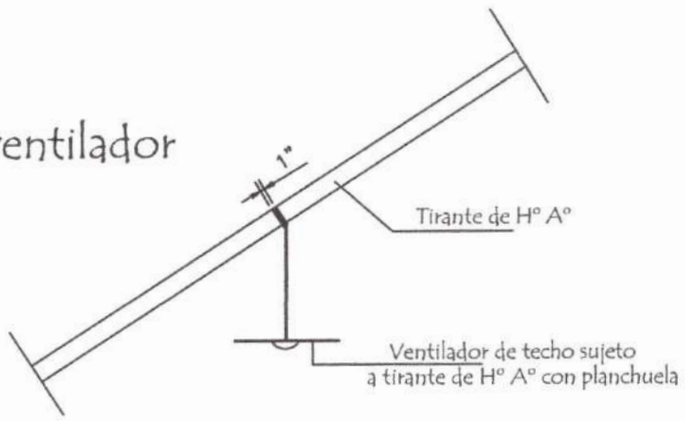


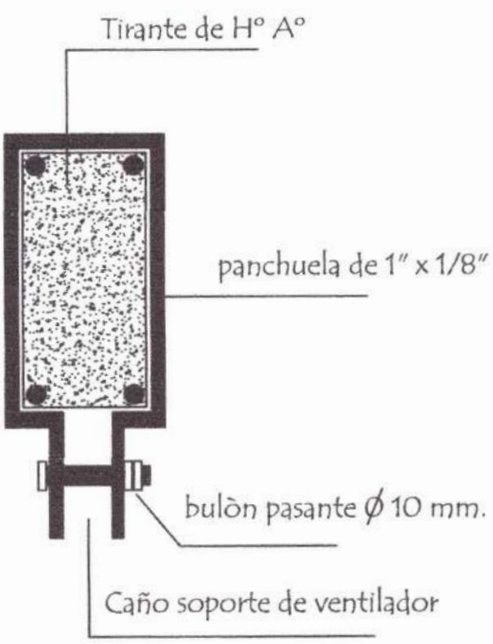
Liliana Mariana Echazarreta
ARQUITECTA
REG. PROF. N°. 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA		
PROYECTO	Aula de 1 ra. Infancia de 5,80 x 6,80 con techo de tejas	3
Detalle de cimiento, Tirante de H° A° y Losa s/ puerta sin escala		

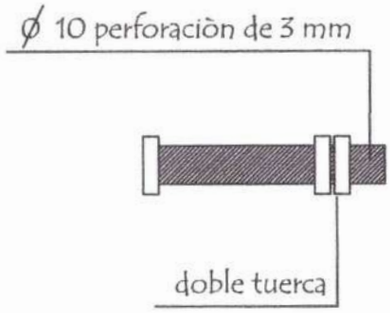
Planchuela de Sujeciòn de Ventilador a Tirante de Hº Aº

Ubicaciòn de ventilador





Detalle de planchuela

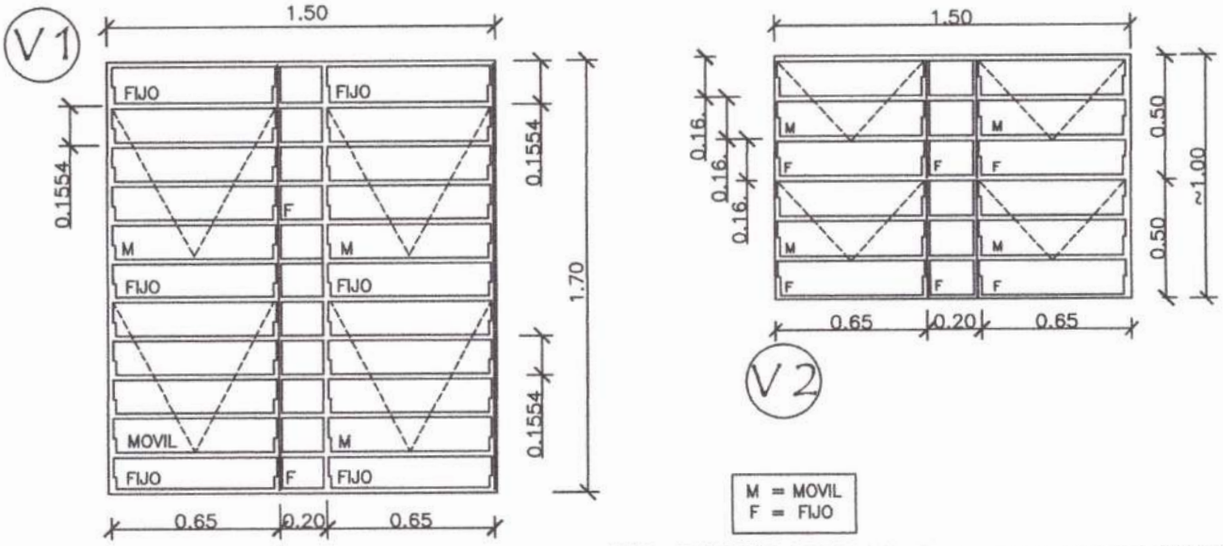


Detalle de bulòn

Lilian Fabiana Talavera
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

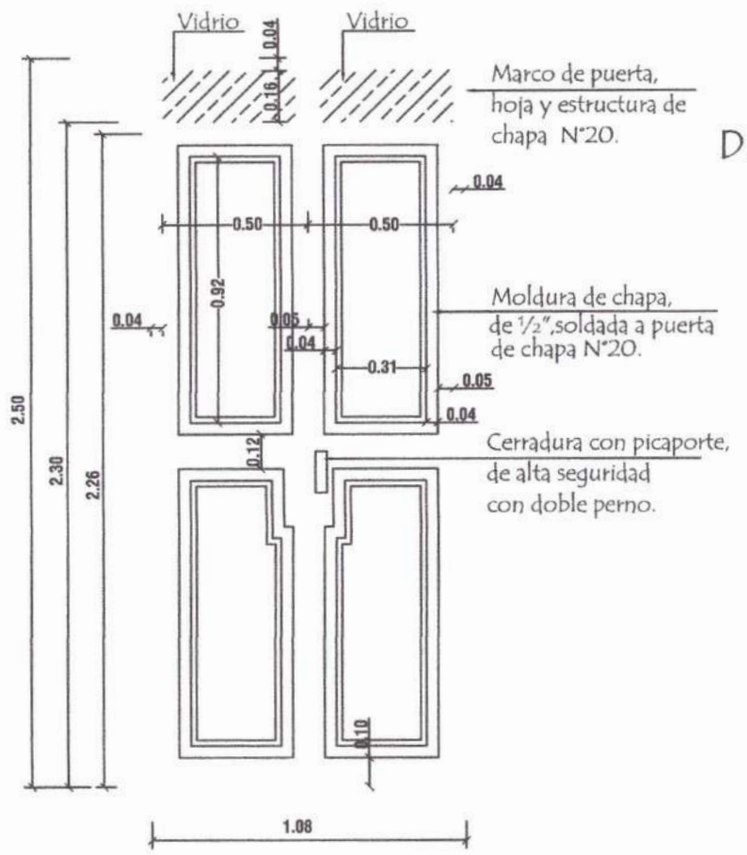
MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA		
PROYECTO	Aula de 1 ra. Infancia de 5,80 x 6,80 con techo de tejas	4
Detalle de Planchuela para Ventilador	sin escala	

Detalle de Balancines

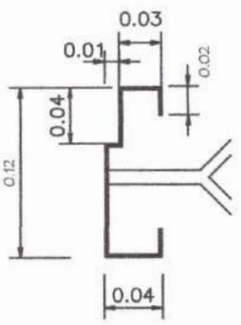


OBS.: COLOCAR LOS BALANCINES EN LA PARTE INTERNA DE LOS MUROS DE MAMPOSTERÍA, PARA EVITAR QUE LOS COMANDOS TOPEN CON LOS MISMOS.

Puerta metàlica de 1,08 x 2,50



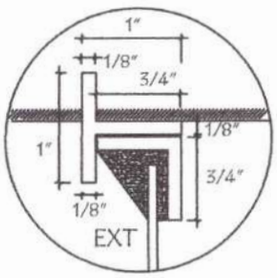
DETALLE DE MARCO



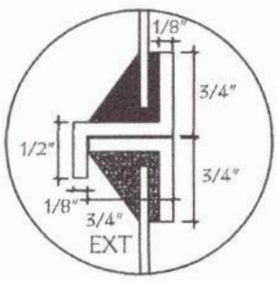
Lilian Victoria Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA		
PROYECTO	Aula de 1 ra. Infancia de 5,80 x 6,80 con techo de tejas	5
Detalle de Puerta Metàlica y Balancines	sin escala	

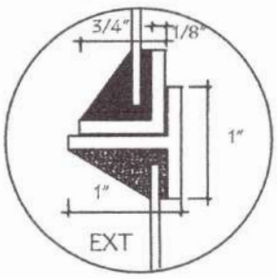
Detalle de Juntas de Aberturas Metàlicas



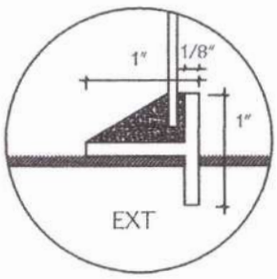
A-A



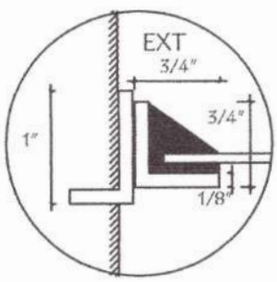
B-B



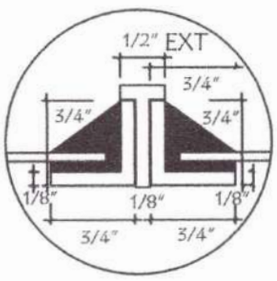
C-C



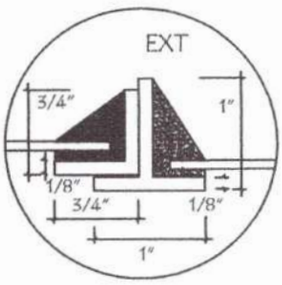
D-D



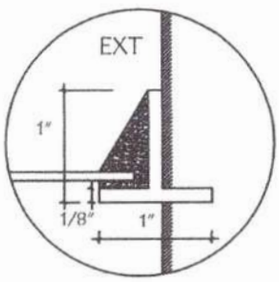
H-H



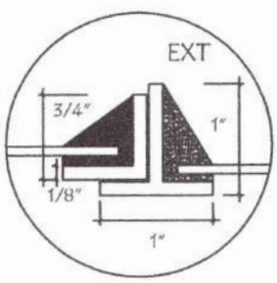
I-I



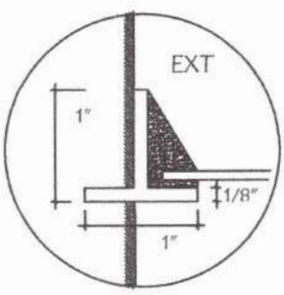
J-J



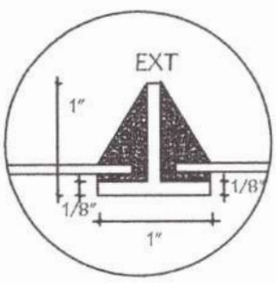
K-K



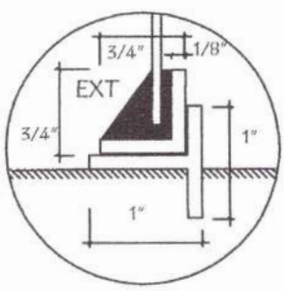
N-N



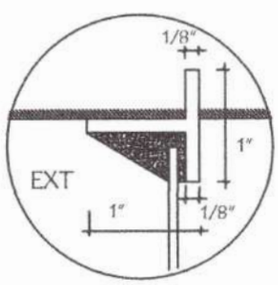
Ñ-Ñ



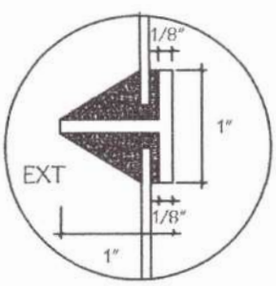
O-O



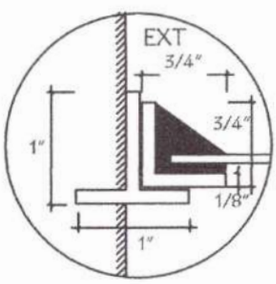
P-P



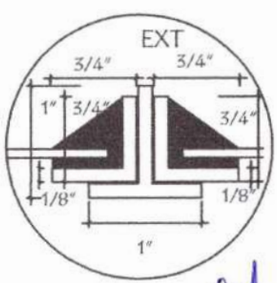
E-E



F-F



L-L

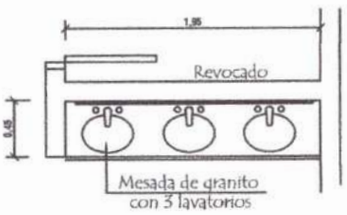


M-M

Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

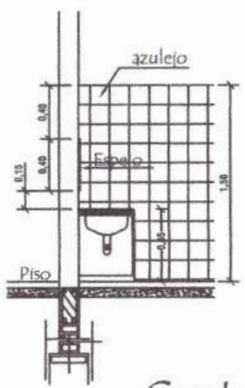
MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA		
PROYECTO	Aula de 1 ra. Infancia de 5,80 x 6,80 con techo de tejas	6
Detalle de Juntas de balancín	sin escala	

Planta





Alzado



Corte

Observaciones:

1. La mesada de granito con 3 lavatorios de empotrar y 3 jaboneras.
2. Lleva 2 inodoros tamaño normal con adaptador para pequeños.
3. Las griferias van por la pared.
4. Colocar tambien 3 portapapel y 3 tohalleras.

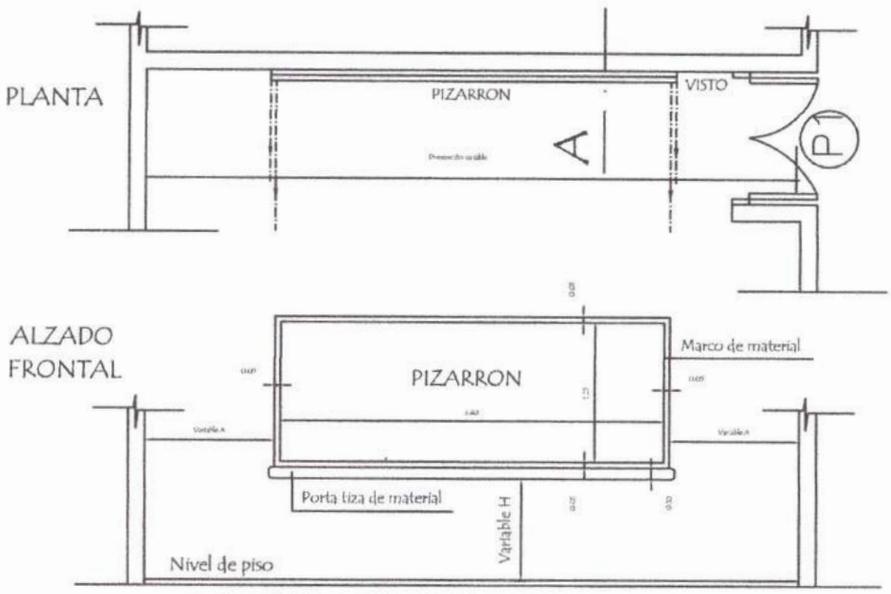
Baño Inclusivo:

1. Lavatorio sin pedestal con 1 jabonera.
2. Un inodoro tamaño normal con adaptador para pequeños y tambien 1 ducha elèctrica..

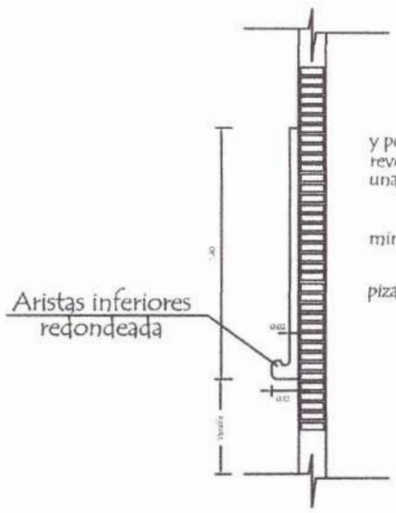
Arq. Liliana Gutiérrez Llamosa
ARQUITECTA
REG. PROF. N°: 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA		
PROYECTO	Aula de 1 ra. Infancia de 5,80 x 6,80 con techo de tejas	7
Detalle de mesada y mueble de baño	sin escala	

Ubicaciòn de Pizarròn



CORTE A



CONSTRUCCION DE PIZARRON EMPOTRADO EN MURO

ESPECIFICACIONES TECNICAS

1- Sobre el muro de ladrillo marcar las dimenciones recomendadas preparar el marco de material y porta tiza con ladrillos empotrados, revocados posteriormente con mortero, cemento-arena (1:3), dandole revoque con mortero cemento-arena (1:3), y aplicación de tres manos de enduido plàstico, con textura de ter- una terminación redondeada en las aristas interiores.-

2- En la zona de pizarrón propiamente, aplicar una azotada con hidrófugo(ceresita), posteriormente minación luego de la cantidad de alizado necesarios.

3- Aplicar sellador o fijador plàstico, posteriormente aplicar tres manos de pintura sintética para pizarrón color verde pizarra, en el marco y portatiza luego del mismo proseso pintura sitéticas color gris.

OBSERVACIONES :

ALTURA A RESPETAR PARA LA UBICACION DEL PIZARRON

1- Para escuela		2- Para colegio	
(A)	1.15 mts.	(A)	1.70 mts.
(H)	0.70 mts.	(H)	0.80 mts.

Lilian Fariña Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA		
PROYECTO	Aula de 1 ra. Infancia de 5,80 x 6,80 con techo de tejas	8
Detalle de Pizarròn	sin escala	

MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO
14 de Mayo y Avda. Luis F. Vaché-Tel.: (0512)232460 – 232212
E-mail: municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com
www.sanbernardino.gov.py
Ciudad del Lago – Paraguay

ESPECIFICACIONES TECNICAS

AULA TIPO 1RA. INFANCIA DE 5.80 X 6.80 - TECHO DE TEJAS Y TEJUELONES CON TIRANTES Y VIGA DE H°A° - 70,80 M2. - ESC. BÁS. N° 724 CRISTOBAL COLON.

CONSIDERACIONES GENERALES

Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.
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. Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá, la mano de obra, equipos y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.
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 encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales Libro de obras A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obras cuyas páginas estén foliadas, que proveerá EL CONTRATISTA y que quedará en custodia y responsabilidad del mismo. En dicho libro de obras, EL CONTRATISTA y el Fiscal de Obras dejarán constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

Vallado de obras

Se determinará la necesidad de cerrar el perímetro del obrador con un vallado, de manera a proteger a las personas que circulan en la institución. El cerco será de 2.00 m de altura. Se aclara que los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra y obrador, serán con portones y puertas de entrada suficientemente resistentes de manera a garantizar la seguridad de cerramiento. El cerco se colocará dentro de los 10 días contados a partir del acta de inicio. Las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta, por más que no esté especificado en la planilla de contrato.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. Cartel de obras

EL CONTRATISTA deberá contar con un letrero de 2.00 x 1.50 m en la obra. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el Fiscal de Obras dentro de los 10 (diez) días de iniciada la obra; permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. El letrero será de chapa negra N° 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de dos (1.2) metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

2. Destronque y retiro de árbol

La Contratista se encargará de hacer los destronques de árboles que están ubicados en el área de construcción del edificio, quedando además a cargo suyo, el transporte fuera del lugar de obra y la limpieza de la basura en la forma que él disponga. Todo lo anterior deberá contar con la autorización previa de la Dirección Nacional de Obras Penitenciarias, a través de la Fiscalización. Los árboles serán arrancados de raíz, vale decir que en las zonas edificadas o en sus proximidades no deberá quedar enterrada parte alguna de vegetal que pudiera producir oquedades posteriores por putrefacción..

3. Desmonte y reubicacion de 1 poste de luz.

El desmonte y reubicación de un poste de luz requiere cumplir con especificaciones técnicas específicas para garantizar la seguridad y la eficiencia del servicio eléctrico, es fundamental seguir los procedimientos de seguridad establecidos por la ANDE (Administración Nacional de Electricidad) para proteger al personal y a terceros.
A continuación, se detallan algunos aspectos técnicos relevantes:

Lilian Fabiola Talavera
ARQUITECTA
REG. PROF. N°: 4237

Selección del nuevo emplazamiento:
Debe ser un lugar seguro, estable y accesible para futuras inspecciones y mantenimiento.
Se debe evitar zonas con riesgo de inundación, deslizamientos o interferencia con otros servicios (cañerías, cables subterráneos, etc.).
Se debe considerar la cercanía a las líneas de distribución existentes para minimizar la longitud del nuevo tendido.

Excavación y cimentación:
La excavación debe realizarse según las dimensiones y profundidad indicadas por ANDE, considerando el tipo de suelo y la carga que soportará el poste.
Se recomienda utilizar maquinaria adecuada para garantizar la precisión y eficiencia del trabajo.
La cimentación puede ser de hormigón armado, piedra bruta o una combinación de ambos, según las especificaciones técnicas.
Se deben seguir las normas de seguridad para la excavación, como el apuntalamiento en caso de ser necesario.

Tipo de poste y accesorios:
La ANDE especifica el tipo de poste a utilizar (madera, concreto, metálico) según la tensión de la línea y la carga a soportar.
Se deben utilizar accesorios (crucetas, aisladores, herrajes) de materiales y calidad certificados por ANDE.
Los postes deben contar con protección anticorrosiva y tratamiento para evitar la degradación por agentes externos.

Tendido de cables:
Se debe utilizar cableado de tipo y sección adecuados para la carga eléctrica y la distancia entre postes.
Se debe garantizar la correcta tensión y aislamiento de los cables para evitar pérdidas de energía y riesgos de cortocircuitos.
El tendido debe realizarse siguiendo las normas de seguridad, evitando cruces con otros servicios y obstáculos.

Conexiones eléctricas:
Las conexiones deben ser realizadas por personal autorizado y calificado por ANDE.
Se deben utilizar conectores y empalmes de tipo y calidad aprobados por ANDE.
Se debe asegurar una correcta puesta a tierra para proteger contra descargas eléctricas.

Seguridad:
Es fundamental cumplir con todas las normas de seguridad establecidas por ANDE para proteger al personal, a terceros y a las instalaciones.
Se deben utilizar equipos de protección personal (EPP) adecuados, como cascos, guantes, calzado de seguridad, etc.
Se deben señalizar las zonas de trabajo y mantener la distancia de seguridad con respecto a las líneas energizadas.

Permisos y autorizaciones:
Es necesario obtener los permisos y autorizaciones correspondientes de ANDE antes de iniciar cualquier trabajo de desmontaje y reubicación de postes.
Es importante coordinar con ANDE para la interrupción temporal del suministro eléctrico durante los trabajos.

4. Demolición y retiro de escombro de caminero.

La Contratista deberá proceder a la demolición de todo lo existente en el sitio de obras.
Las demoliciones abarcarán cualquier elemento que signifique obstáculo para la construcción y que no esté claramente especificado en los planos como elemento que deba permanecer.
El retiro de escombros es el proceso de recoger y remover materiales residuales y desechos de una construcción, demolición o renovación, como restos de concreto, ladrillos, madera y otros residuos. Este proceso es esencial para mantener el área limpia, segura y lista para los siguientes pasos del proyecto.

5. Demolición y retiro de escombro de banco

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

6. Desmonte y reubicación de 1 canilla de agua.

Lilian Fabiana Ramírez
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº 4237

Se debe asegurar un cierre hermético en la nueva ubicación para evitar fugas. Además, se deben utilizar materiales adecuados para las conexiones y tuberías, considerando la presión del agua y el tipo de instalación.
Se deberá cerrar la llave de paso principal del agua para evitar fugas durante el proceso.
Se desconectará la canilla de la tubería de agua, utilizando herramientas adecuadas y con cuidado para no dañar la tubería ni la canilla.
Retiro de la canilla con cuidado, asegurándose de que no queden residuos ni conexiones sueltas en la tubería.
Limpiar y preparar la nueva ubicación para la canilla, asegurándose de que sea compatible con la instalación.
Conectar la canilla a la tubería de agua, utilizando materiales y técnicas adecuadas para asegurar una conexión hermética.
Una vez instalada, abrir la llave de paso y verificar que no haya fugas en la conexión.
Realizar los acabados necesarios, como sellado con silicona o pintura, para proteger la instalación y darle una apariencia estética.

7. Limpieza y preparación del terreno.

Previo al replanteo o marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuará la limpieza del terreno de malezas, escombros, construcciones precarias, etc., si los hubiere. Si en el sitio hubiere árboles que entorpezcan el emplazamiento de la obra, deberán ser derribados y sus raíces extraídas totalmente, previa conformidad del Fiscal de Obras. El resto de los árboles se protegerá y se cuidará adecuadamente durante todo el tiempo que duren las faenas. En caso de existir construcciones precarias que deban demolerse deberá presupuestarse dentro de este rubro.
Si se encontraren hormigueros deberán ser eliminados antes de dar comienzo a la obra, así como insectos, termitas, tacurúes, etc. EL CONTRATISTA deberá eliminar del predio de la construcción todos los materiales provenientes de la limpieza y del destronque de los árboles, quemándolos o empleando cualquier método de eliminación, antes de efectuar el replanteo.

8. Replanteo y Marcación.

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. Se utilizarán estacas de madera de 2" x 3" y cabezales de 1" x 3" como mínimo. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONTRATISTA será verificado por el Fiscal de Obras EL CONTRATISTA deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra y/o terceros.

9. Excavación y carga de cimiento galería de P.B.C

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras. Se hará con piedra bruta tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena), pudiéndose también utilizar cemento y arena gorda con una mezcla 1:12. En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de Obras indicará la solución del caso. En el caso de las obras con estructura de H°A°, está prevista la ejecución de este rubro en los bordes de galería, como así también en los casos que por la topografía del terreno exija la construcción de muro de contención por debajo de la viga cadena inferior a fin de evitarse el escurrimiento de los

Lilian Tatiana Blasco
ARQUITECTA
REG. PROF. N°: 4237

rellenos interiores. El CONTRATISTA deberá prever en este rubro el costo de dichos trabajos.

10. Estructura de H° A°: Viga cumbrera, Viga de galería y dados de H°A°

Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. 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 con ladrillos a los costados según planos y con varillas de 8 mm. y 10 mm. de diámetro en las partes superior e inferior respectivamente. Los estribos serán de varillas de 6 mm. de diámetro y distribuidos cada 20 cm. Sobre las aberturas de hasta 1,50 m., el encadenado llevará un refuerzo con una varilla de 10 mm. de diámetro. De 1,50 m. a 3,00 m., el refuerzo será de 2 varillas de 10 mm. de diámetro. Sobre todas las aberturas que no alcancen la altura del encadenado superior llevará mampostería armado con 6 varillas de 10 mm. de diámetro, tres por hilada. En estos casos irán macizados con cemento y arena proporción 1: 3.

Encofrados.

La construcción de los encofrados será impecable. Los encofradosserán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimientodel hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores. La parte inferior de una de las caras de los moldes decolumnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta. A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse ypor contracción del hormigón. Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablones y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizarla estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablones en los cuatro costados.

Armaduras

Protección del material

El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación en la obra, deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras substancias extrañas. No obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltasy polvos que puedan ser fácilmente removibles, deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras. Corte y doblado El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, y salvo otra indicación o autorización, el doblado se efectuará de acuerdo con los resultados que a continuación se indican: los estribos y las barras de amarre deberán ser dobladosalrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación.

Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes ouniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones. Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. La

Lilian Scribano Casamayor
ARQUITECTA
REG. PROF. N°. 4237

substitución de varillas de sección o diámetro diferente será permitida solamente con la autorización específica del Fiscal de Obras. Todas las varillas deberán tener una extensión de fluencia convencional = 4.200 Kg./cm2.

Agregados.

Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón cuya resistencia a los 28 días será de 210 Kg./cm2. Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por el Fiscal de Obras.

Mezclado del Hormigón.

El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso seaotorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón

Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30minutos luego del mezclado, excepto cuando el Fiscal de Obras autorice proceder de otra manera. Deberá tenerse especial cuidado en la carga de las superficies inclinadas, el hormigón deberá tener la consistencia necesaria para no escurrir, así también deberá ser suficientemente trabajable para rellenar los nervios de las placas alivianadas. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerála suficiente cantidad de varillas azadones y pisones, para compactar cada carga antesde que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintascargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo detodas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones. El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de Obras. El hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entre las juntas indicadas.

Curado del Hormigón

Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado, y mantenidas húmedas permanentemente Si las superficies no fueron protegidas en la forma antes indicada, las mismas deberán ser humedecidas por regado o por chorros de agua. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón. Según lo indique el Fiscal de Obras otras medidas de precaución deberán ser adoptadas para asegurar el normal desarrollo de la resistencia.

Remoción del encofrado y descimbrado

Los encofrados y cimbrados no deberán ser removidos sin el previo consentimiento del Fiscal de Obras. Los bloques y lasabrazaderas deberán ser removidos al mismo tiempo que los encofrados y, en ningún caso, se permitirá la permanencia de porciones de encofrados de madera en el hormigón. No obstante, y en ningún caso, los encofrados serán retirados de las columnasy de las vigas en menos de 7 y 14 días, respectivamente. Los soportes serán removidos de tal manera que permita al hormigón tomar, uniforme y gradualmente las tensiones debidas a su propio peso. El plan de descimbrado o desencofrado se harán conjuntamente con el Fiscal de Obras.

Remiendos

Tan pronto como los encofrados hayan sido removidos, todos los alambres o dispositivos metálicos salientes que hayan sido empleados para mantener losencofrados en su lugar, deberán ser removidos o cortados a por lo menos 7 (siete) milímetros por debajo de la superficie del hormigón. Los rebordes de mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados deberán ser removidos. Las cavidades, depresiones y vacíos que se observan luego de la remoción de los encofrados, deberán ser rellenados con mortero de

Lilian Pinazzo
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

cemento mezclado en la misma proporción que aquella usada para la estructura de la obra.

11. Estructura de H° A°:Zapatas y pilares de Hº Aº

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

12. Estructura de H° A°:Encadenados inferior y superior de H°A°

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

13. Muros de nivelación: De 0.60 mts. para pilares.

Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena). A paredes de elevación de 0,30 corresponden muros de nivelación de 0,45 y a los de 0,15 muros de nivelación de 0,30. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores. En el caso de los pilares de 0,45 x 0,45 la nivelación será de 0,60 x 0,60. En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

14. Muros de nivelación: De 0,45 cm.

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

15. Muros de nivelación De 0,30 cm.

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

16. Relleno y apisonado de interiores

Los rellenos y apisonados se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con "tierra gorda" y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre ésta capa se asentará el contrapiso. Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos. Si faltase material para relleno se podrá: - Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras. - Traer tierra de otros sitios. En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación, aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.

17. Aislación asfáltica: De paredes

La misma deberá ejecutarse de la siguiente forma. El muro a ser aislado deberá revocarse con mezcla 1: 3 (cemento – arena) en el caso de ladrillos prensados a la vista se deberá ejecutar previamente una azotada con cemento – arena. Sobre dicho revoque, una vez secado, se procederá a aplicar dos capas de asfalto caliente sin ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir toda la superficie sin dejar huecos o infladuras de aire.

18. Aislación asfáltica: De cantero revoque hidrófugo y pintado con asfalto caliente

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

19. Muros de elevación: De 0,15 para revocar

Se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena), con las juntas de un espesor de 1,5 m. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.

20. Muros de elevación: De 0,15 visto ambas caras de ladrillos semiprensados macizos

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

21. Muros de elevación: De 0,30 para revocar

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

22. Muros de elevación: De 0,30 visto ambas caras de ladrillos semiprensados macizos

Los muros de 0,30 m. de espesor, con las dos caras vistas, se ejecutarán con 2 (dos) muros de 0,15 m. de espesor vinculando ambos con varillas de hierro de O 8 mm. pintadas con asfalto en forma de Z continua a lo largo del muro a trabar y cada cinco (5) hiladas. Estas varillas deberán ir fijadas con mezcla 1:3 (cemento – arena lavada). Posterior a la colocación,

Lilian Fernanda Ramírez
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº. 4237

se continuará con el dosaje de mezcla normal correspondiente a muros vistos.
La mezcla para muros vistos será 1:2:10 (cemento – cal – arena). Las juntas tendrán un espesor máximo de 1,5 cm. Perfectamente encalados con los fondos de las rendijas bien aplomados, uniformes y cubiertos sin dejar espacios con una profundidad de encalado máximo de 5mm. Se construirán hasta la altura del encadenado de Hº superior y se regirán por las mismas Especificaciones que anteceden. La limpieza de los mismos se hará con cepillos que no dañen la textura natural del ladrillo.

23. Muros de elevación: De sardinel en canteros con ladrillos semiprensados macizos

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

24. Loseta de H°A° sobre puerta de acceso

Rigen las mismas especificaciones que el ítem N° 7.

25. Envarillado bajo aberturas 2 Ø 8 por hilada (2 hiladas)

Todas las paredes interiores llevarán envarillado, consistente en dos hileras de varillas de hierro de 8 mm., separadas entre sí por 7 hiladas de ladrillos. Las varillas irán asentadas sobre mortero reforzado 1:3 (cemento y arena). Se evitará que los cortes de varillas coincidan en el mismo lugar. Las paredes dobles llevarán trabas realizadas con varillas de 4,2 mm., con una longitud mínima de 0.40 metros, asentada con mortero reforzado 1:3 (cemento y arena). Se colocarán como mínimo 15 unidades por metro cuadrado.

26. Pilares De 0.40 x 0.40 revocado con nucleo de H°A°.

Llevarán estructura de Hº Aº (núcleo) y capitel de Hº. Deberán ejecutarse de acuerdo a lo indicado en el plano respectivo y respetando las Especificaciones particulares correspondiente a los componentes de dicho rubro.

27. Techo: Tejas con tejuelones 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, 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 tamaño y forma regular de color uniforme y 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, consultar con la fiscalización sobre otras opciones.
Se utilizaran tirantes de hormigón pretensados de dimensiones 2" x 6" y largo según proyecto, y deberá contar con certificación del INTN(acompañado de los resultados de los ensayos sometidos a la flexion).
Para evitar la posibilidad de deslizamientos indeseables, el sistema de fijación de los tirantes sobre las vigas y paredes será atado con alambre, para lo cual serán colocados ganchos en los tirantes. También podrán ser perforados los tirantes y colocadas varillas embutidas en la mampostería.
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. La distribución general de la tiranteria deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras.

28. Revoques: De paredes interior y exterior a una capa

Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de

Ana Beatriz Chamorro
ARQUITECTA
REG. MUNIC. Nº: 4237

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).

29. Revoques: De pilares de galería con hidrófugo 0.40 x 0.40 mts.

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

30. Revoques: De cantero con hidrófugo - exterior.

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

31. Revoques: De viga cumbrera, viga galeria y voladizo de encadenados.

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.

32. Revoques: De nivelación y de panderete encadenado inferior.

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

33. Revoques: Moldura lineal en balancines

La ejecución de éste rubro se regirá por las mismas Especificaciones del ítem N°: 25.

34. Revoques: De mochetas.

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

35. Contrapiso de H° de cascotes

Los contrapisos serán de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento – arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm. El contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 10 cm., debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. El contrapiso irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento. La superficie del contrapiso deberá estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación. En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los baños, corredores, etc., el contrapiso ya deberá prever las pendientes. No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRATISTA. El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina.

36. Piso Cerámico

Sobre el contrapiso de cascotes 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.

Serán de tipo P.E.I. 4 colores a convenir con la Fiscalización de obra. Los cerámicos se colocarán con los bordes paralelos a las paredes de elevación. Estos cerámicos irán asentados directamente sobre la carpeta.

Una vez colocados los pisos, los mismos quedarán clausurados al pasaje o estacionamiento de personas o materiales, por los menos durante dos (2) días.

Las juntas tendrán que ser perfectamente alineadas, de espesor uniforme. Deberán ser sumergidos en agua, por lo menos, 2 hs. antes de ser utilizados. Las juntas deberán ser llenadas con pastina del mismo color, previo mojado de la superficie total.

La limpieza de la superficie acabada, deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera a la superficie, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la pastina no produzca

Lilian Fiorina Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. N°: 4237

manchas ni coloración diferente al color natural del piso.

37. Zócalo cerámico

Los zócalos estarán limpios, sin rajaduras, manchas o suciedades y se colocarán una vez sumergidos en agua, por lo menos 2 hs. Se podrá colocar directamente sobre los revoques. Serán del mismo material y color del piso correspondiente. Se colocarán con mortero 1:4:10 (cemento, cal, arena), las juntas se llenarán con pastina del mismo color. La altura de los zócalos será de 10 cm., con los vértices salientes cortados en bisel a 45°.
Los zócalos serán entregados limpios, debiendo ser removidos y cambiados aquellos que hayan sido manchados con aceite, barnices o ácidos, o que estén rajados o rotos

38. Aberturas de maderas: Puerta Placa 0.70 x 2.10 c/ marco, contramarco y herrajes

Comprende el suministro y colocación de todas las puertas placa indicada en los planos. Los marcos serán de madera Ybyrapyta, las hojas de las puertas de cedro, con las dimensiones indicadas en el Proyecto y del espesor del muro correspondiente.
La madera deberá ser estacionada y perfectamente seca. El trabajo deberá ser ejecutado por operarios expertos y deberá tener.
acabado liso, libre de huellas de maquinarias o marcas de herramientas, papel de lija o asperezas sobre la superficie. Todas las juntas estarán bien apretadas y fijas de manera que oculten las contracciones.
Los marcos de madera deben ir colocados amurados a las paredes de mampostería de ladrillo durante el proceso constructivo de manera tal que los mismos queden perfectamente amurados.
Se debe evitar que las paredes sean golpeadas para su posterior colocación.
Las placas serán de cedro y las mismas deben llevar tripas de madera de 1/ x 1 ½. Las puertas deben llevar:
• Marco: Los marcos serán de madera Ybyrapyta, deben llevar 3 tirafondos en cada parante y 1 en el travesaño superior.
• Hoja: Será del tipo placa, confeccionada en madera de cedro de 1ra, de las dimensiones indicadas en planos y un espesor de 4,5 cm, la misma debe llevar las tripas interiores correspondiente. Esta puerta irá colocada con tres pares de bisagras de 5 agujeros o del tipo vaivén de 3, según corresponda.
• Herrajes: Todos los herrajes y pasadores para el debido funcionamiento de la abertura de madera serán suministrados y colocados por El Contratista. Todos los herrajes, previo a su colocación, deberán recibir la aprobación de La Fiscalización de Obra. Las fichas serán de procedencia europea, sin costura.

39. Aberturas de maderas: Puerta Placa 0.60x 1.20 c/marco, contramarco y herrajes

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

40. Aberturas de maderas: Puerta placa de abrir 0.90 x 2.10 c/marco y contramarco (inclusivo)

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

41. Aberturas metálicas:Puerta metálica de 1.10 x 2.30 con marco y herrajes

Los marcos de dimensiones serán de acuerdo a los planos indicados (1,10m x 2,30m), serán de chapa doblada N° 18 con dos manos de pintura anticorrosiva las fichas y/o bisagras irán soldadas al marco. La puerta de chapa lisa será en chapa N° 18 lisa con bastidor de caño de hierro 20 x 30 mm y tratamiento anticorrosivo, con cerradura de manijas de aluminio anodizado, antes de su colocación, sobre esta pintura se darán dos (2) manos de pintura con color negro.

42. Aberturas metálicas:Ventanas balancines de 1.50 x 1.70 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.
La colocación se hará de modo que quede en el plano vertical que pasa por el eje de la viga o cadena de Hº A. El cargado de las vigas y pilares de Hº A que queden sin revoque, deberá

Lilian Fernández Chamorro
ARQUITECTA
REG: PROF. Nº: 4237

prever en su interior las planchuelas o varillas de anclaje de cada abertura, de tal manera que para su colocación pueda soldar en obra a dicha abertura. Se deberá tener especial cuidado que las planchuelas queden en los ejes de las vigas. 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.

43. Aberturas metálicas:Ventanas balancines de 1.50 x 1.00 mts.

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

44. Pinturas: De interior de paredes revocadas a la cal - Base para latex (2 manos y lijado)

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada.
Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos.
EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección.
La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.
En los muros se realizará un cepillado y limpieza previos y los muros revocados nuevos una vez curados, serán lijados y tratados con 2 manos enduido y luego pintado al látex acrílico del color que indique la fiscalización, se recomienda utilizar colores claros interiormente.
Los colores serán definidos por la fiscalización.

45. Pinturas: De paredes revocadas al látex

Serán pintados con 2 manos de pintura al látex (color preparado no usar pomo), tanto interna como externamente, en aquellas instituciones donde las aulas a construir se encuentren anexas a aulas existentes. Se deberá mantener el mismo criterio del bloque existente.
Los colores serán definidos por la fiscalización.

46. Pinturas:De pilares revocados y paredes revocadas exterior a la cal- Base para latex (2 manos y lijado)

Rigen las mismas especificaciones que el ítem N°41.

47. Pinturas: De pilares revocados y paredes revocadas exterior al latex

Rigen las mismas especificaciones que el ítem N°41.

48. Pinturas: De mampostería a la vista al latex

Serán pintadas con dos manos de pintura antimoho, incoloro, previa limpieza de los ladrillos cuidando de no dañar la textura de los mismos. Si los ladrillos utilizados en el visto no son blancos, se procederá a la pintura con látex color cerámica (color preparado no usar pomo) tipo látex pintor o suvinil de manera a no obtener colores cerámicos de otros tonos.

49. Pinturas: De aberturas metàlicas con pintura sintética

Antes de pintar se procederá a limpiarlas, secando todo herrumbre, grasa, suciedad, etc. 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 marrón caoba mate. Se toma como área solamente una cara, en el caso de los balancines. Este rubro incluye la pintura de todos los tipos de aberturas metálicas.

50. Pinturas: De aberturas de madera al barniz

Antes de pintar se procederá a limpiarlas, secando todo herrumbre, grasa, suciedad, etc. 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 marrón caoba mate.

51. Pinturas: De tejuelones con barniz

Los tirantes de H° A° y los tejuelones serán pintados con latex acrílico y el color será definido

Liliam Fabiana Talavera
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº 4257

por la fiscalización.

52. Pinturas: De tirantes y listón de boca de H° A° al latex.

La ejecución de éste rubro se regirá por las mismas Especificaciones del ítem anterior.

53. Pinturas: De viga cumbrera y galería al latex.

La ejecución de éste rubro se regirá por las mismas Especificaciones del ítem anterior.

54. Pinturas: Canaleta y caño de bajada con pintura sintética

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corrless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras.

55. Vidrios dobles de 4 mm

Todas las aberturas metálicas llevarán vidrios dobles de 4 mm. de espesor y serán colocados con asientos de masilla.

56. Desague Pluvial: Canaleta y caño de bajada Nº 26 - desarrollo 40 cms.

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas y caños de bajada de chapa galvanizada Nº 26, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.
Los caños de bajada irán conectados a registro decantador desde donde serán evacuados hasta los canales de desagüe a cielo abierto, P.V.C. acompañando las pendientes de los canales.
Irán pintados con anticorrosivos, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

57. Azulejado en baño

El material de revestimiento a ser usado deberá ser de primera calidad, de perfecto esmaltado de color claro sin bisel. Los azulejos serán colocados de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén en una misma línea, sin trabazones. La superficie terminada no deberá presentar vértices ni aristas sobresalientes y estarán en un plano vertical.
Las juntas horizontales serán hechas con patina de cemento blanco y tendrán un espesor máximo de 2 mm. Los azulejos que tengan que ser cortados o perforados, se harán mecánicamente y deberán presentar una línea continua y sin superficies dentadas.
Los azulejos manchados que no puedan ser limpiados, los rotos, rajados o rayados, serán cambiados por cuenta de EL CONTRATISTA. La colocación se hará con adhesivo tipo previa ejecución de revoque peinado. Los azulejos serán mantenidos en agua durante (8) ocho horas como mínimo antes de su colocación, no llevarán zócalos aquellos muros que llevan revestimientos de azulejos.

58. Pizarrón

EL CONTRATISTA deberá confeccionar pizarrones embutidos en las paredes.
Dichos pizarrones deberán ejecutarse conforme a las siguientes especificaciones: chapa de MDF 15 milímetros con lamina decorativa específica para pizarrón con aplicación de alta presión de berniz de fábrica. Bordes para fijación de 10 cm de MDF con listones de apoyo refuerzo en el dorso de cada 90 cm. Con porta marcadores y equipos de limpieza. Perforaciones de los bordes para fijación tarugos de 90 milímetros.

59. Rampa peatonal.

En búsqueda de brindar a las personas que poseen algún tipo de limitación física, espacios inclusivos, en cuanto accesibilidad y manejo autónomo, se aplicarán las siguientes especificaciones técnicas en las instituciones educativas a intervenir:
La construcción de rampas, o superficies de tránsito con pendiente deberán cumplir con las siguientes condiciones:
Señalización: Se deberá contar con señalizaciones al comienzo y al final de las rampas.
Ancho:
Rampas de desarrollo longitudinal, que incluyan descansos, llegadas y salidas longitudinales y sin ningún giro, deberá ser de 0.90 mts. de ancho libre como mínimo.
Rampas que incluyan descansos, llegadas y salidas con giros a 90° serán de 1 mts. de ancho libre como mínimo.
Rampas que incluyan descansos, llegadas y salidas con giros a 180° utilizará 1,20 mts. de

Lilian Fonseca Talamoni
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº 4437

ancho libre como mínimo.

Pendiente:

Desniveles de hasta 0.18 mts. de altura utilizarán rampas de 12% de pendiente.
Desniveles de hasta 0.30 mts. de altura utilizarán rampas de 10% de pendiente.
Desniveles de hasta 0.80 mts. de altura utilizarán rampas de 8% de pendiente.
Desniveles de hasta 0.90 mts. de altura utilizarán rampas de 6% de pendiente.
Obs.: La altura máxima de desnivel a salvar por tramo de rampa es de 0.90 mts.

Desarrollo:

Rampas de 12 % de pendiente tendrán un desarrollo máximo de 1.5 mts. de largo.
Rampas de 10% de pendiente tendrán un desarrollo de 1.50 mts. a 3.00 mts. de largo.
Rampas de 8% de pendiente tendrán un desarrollo de 3.00 mts. a 10.00 mts. de largo.
Rampas de 6% de pendiente tendrán un desarrollo de 10.00 mts. a 15.00 mts. de largo.

Pavimento:

Se utilizará materiales de construcción resistente.

El pavimento presentará una superficie antideslizante rugosa, no aguda ni filosa, sin accidente, libre de obstáculo en todo su ancho, a fin de evitar lastimadura al tacto o caídas. Se prestará atención al desagüe pluvial, así como las pendientes de los pisos de los espacios anexos, evitando que la rampa funcione como un medio colector de los mismos.

Descanso:

En llegadas y salidas, así como entre tramos de rampa se podrán incluir descansos de 1.50 mts. de desarrollo como mínimo.

Bordillo o Cordón:

Para desniveles superiores a 0.10 mts. se utilizará bordillo o cordón.

Pasamano:

A partir de desniveles superiores a 0.25 mts. se utilizará pasamanos de apoyo, colocados uno a 0,90 mts. y otro a 0,60 mts. de altura sobre el nivel de piso terminado, de sección transversal circular, entre 3,5 cm. y 5 cm. de diámetro, de apoyo y sujeción fácil y segura.

La separación entre el pasamanos y la pared debe ser mayor o igual a 5 cm. Continuos en toda su extensión, prolongaciones horizontales iguales o mayores de 0.30 cm. en sus extremos, al comienzo y al final, curvados para evitar enganches, fijos a pilares, firmemente asegurados.

Agarradera:

Una rampa próxima a un muro deberá utilizar agarraderas de apoyo, colocado a 0,90 mts. de altura sobre el nivel de piso terminado, de sección transversal circular, entre 3,5 cm. y 5 cm. de diámetro. La separación entre la agarradera y la pared debe ser mayor o igual a 5 cm. De material rígido, fijación firme y extremos curvados.

60. Guarda obra de alisado de cemento con contrapiso

En el caso de obras que estén asentadas sobre terreno natural sin ninguna protección se debe ejecutar un piso pegado al bloque en forma envolvente para que por efectos de las lluvias proteja de ensuciar las paredes, y a la vez proteger de erosiones, este piso puede ser realizado de diferentes tipos de materiales: hormigón, piedra laja, ladrillos, etc.

CAMINEROS DE HORMIGON: estas obras se ejecutan cuando la comunicación entre bloques se realiza sobre terreno natural, esto hace que los pisos de los bloques se llenen de arenas y estén permanentemente sucios y en épocas de lluvias se llenen de barros, hecho que deteriora la textura de los mismos para evitar todo esto se realizan estos camineros y se ejecutan sobre terreno natural compactado generalmente de 1.8 x 1.8 ms. Con un espesor de 10 cms. Separadas por juntas de madera. Con dosificación 1:2:4 (cemento; arena; piedra triturada)

61. Instalación del tablero TS10 de 6 AG.

Los tableros en general serán construidos con chapa Nº 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases, neutros y tierras, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.

- 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

Lilian Fariña Mancuello
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

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.
- Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por los Reglamentos de baja tensión de la ANDE.

62. 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 2,00mts.
Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por los Reglamentos de baja tensión de la ANDE.

63. Alimentación de circuitos de luces

Serán utilizados conductores multifilares flexibles de cobre electrolítico de conductibilidad del 98 %, con aislación de termoplástico para 1.000 Volt y temperatura de servicio de 60º Centígrados. Los empalmes se harán solamente en las cajas y en el menor número posible. No se permitirá el empalme de los conductores alimentadores de tableros principales y tableros seccionales.
Los conductores deberán ser individualizados por colores diferentes a saber:
FASE "R" COLOR ROJO;
FASE "S" COLOR BLANCO;
FASE "T" COLOR AZUL;
NEUTRO COLOR NEGRO;
TIERRA - COLOR VERDE O VERDE/AMARILLO
La sección mínima a ser utilizada en general será de 2 mm2 salvo indicación en contrario. Las barras de cobre o planchuelas de los tableros se pintarán siguiendo el mismo criterio empleado para los conductores.
Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo magnética del circuito.
Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por los Reglamentos de baja tensión de la ANDE.

64. Alimentación de circuito tomacorriente

Serán utilizados conductores multifilares flexibles de cobre electrolítico de conductibilidad del 98 %, con aislación de termoplástico para 1.000 Volt y temperatura de servicio de 60º Centígrados. Los empalmes se harán solamente en las cajas y en el menor número posible. No se permitirá el empalme de los conductores alimentadores de tableros principales y tableros seccionales.
Los conductores deberán ser individualizados por colores diferentes a saber:
FASE "R" COLOR ROJO;
FASE "S" COLOR BLANCO;
FASE "T" COLOR AZUL;
NEUTRO COLOR NEGRO;
TIERRA - COLOR VERDE O VERDE/AMARILLO
La sección mínima a ser utilizada en general será de 4 mm2 salvo indicación en contrario. Las barras de cobre o planchuelas de los tableros se pintarán siguiendo el mismo criterio empleado para los conductores.
Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo magnética del circuito.
Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por los Reglamentos de baja tensión de la ANDE.

65. Alimentación de circuito de ventiladores

Serán utilizados conductores multifilares flexibles de cobre electrolítico de conductibilidad del 98 %, con aislación de termoplástico para 1.000 Volt y temperatura de servicio de 60º Centígrados. Los empalmes se harán solamente en las cajas y en el menor número posible. No se permitirá el empalme de los conductores alimentadores de tableros principales y tableros seccionales.
Los conductores deberán ser individualizados por colores diferentes a saber:

Lilian Fontana Talavera
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

FASE "R" COLOR ROJO;
FASE "S" COLOR BLANCO;
FASE "T" COLOR AZUL;
NEUTRO COLOR NEGRO;
TIERRA - COLOR VERDE O VERDE/AMARILLO

La sección mínima a ser utilizada en general será de 2 mm2 salvo indicación en contrario. Las barras de cobre o planchuelas de los tableros se pintarán siguiendo el mismo criterio empleado para los conductores.

Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo magnética del circuito.

Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por los Reglamentos de baja tensión de la ANDE.

66. Alimentación 2 x 6 mm. NYY al tablero existente

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen.

Los cables a ser utilizados serán de la marca INPACO.

67. Artefactos fluorescentes de 3 x 40 W

Provision y montaje de equipos de iluminación en aulas, focos Led de 40 Wcnbase E40.

Los artefactos luminosos serán tipo LED de 40w, deberán ser instalados cada unocon su capacitor respectivo para corregir el factor de potencia. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 2 mm2 como mínimo.

Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, y accesorios, armados en artefactos construidos en chapa N° 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco, Serán aptos para colgar, en los artefactos colgantes NO permitirá el uso de cadenas ni de otro material que no permita una sujeción rígida de los mismos. Los artefactos fluorescentes de 3 x 40 W. deben ir colgados del techo a una altura máxima de 3,00 m. Debiendo ubicarse los mismos por debajo de la altura de los ventiladores, para evitar que estos arrojen sombra.

Los tubos serán del tipo conocido como blanco de lujo de 40 W.

Los arrancadores del tipo bulbo de gas y elementos bimetálico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.

NOTA: Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobadas por el fiscal de obras.

68. Artefactos fluorescentes de 1 x 40 W c/ fotocélula en galería

Provisión y montaje de equipos de iluminación en galería, focos Led de 20Wcon base E27

Los artefactos luminosos serán tipo LED de 20w, deberán ser instalados cada unocon su capacitor respectivo para corregir el factor de potencia. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 2 mm2 como mínimo.

Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, y accesorios, armados en artefactos construidos en chapa N° 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalta sintético blanco, Serán aptos para colgar, en los artefactos colgantes NO permitirá el uso de cadenas ni de otro material que no permita una sujeción rígida de los mismos. Los artefactos fluorescentes de 3 x 40 W. deben ir colgados del techo a una altura máxima de 3,00 m. Debiendo ubicarse los mismos por debajo de la altura de los ventiladores, para evitar que estos arrojen sombra.

Los tubos serán del tipo conocido como blanco de lujo de 40 W.

Los arrancadores del tipo bulbo de gas y elementos bimetálico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.

NOTA: Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobadas por el fiscal de obras.

69. Tablero TS 10 de 6 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 y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio

Liliana Benítez Altamirano
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº. 4287

para la buena terminación y seguridad para los que la operen.
- 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

70. Tablero TC de 2 AG.

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

71. Ventilador de techo de 56 ".

Los ventiladores de techo serán de 56", con llave de comando de siete velocidades y caja metálica. 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 y la sujeción de los mismos deberá realizarse con varillas empotradas en el H° que deberán estar colocadas antes del vaciado de la losa.

72. Registro eléctrico de 30 x 30 x 70 cms.

El registro eléctrico será con tapa de hormigón con una manija de agarre para su destape. Dimensiones (libre) 30 cm de alto, 30 cm de cada lado.
El fondo debe poseer una capa de piedra triturada de 10 cm. Parees revocadas y buenos acabados.

73. Agua corriente y desague clocal.

Agua corriente

Comprende su abastecimiento en adecuadas condiciones de presión y cantidad para su utilización en los sanitarios, facilitando el alejamiento rápido de las aguas servidas de la superficie del suelo.
Las cañerías de alimentación del sistema, que deban ir enterradas, serán protegidas por un manto de arena lavada y ladrillos de plano, sueltos, a una profundidad de 0,50 m. por debajo del nivel del terreno.
No podrá rellenarse la zanja sin antes obtener la conformidad de la Fiscalización de Obras.
Todas las instalaciones de agua potable se regirán estrictamente por lo que indique la NP N° 68, establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

a) Instalación de agua potable:

Todas las instalaciones de agua potable se regirán estrictamente por lo que indica la NORMA PARAGUAYA NP N° 68, establecida por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCCION DE SANITARIO SEXADO EN LOCALES ESCOLARES 13

b) Instalación sanitaria:

Todas las instalaciones sanitarias se regirán estrictamente por lo que indica la NORMA PARAGUAYA NP N° 44, establecida por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

Instalacion de agua potable

a) Red de distribución interna:

En los planos de detalles figura la correspondiente proyección axonométrica de la instalación interna con sus correspondientes diámetros.
Las redes de distribución serán instaladas subterráneas, embutidas en paredes o losas de hormigón, según el caso utilizándose caño de P.V.C. (roscable), P.E. de alta densidad que se ajusten a la NP N° 68. Los accesorios (codos, tes, curva, etc.), serán de plástico de BP 3 rojo para agua caliente.
Las columnas de subida y bajada serán de PVC rígido roscable, así como sus accesorios, e irán aseguradas con grampas desarmables con bridas y amuradas a la mampostería de la base del tanque.
La instalación interna que debe embutir en las paredes se hará a una altura de 0,60 m. del nivel del piso terminado. De esta cañería de alimentación se derivarán los correspondientes

Liliana Teresita Talavera
ARQUITECTA
REG. PROF. N°

ramales que alimentarán en cada caso los artefactos sanitarios.
Todas las derivaciones, reducciones, cambios de dirección, etc., se harán utilizando accesorios adecuados. No se permitirá el doblado de ningún caso. En el proyecto figuran en planta las cañerías de alimentación con sus respectivos diámetros.
Se han ubicado las válvulas o llaves de pasos correspondientes.
Todos los artefactos sanitarios se alimentan por medio de ramales de 1/2" y donde sean necesarios se acoplarán a los ramales flexibles para su conexión al artefacto o cisterna según los casos, éstos deberán ser cromados y no de plástico. Cada caño tendrá su llave de paso general que interrumpe totalmente la circulación de agua dentro del baño.
Este será del tipo "Exclusa" o compuesta. Todas las bocas de riego de 3/4" estarán a 0,60 m del nivel del piso, e irán sujetos a parantes de caños de hierro de 3" tapado y macizado con cemento arena 1,oo en el terreno y asegurados a un dado de Hº de 0,40 m de lado, sobresaliendo 0,60 m.
Estarán sujetas con grampas metálicas y serán de hierro galvanizado.

b) Caños:

La totalidad de la cañería será de plástico, del tipo roscable con accesorios de plástico B.P. 3 rojo para agua caliente. En la red externa podrá utilizarse caño de plástico soldable. El tipo de caño plástico será aquel que aguante hasta una presión de 6 Kg/cm2. y cumpla con las Normas Paraguayas correspondientes establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.
La instalación de la cañería de plástico se realizará siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante y/o lo establecido por las Normas Paraguayas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. Las griferías interiores serán cromadas, y las externas serán de bronce. Las llaves de paso generales se ubicarán en registros de Hº prefabricado de 0,20 x 0,20 m. con tapa del mismo material. En todos los casos deberá tener presente la necesidad de un fácil mantenimiento futuro.

c) Válvulas y registros:

- Válvulas o registros de tipo "Exclusa" o compuesta:

Se utilizarán éstas válvulas en los siguientes casos:

- En los casos de que todas las bocas de riego sean de 3/4".
- En las cañerías instaladas fuera de las edificaciones.
- En las válvulas o registros indicados, que sirven para dejar fuera de servicios a un grupo de artefactos.
- Ensayos: Una vez terminada la instalación se realizará el ensayo de todo el sistema de la forma y durante el tiempo que se indica en el numeral 8 de la NP Nº 68.

Instalaciones sanitarias – desagüe cloacal

Generalidades

Esta sección trata de los desagües sanitarios de acuerdo al proyecto y conforme a lo especificado.

a) Red de recolección de aguas servidas:

La red completa de recolección de aguas servidas figura en los planos, donde se detallan para cada tramo la clase de caño a ser utilizado. Serán de PVC rígido en Planta Alta como en Planta Baja. No se permitirá en ningún caso la utilización de caños PVC livianos.
Las cañerías externas de recolección deberán ir a una profundidad mínima de 0,40 m y asentadas sobre un colchón de arena lavada y encima deberán colocarse ladrillos con mezcla pobre como protección mecánica.
Las zanjas para el tendido de ramales de P.B. y cañería principal tendrán en su fondo las pendientes requeridas, cuidando de no excavar con exceso, para que el colchón de arena sobre el que se asentarán las cañerías sea de 10 cm.
En las cañerías externas de recolección, en cada cambio de dirección y cada 10 metros de distancia o fracción, según se indica en el plano de Planta General de Conjunto, se instalará una cámara de inspección. de las Normas NP Nº 44 y se construirá de mampostería de ladrillo revocada internamente con mezcla 1:3 (cemento – arena).

b) Caños:

Los caños de plástico así como los accesorios que se utilicen en la construcción de la red, deberán cumplir con las Normas Paraguayas correspondientes, o en su defecto con las que

Lilian [illegible]
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº. 4207

indique el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

74. Camara de Inspecciòn

a) De 0,40 x 0,40

Se construirán sobre una base de tres hiladas de ladrillos bien trabados que sobresalgan horizontalmente de las paredes de la cámara unos 15 cm. y aquellas que sobrepasen los 1,00 m., tendrán como base hormigón de 10 a 15 cm. de altura y paredes de 0,30 m. Su piso y las canaletas se construirán, con hormigón 1:2:4 y terminarán con un perfecto alisado. Las canaletas serán del diámetro de los ramales que reciban, debiendo prolongarse hacia arriba unos 20 cm. Del radier en la paredes del canal que enfrentan a las entradas de los ramales.

b) De 0,60 x 0,60

La ejecución de éste rubro se regirá por las mismas Especificaciones del ítem anterior.

75. Artefactos sanitarios

GENERALIDADES

Los artefactos y la grifería a instalar, se ajustarán a las características siguientes, debiendo incluirse conexiones cromadas en las alimentaciones y en las descargas.

Deben fijarse con seguridad utilizando en cada caso grapas o tarugos de P.V.C. en cantidad suficiente para asegurar su correcta fijación.

a) Inodoros:

A pedestal con asiento y tapa de plástico con descarga de cisterna alta, instaladas completas con sus tubos de descarga de P.V.C. rígido y embutidos.

En el caso de los inodoros para personas discapacitadas, estos deberán ser con cisterna baja.

b) Lavatorios:

Mediano (57 cm. x 45 cm.). Estarán colocados empotrados en mesadas de H°A° revestidos con azulejos y bases de mampostería revestidos totalmente de azulejos. Tendrá una canilla para lavatorio pico largo cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio.

c) Perchas:

Serán del tipo doble y se colocarán una en cada caseta de inodoros en todos los sanitarios sin excepción y también dos en cada caseta de duchas. En los vestuarios se colocarán tantas unidades dobles como sean necesarias en los lugares que posteriormente indique el Fiscal.

d) Jaboneras:

Serán de 15 cm. x 15 cm. y se colocarán uno por cada lavatorio sin manija. En cada caseta de ducha llevará uno de 15 cm. x 15 cm. con manija. Se colocarán también dos con manija por cada bañera.

e) Toallero:

Se colocará un toallero por cada lavatorio en los SS.HH. destinados a la Dirección y profesores.

f) Portarrollos:

Se colocará uno por cada inodoro.

g) Espejos:

Se colocarán con marcos de madera o plástico atornillado a la pared con tarugos de plástico, tamaño mínimo 0,60 m x 0,50 m. Se colocará uno por cada lavatorio.

76. Camara Séptica 1.15 x 1.90 x 1.20 mts.

Los tanques sépticos para tratamiento de desagüe se construirán conforme a planos de detalles. Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento – arena). La losa de fondo se hará con hormigón 1:2:3 (cemento – arena – piedra triturada), tendrá un espesor de 10 cm. Las paredes de mampostería de ladrillos se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento – cal – arena), con la salvedad siguiente: las dos hiladas asiento de las vigas y la losa de cobertura que se tomará con mezcla 1:3 (cemento – arena). El revoque impermeable de los tanques sépticos, se construirá con tres capas. Las tapas de los registros deberán quedar finalmente al nivel de la superficie del terreno.

77. Pozo absorbente Tipo 1 de 2.00 x 2.50 mts.

Se construirán siguiendo las indicaciones de los planos. Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento – arena). Las paredes de mampostería de ladrillos comunes se trabarán con mezcla 1:2:6 (cemento – cal – arena. El fondo no llevará losa. Los pozos absorbentes individuales (vivienda del cuidador), se regirán por las medidas indicadas

Lilian Trinidad Ramona
ARQUITECTA
REG. PROF. N° 4237

en los planos de cotas de amarre. Observación: Alrededor de la cámara séptica y del pozo absorbente se colocará piedra triturada y arena lavada compacta para evitar hundimientos y posteriores desmoronamientos.

78. Limpieza final y retiro de escombros

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las obras auxiliares construidas por EL CONTRATISTA, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal seránrellenadas y apisonadas. Las canchas de mezclas serán levantadas.

El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA.

Dentro de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros; cada uno con la totalidad de las llaves y cerraduras y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres de puertas o accesos.

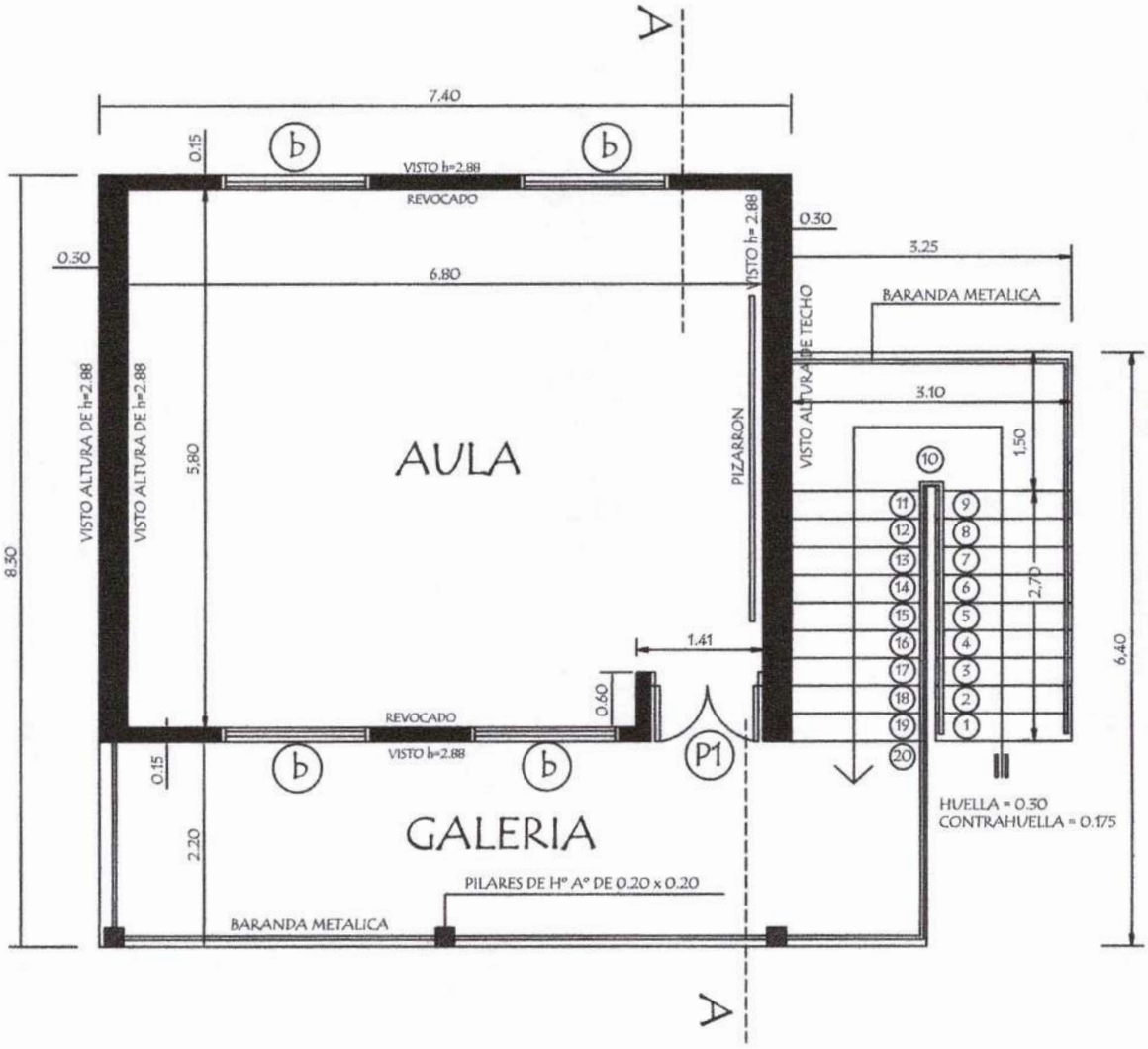
Lilian Fabiola Blanco
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº. 4237

TIPOLOGIA DE 5.80 X 6.80 EN PLANTA ALTA CON TECHO DE TEJAS

1 AULA

Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS
DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA



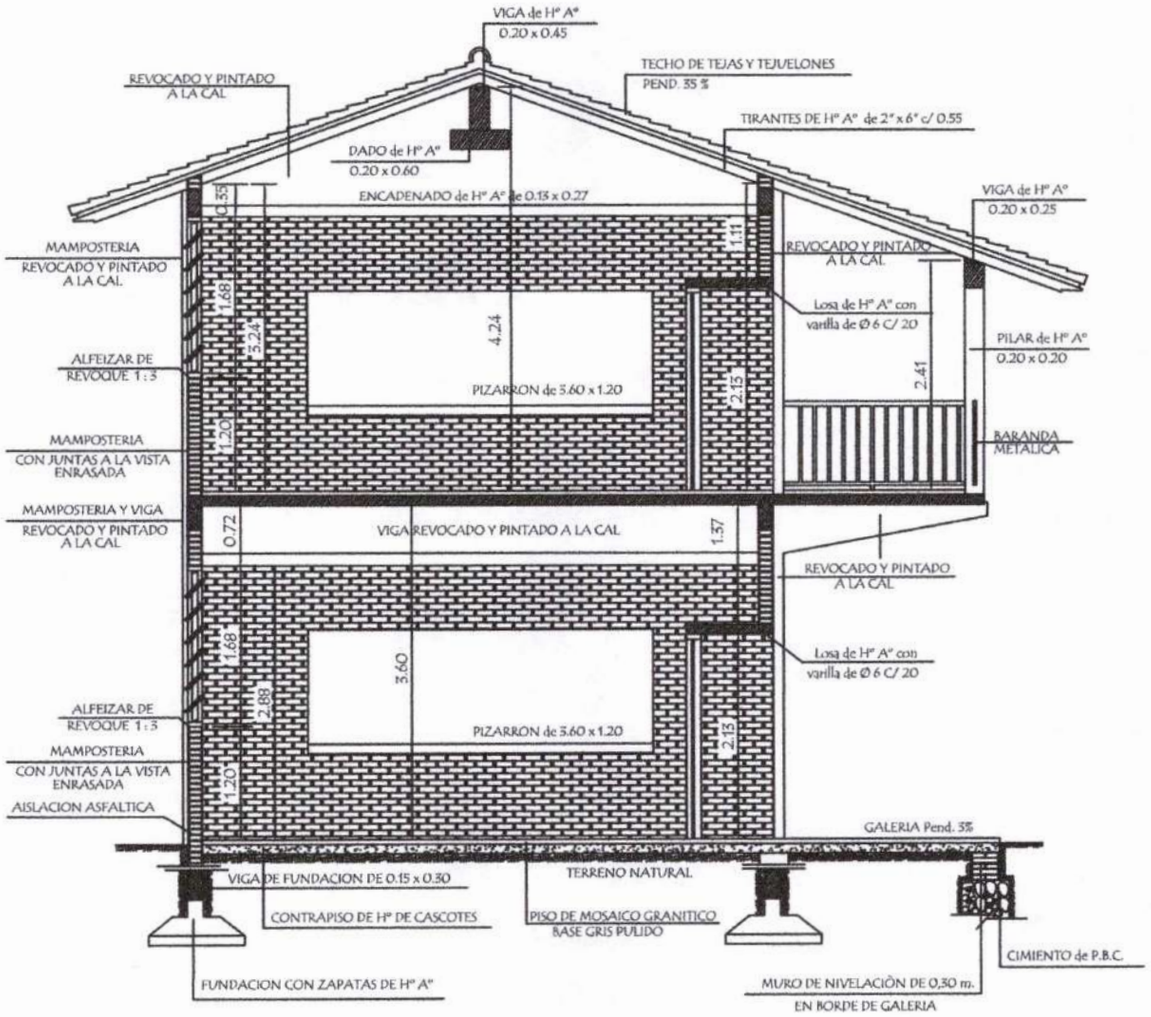
PLANTA CONSTRUCTIVA
Planta Alta

Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO	1 aula de 5,80 x 6,80 planta alta con techo de tejas	01
PLANTA CONSTRUCTIVA	Esc. 1/75	



CORTE AA

Observaciónes :

1.- EN LOS CASOS DE QUE EL AULA SEA CONSTRUIDA COMO ULTIMA DEL BLOQUE LA PARED EXTERIOR LLEVARA LOS LADRILLOS CON JUNTAS A LA VISTA HASTA LA ALTURA DE TECHO, LA VIGA Y EL DADO DE Ho. Ao. SERAN REVOCADOS.

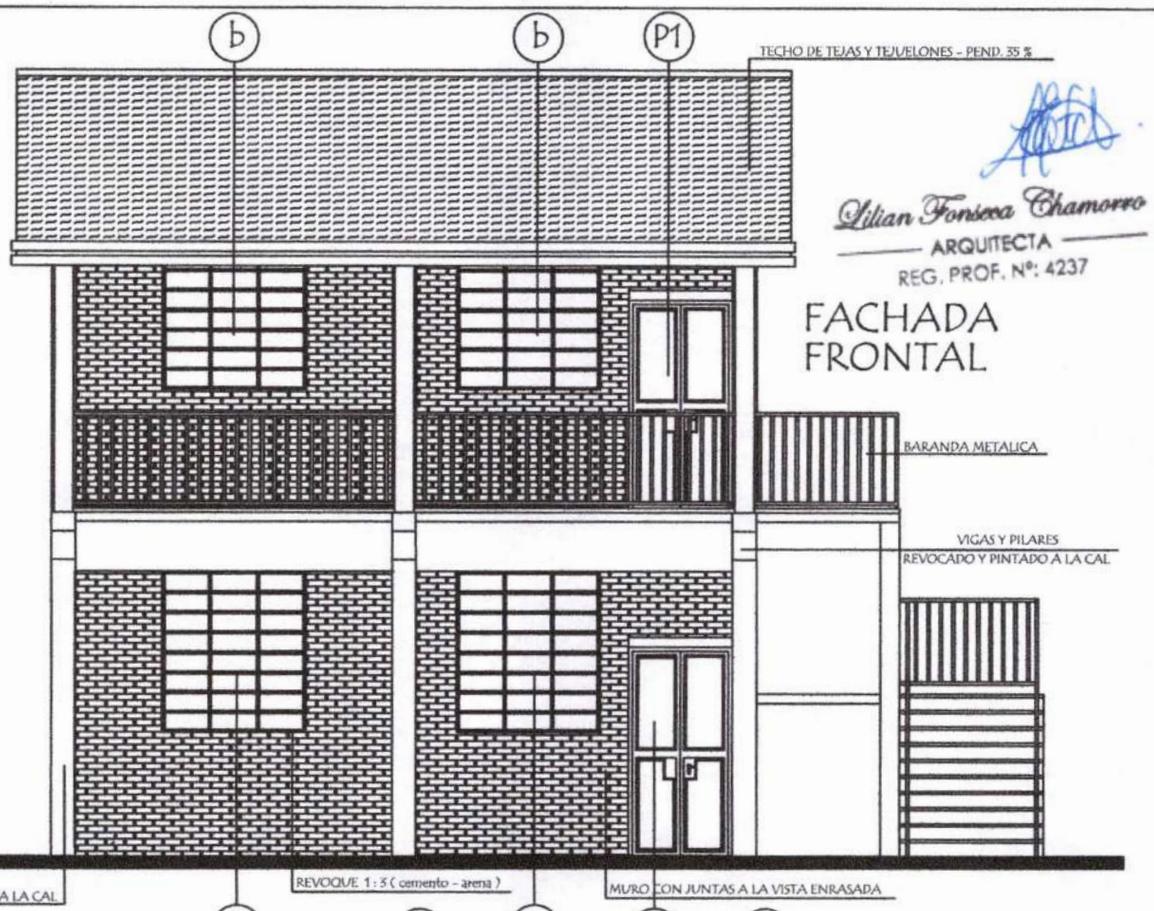
2.- SI EL AULA A CONSTRUIR ES ANEXA LA PARED TRANSVERSAL SERA CON JUNTAS A LA VISTA A AMBOS LADOS HASTA EL ENCADENADO SUPERIOR Y REVOCADO HASTA EL TECHO, TAMBIEN LA VIGA Y EL DADO.

Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. N°: 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS

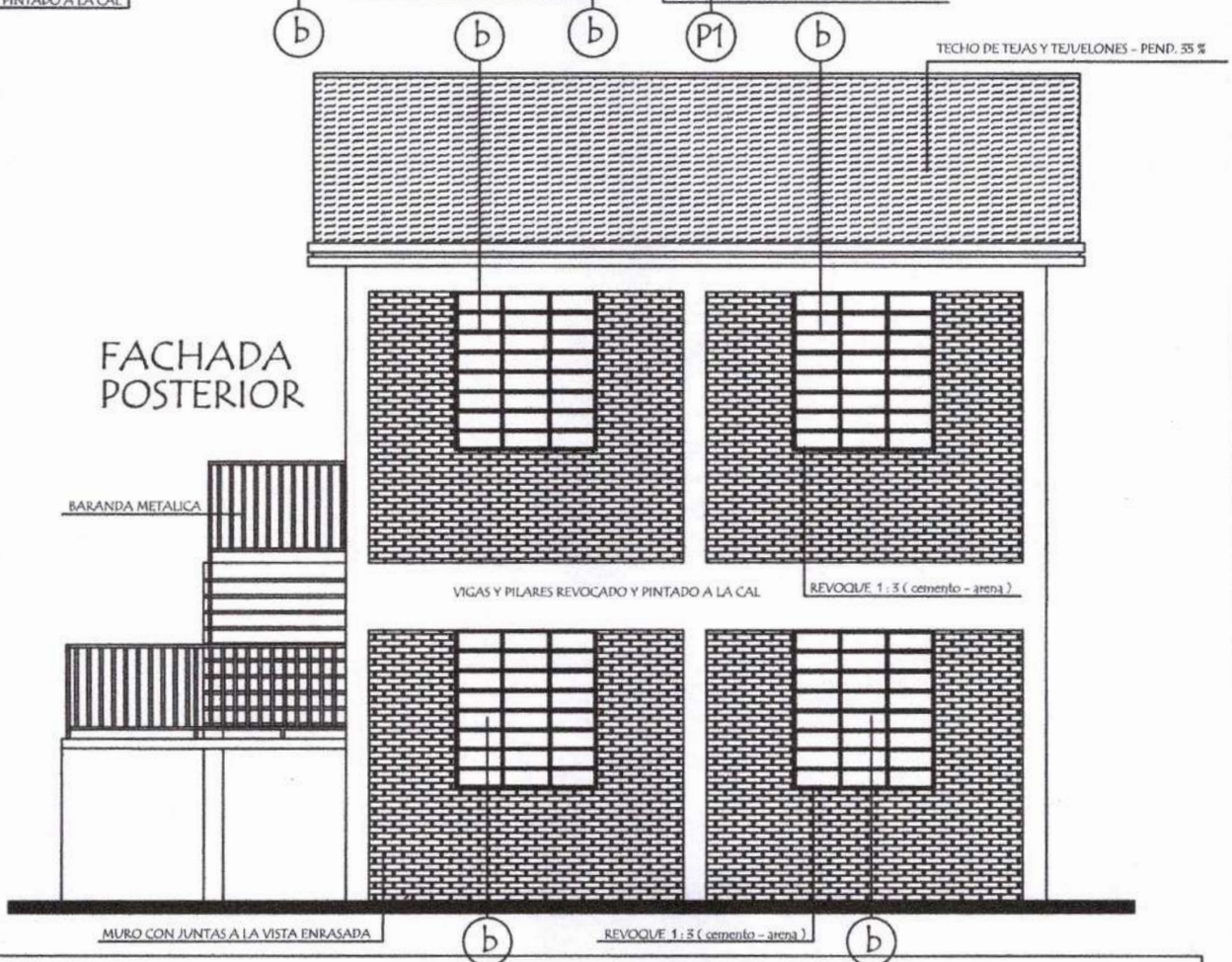
DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO	1 aula de 5,80 x 6,80 planta alta con techo de tejas	02
CORTE AA	Esc. 1/75	



Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

FACHADA FRONTAL



FACHADA POSTERIOR

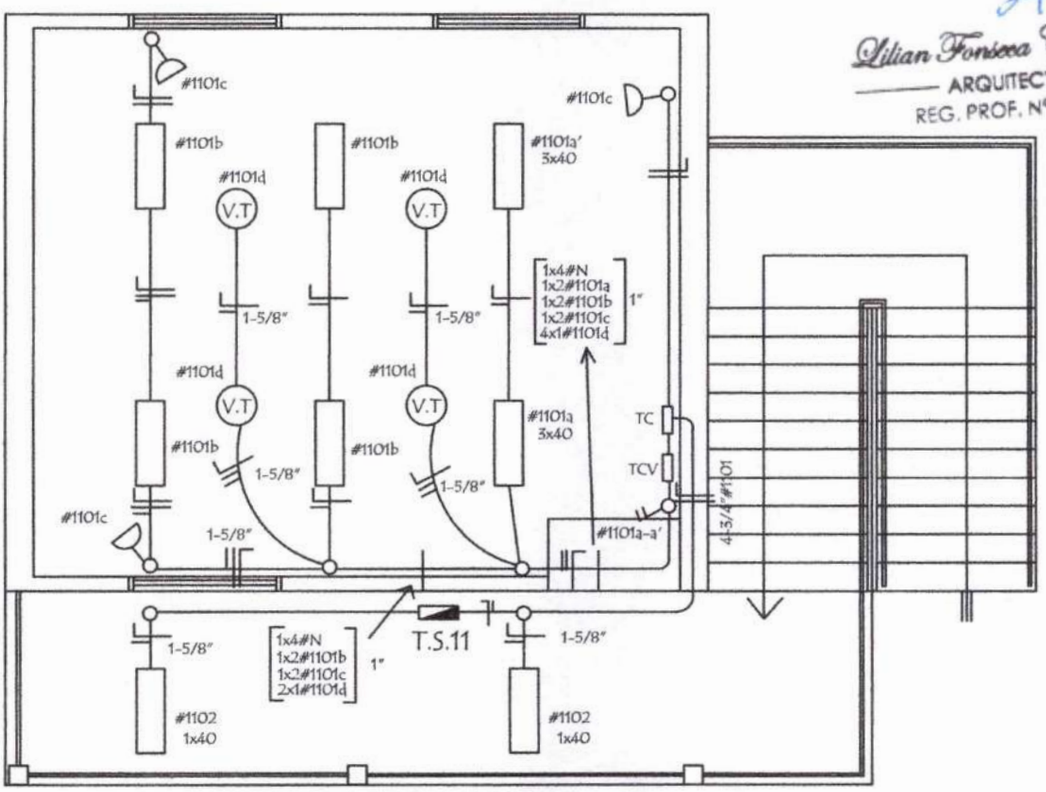
MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO	1 aula de 5,80 x 6,80 planta alta con techo de tejas	03
FACHADA FRONTAL Y POSTERIOR	Esc. 1/75	

INSTALACION ELECTRICA
UBICACION DE ARTEFACTOS Y ELECTRODUCTOS

Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237



ESQUEMA DE TABLERO Y DETALLE DE CARGA

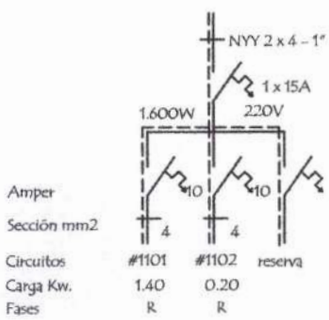
Observaciónes :

Los artefactos no acotados son de 2 x 40 W.
Los condutores no acotados son de 2 mm2.
Los fluorescentes deben tener capacitores.
Los TC son tableros de comando de luces y tomas.
Los TCV son tableros de comando de ventiladores.

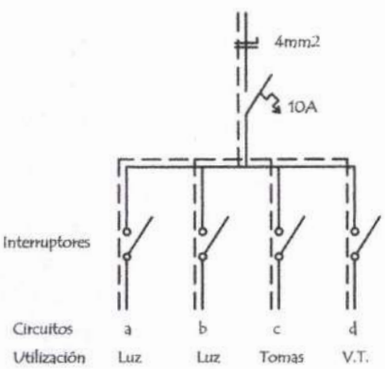
DETALLE DE CARGA DEL TS 11

Circuito	Fluorescentes			Tomas	V.T.	Fases
	3x40	2x40	1x40	Watts	Watts	R
#1101	2x150	4x100		3x100	4x100	1.400
#1102			2x100			200
Total						1.600

ESQUEMA DEL TS 11
AL TS 10



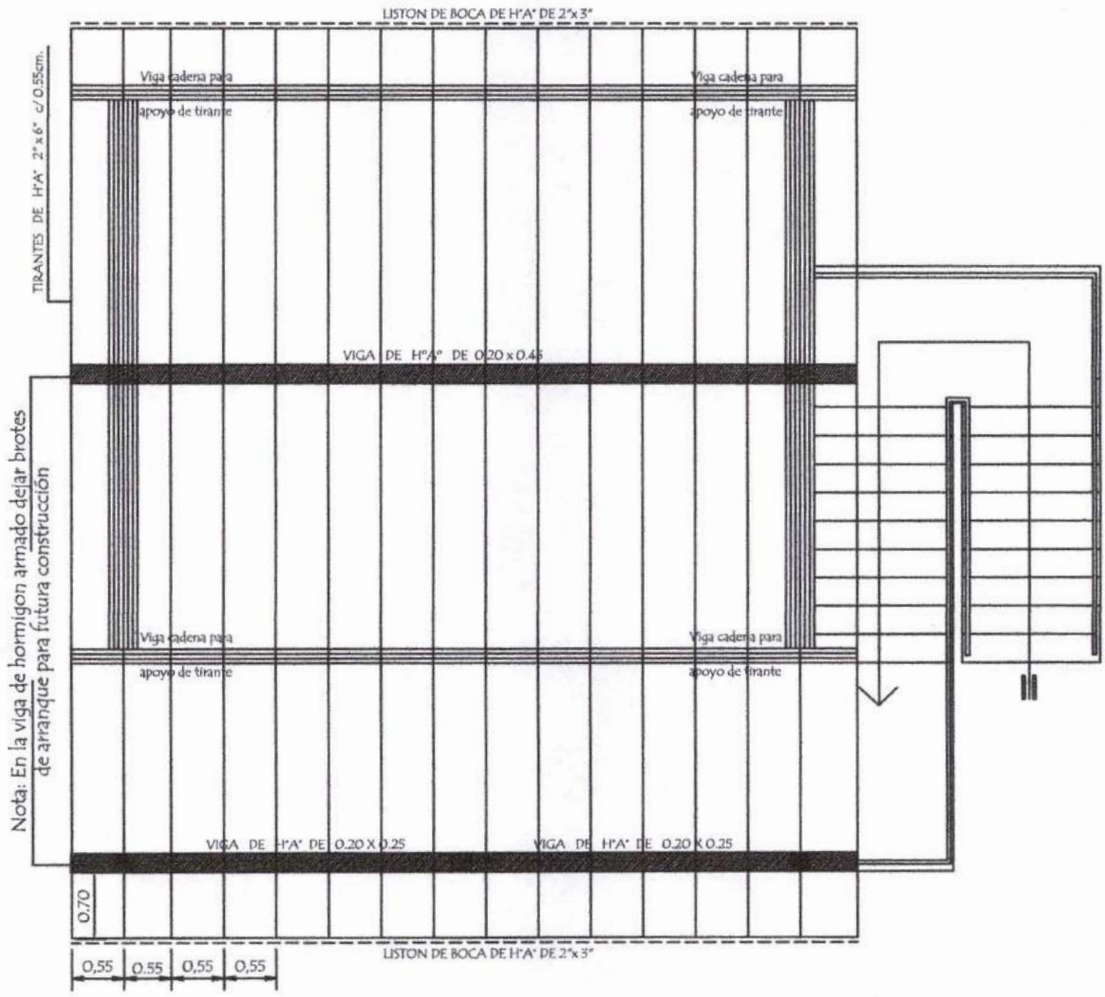
ESQUEMA DEL TC
AL TS 11



MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS
DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO	1 aula de 5,80 x 6,80 planta alta con techo de tejas	04
INSTALACION ELECTRICA	Esc. 1/75	

PLANTA DE TECHO



Observacion:

Los aleros extremos del bloques serán de 0.40 mts. y los aleros longitudinales del bloque serán de 0.70 mts. contados del lado de la galeria apartir de la viga de apoyo del tirante y en el opuesto apartir del muro .-

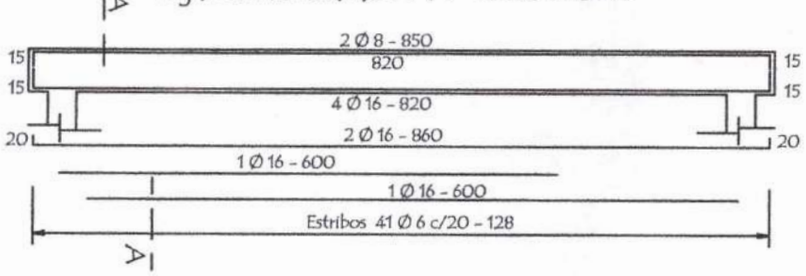
Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

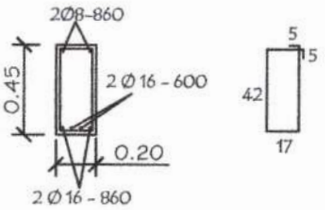
MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

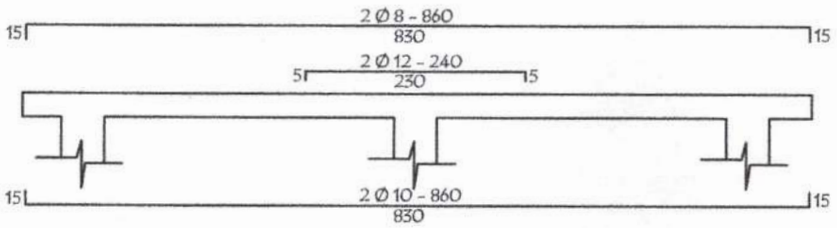
PROYECTO	1 aula de 5,80 x 6,80 planta alta con techo de tejas	05
PLANTA DE TECHO	Esc. 1/75	

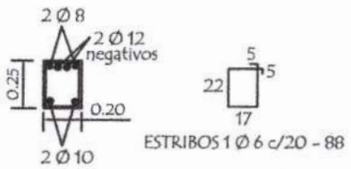
Viga Cumbrera de H° A° 0.20 x 0.45



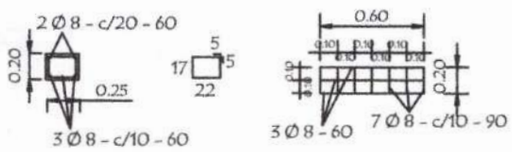


Viga galeria de H° A° 0.20 x 0.25





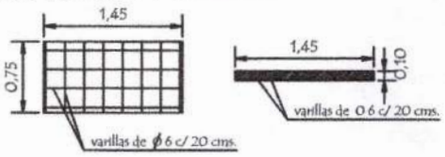
Dado de H° A° 0.20 x 0.60



TIRANTE DE H°A° DE 2" x 6"

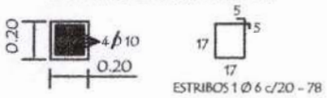


LOSA DE H° A° SOBRE PUERTA





PILAR DE H°A° DE 0.20 x 0.20 PARA APOYO DE TIRANTES EN PLANTA ALTA



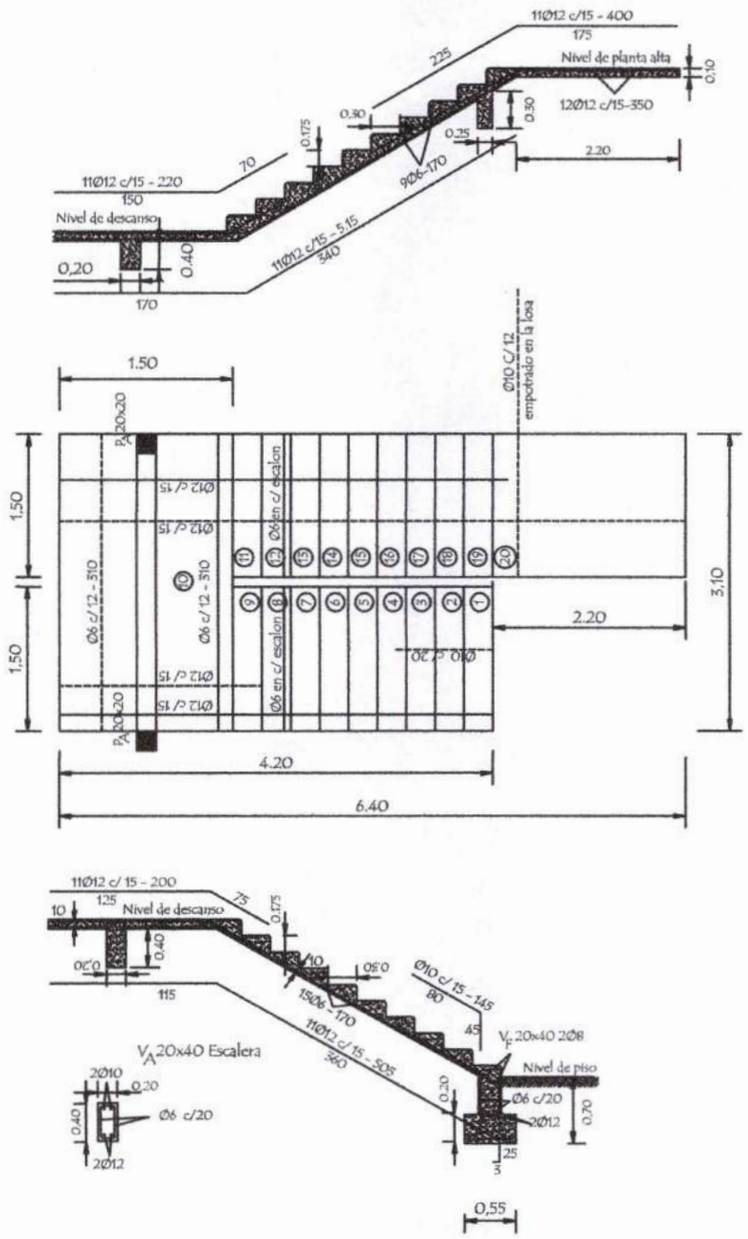
Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. N°: 4237

Nota :
En la viga de hormigon armado dejar brotes de arranque para futura contrucción

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO	1 aula de 5,80 x 6,80 planta alta con techo de tejas	06
	DETALLE DE VARIOS	
	Esc. 1/75	



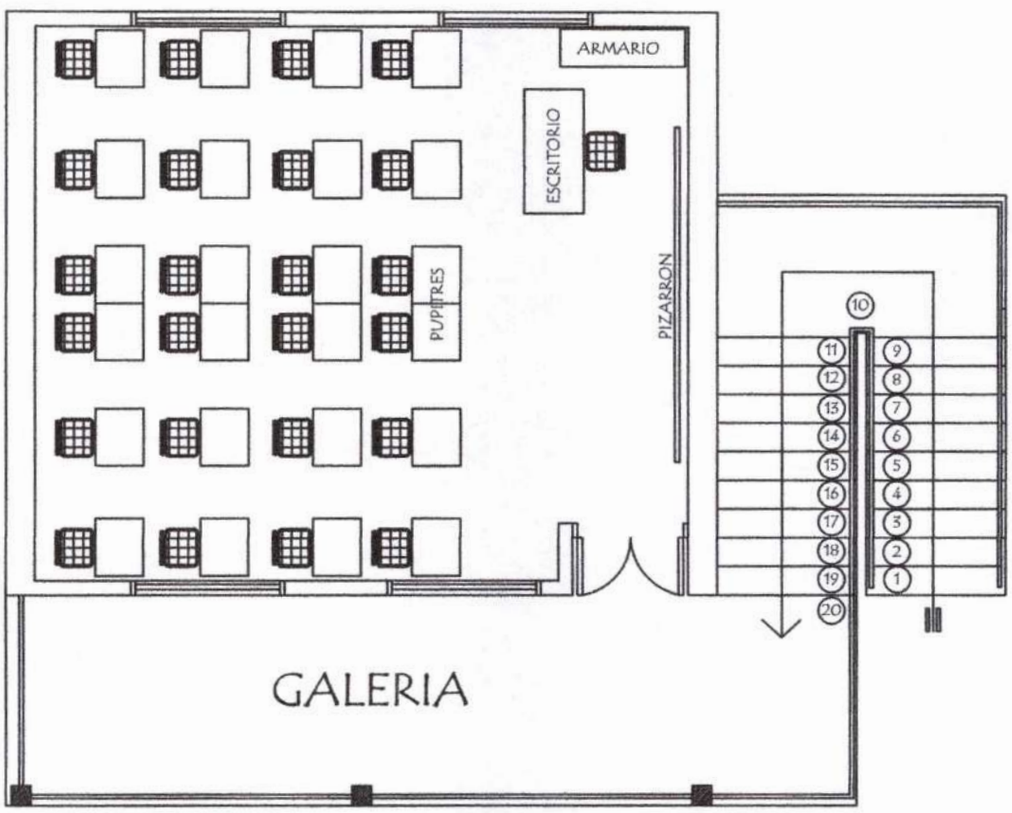
DETALLE DE ESCALERA

Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO	1 aula de 5,80 x 6,80 planta alta con techo de tejas	07
DETALLE DE ESCALERA	Esc. 1/75	



EQUIPAMIENTO PARA 1 AULA :

- 24 SILLAS PARA ALUMNOS
- 24 MESAS PUPITRES INDIVIDUAL
- 1 SILLA PARA PROFESOR
- 1 ESCRITORIO PARA PROFESOR
- 1 ARMARIO BAJO CON 2 PUERTAS ENCHAPADAS

Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO	1 aula de 5,80 x 6,80 planta alta con techo de tejas	08
PLANTA EQUIPADA	Esc. 1/75	

TIPOLOGIA DE 5.80 X 6.80 EN PLANTA ALTA CON TECHO DE TEJAS

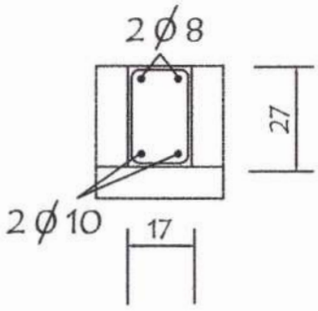
LAMINAS DE DETALLES

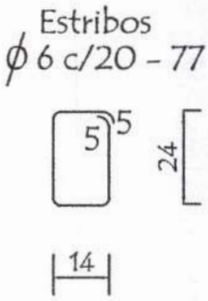
Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS
DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

Detalle de Encadenados de H° A°

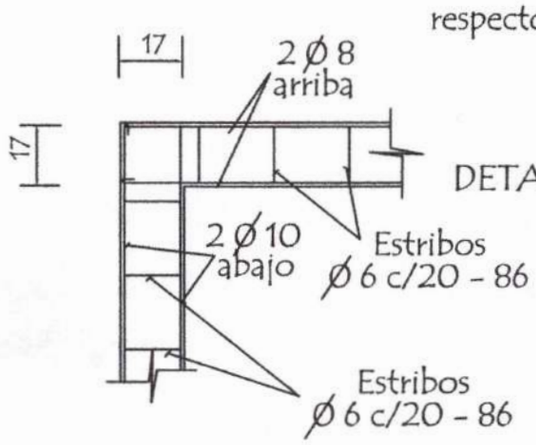
DETALLE DE ENCADENADO INFERIOR Y SUPERIOR DE 0.17 x 0.27 PARA MURO DE 0.30



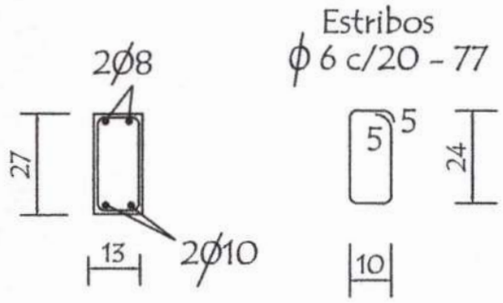


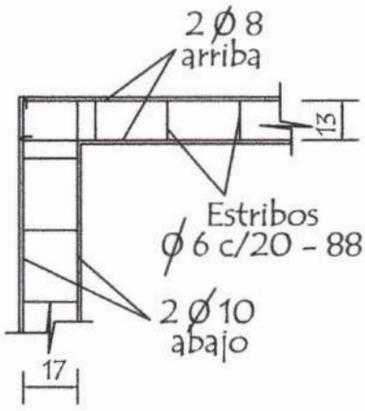
Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. N°: 4237

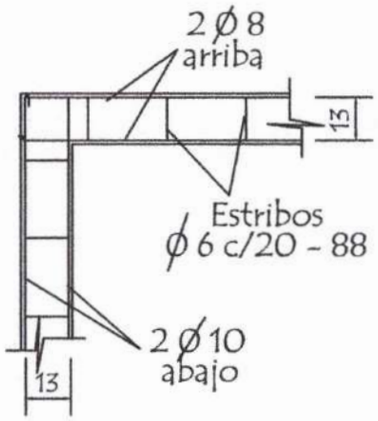
Observación:
Los encadenados superior y inferior serán ubicados respecto al eje de la mamposteria de nivelaciòn y elevaciòn



DETALLE DE ENCADENADO INFERIOR Y SUPERIOR DE 0.13 x 0.27 PARA MURO DE 0.15



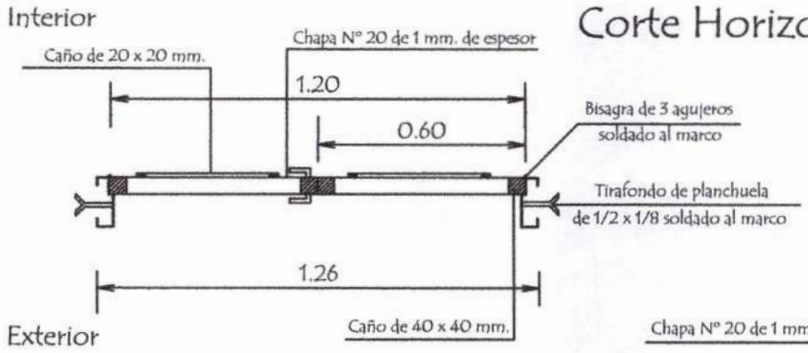




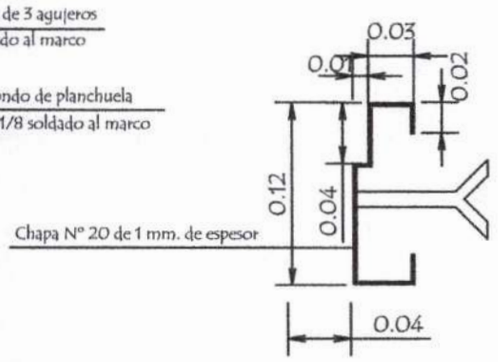
MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA		
PROYECTO	aula de 5,80 x 6,80 con techo de tejas - planta alta	1
Detalle de Encadenados	sin escala	

Puerta Metàlica con 2 hojas - (P 1)

Corte Horizontal

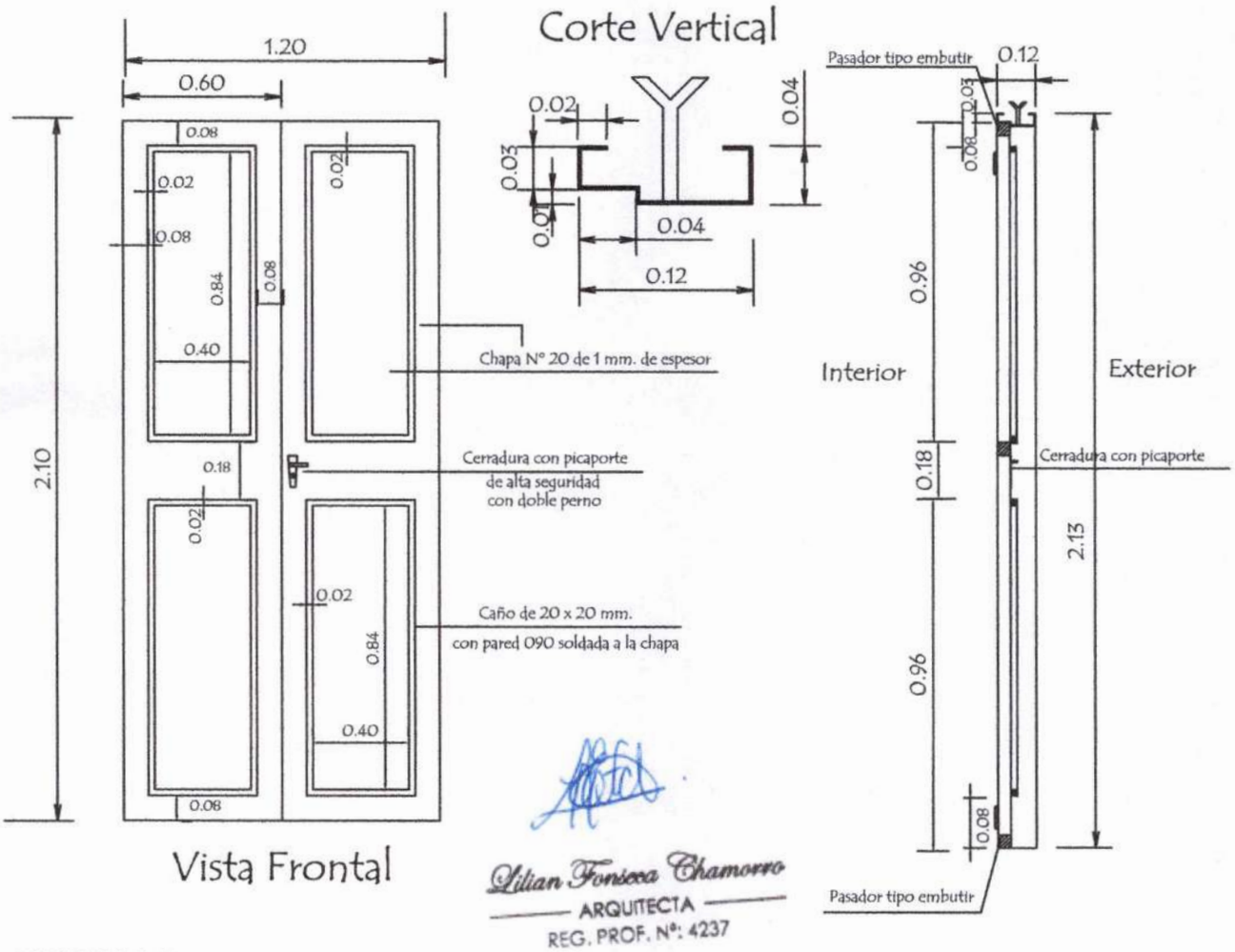


Detalle de Marco



Hoja metàlica de 1,20 x 2,10

Corte Vertical



Vista Frontal

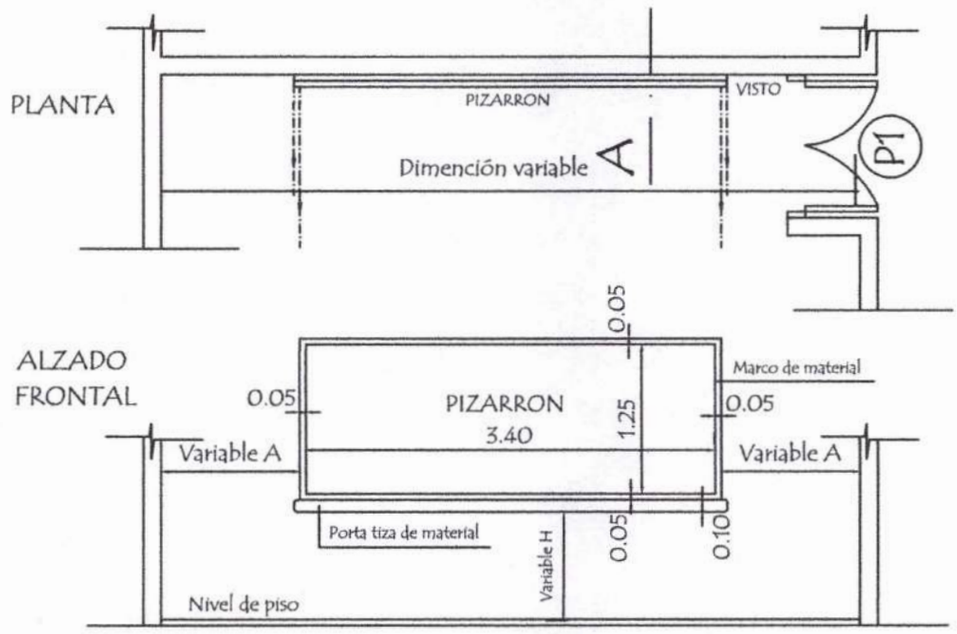
Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. N°: 4237

OBSERVACION :

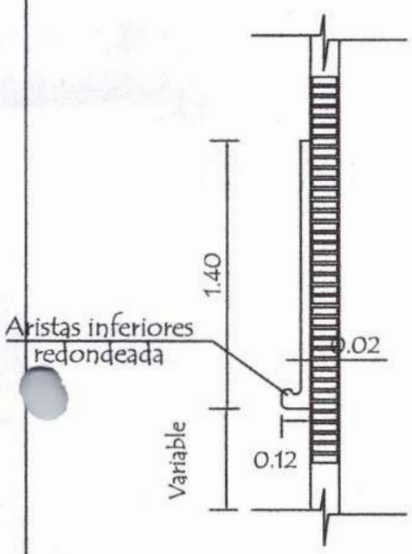
En todos los lugares donde se utilizaron soldadura y no tuvieron un relleno completo, compactos y prolijos debiendo resultar suabe al tacto, deberàn de utilizar masilla para chapa para posteriormente realizar una lijada completa y pintar 2 manos con pintura anticorrosiva antes de su colocaciòn y otras 2 con pintura sintètica opaca como terminaciòn .-

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA		
PROYECTO	aula de 5,80 x 6,80 con techo de tejas - planta alta	2
Detalle de Puerta Metàlica	sin escala	

Ubicaciòn de Pizarròn



CORTE A



CONSTRUCCION DE PIZARRON EMPOTRADO EN MURO

ESPECIFICACIONES TECNICAS

1- Sobre el muro de ladrillo marcar las dimenciones recomendadas preparar el marco de material y porta tiza con ladrillos empotrados, revocados posteriormente con mortero, cemento-arena (1:3), dandole revoque con mortero cemento-arena (1:3), y aplicación de tres manos de enduido plàstico, con textura de ter- una terminación redondeada en las aristas interiores.-

2- En la zona de pizarrón propiamente, aplicar una azotada con hidrófugo(ceresita), posteriormente minación luego de la cantidad de alizado necesarios.

3- Aplicar sellador o fijador plástico, posteriormente aplicar tres manos de pintura sintética para pizarrón color verde pizarra, en el marco y portatiza luego del mismo proseso pintura sitéticas color gris.

OBSERVACIONES :

ALTURA A RESPETAR PARA LA UBICACION DEL PIZARRON

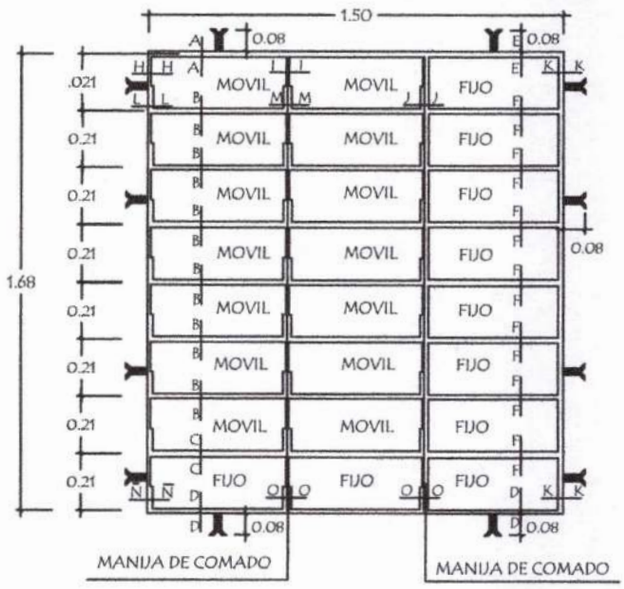
1- Para escuela	2- Para colegio
(A) 1.15 mts.	(A) 1.70 mts.
(H) 0.70 mts.	(H) 0.80 mts.

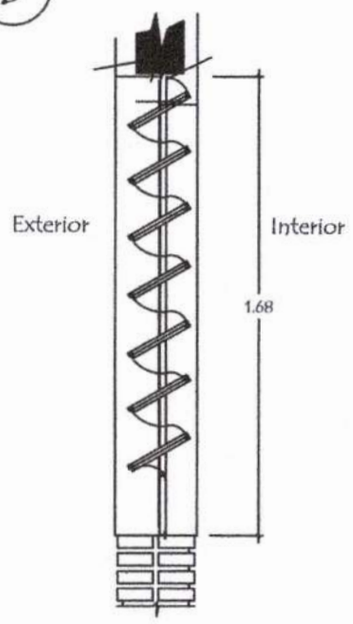
Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. N°: 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA		
PROYECTO	aula de 5,80 x 6,80 con techo de tejas - planta alta	3
Detalle de Pizarròn	sin escala	

Detalle de Ventana Balancin

ventana balancin tipo (b)

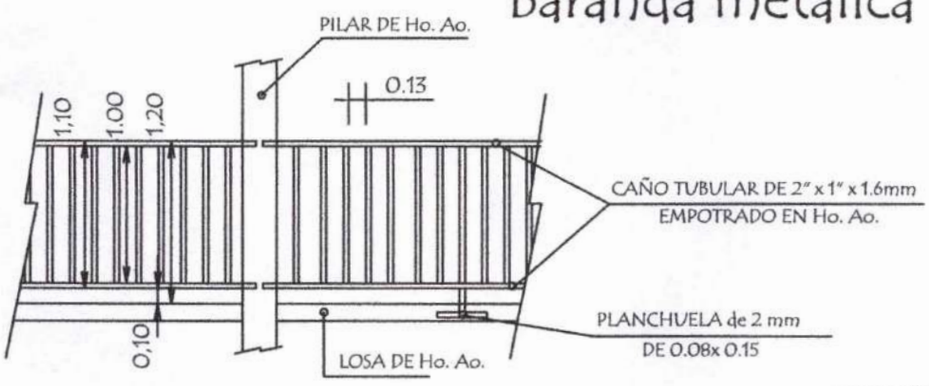




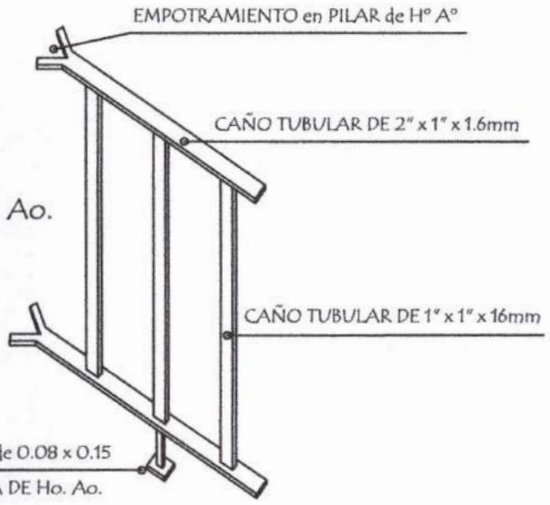
OBSERVACION :

NO DEBE TENER TERMINACIONES EN PUNTAS O CORTANTES

Baranda metàlica



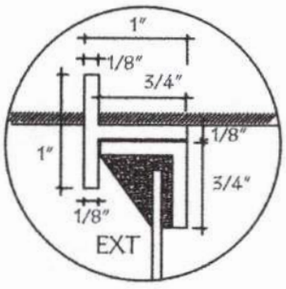
EMPOTRAMIENTO DE
BARANDA METALICA
EN PILARES Y LOSAS DE Ho. Ao.



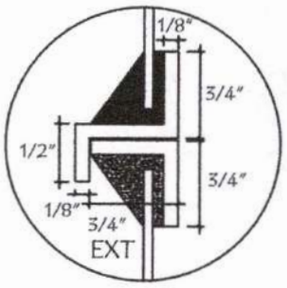
Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA		
PROYECTO	aula de 5,80 x 6,80 con techo de tejas - planta alta	4
Detalle de balancin y baranda metàlica	sin escala	

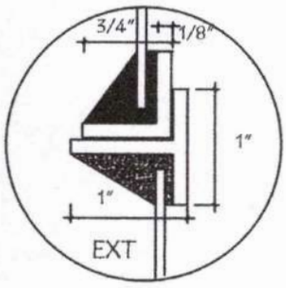
Detalle de Juntas de Aberturas Metàlicas



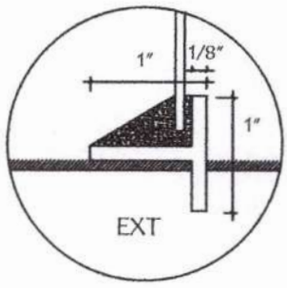
A-A



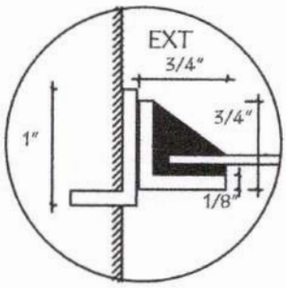
B-B



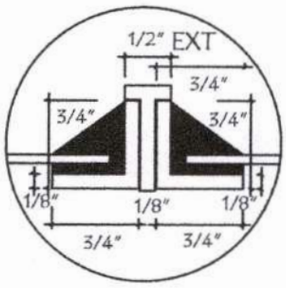
C-C



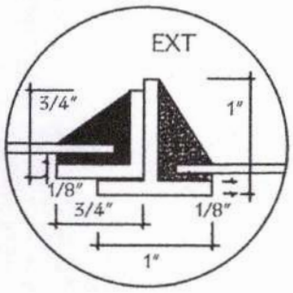
D-D



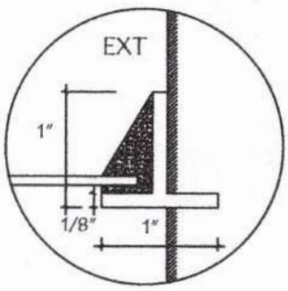
H-H



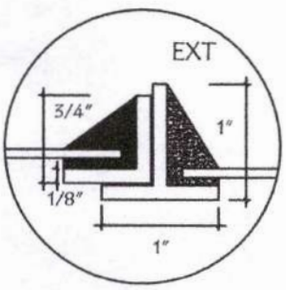
I-I



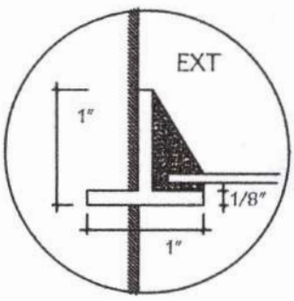
J-J



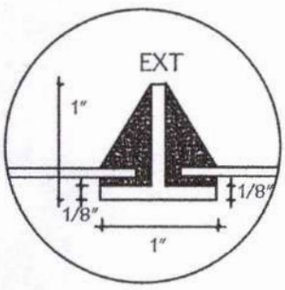
K-K



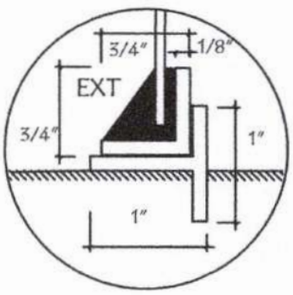
N-N



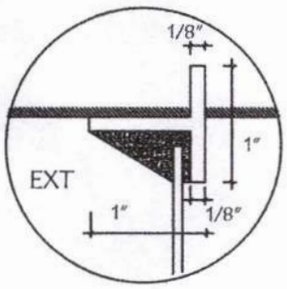
Ñ-Ñ



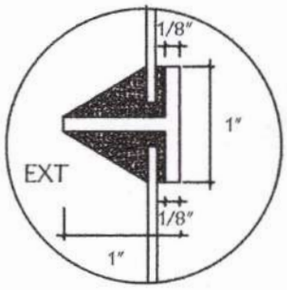
O-O



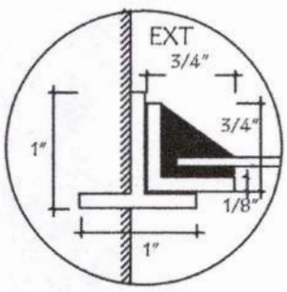
P-P



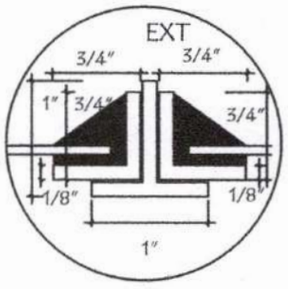
E-E



F-F



L-L



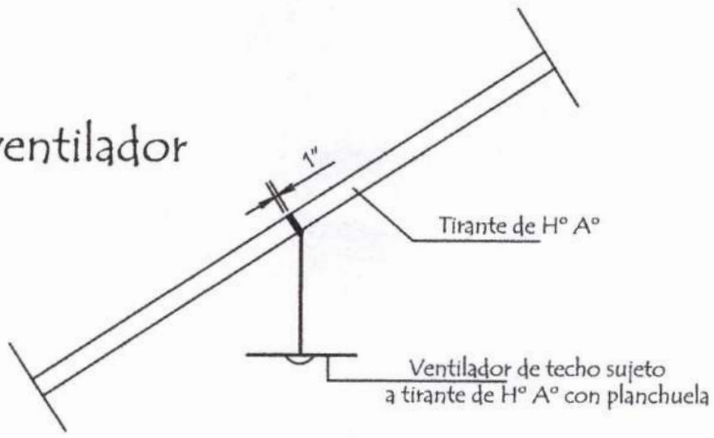
M-M

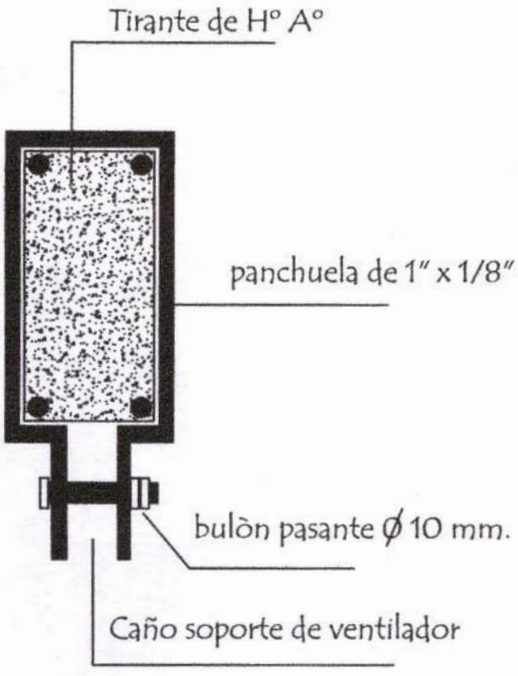
Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA		
PROYECTO	aula de 5,80 x 6,80 con techo de tejas - planta alta	5
Detalle de Juntas de balancín	sin escala	

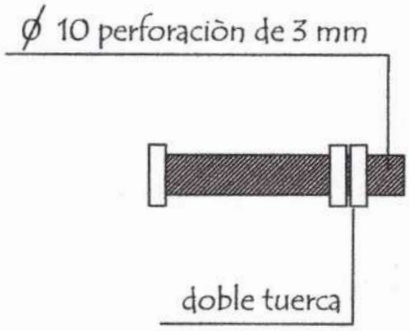
Planchuela de Sujeciòn de Ventilador a Tirante de H° A°

Ubicaciòn de ventilador





Detalle de planchuela



Detalle de bulòn

Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. N°: 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA		
PROYECTO	aula de 5,80 x 6,80 con techo de tejas - planta alta	6
Detalle de Planchuela para Ventilador	sin escala	

MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARI
14 de Mayo y Avda. Luis F. Vaché-Tel.: (0512)232460 – 2.
E-mail: municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com
www.sanbernardino.gov.py
Ciudad del Lago – Paraguay

CONSTRUCCION DE AULA TIPO DE 5,80 X 6,80 EN PLANTA ALTA CON TECHO DE TEJAS EN COLEGIO J. H. PESTALOZZI.

PLANILLA DE COMPUTO METRICO

Ítem	Descripción del Bien	Unidad de Medida	Cantidad
1	Cartel de obras	UN.	1
2	Vallado de Obra	ML	12,00
3	Replanteo y marcacion	M2	61,50
4	Estructura de H° A°: Pilares de H° A°	M3	0,27
5	Estructura de H° A°: Vigas y dado de H° A°	M3	1,25
6	Estructura de H° A°: Escalera de H° A°	GL.	1,00
7	Estructura de H° A°: Encadenados de H° A°	M3	1,12
8	Estructura de H° A°: Loseta de H° A° sobre puerta de acceso	GL.	1,00
9	Muros de elevación: De 0,15 para revocar	M2	3,40
10	Muros de elevación: De 0,30 visto ambas caras de ladrillos semiprensados macizos	M2	34,50
11	Muro de elevación de 0,30 visto a una cara de ladrillos semiprensados macizos	M2	13,50
12	Muros de elevación: De 0,15 visto a una cara de ladrillos semiprensados macizos	M2	32,78
13	Envarillado bajo aberturas 2 Ø 8 por hilada (2 hiladas)	ML	16,00
14	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"	M2	90,5
15	Revoques: De paredes interior y exterior a una capa	M2	65,58
16	Revoques: De pilares en galería de H° A°	ML	6,60
17	Revoques: De viga cumbrera y galería de H° A°	M2	16,00
18	Revoques: Moldura lineal en balancines	ML.	14,70
19	Contrapiso de H° de cascotes 7 cms.	M2	59,50
20	Piso cerámico antideslizante	M2	59,50
21	Zocalo cerámico	ML	31,00
22	Aberturas metálicas: Puerta metálica de 1.20 x 2.10 con marco y herrajes	UN.	1,00
23	Aberturas metálicas: Ventanas balancines de 1.50 x 1.68 mts.	M2	7,60
24	Baranda metálica en escalera P. A. y galería	M2	29,00
25	Alfeizar de ventanas: De revoque 1 : 3 (cemento - arena)	ML	25,60
26	Pinturas: De paredes, pilares en paredes y galería con enduido - Base para latex (2 manos y lijado)	M2	83,70

27	Pinturas: De paredes, pilares en paredes y galería al latex	M2	83,70
28	Pinturas: De viga cumbrera y galería al latex	M2	16,00
29	Pinturas: De balancines con pintura sintética	M2	7,60
30	Pinturas:De ladrillos vistos con antimoho incoloro (limpieza de ladrillos vistos con ácido muriático y patinal D)	M2	111,30
31	Pinturas: De tejuelones con barníz	M2	80,00
32	Pinturas: De baranda metálica con pintura sintética	M2	29,00
33	Pinturas: De puerta metálica con pintura sintètica	M2	7,30
34	Pinturas: De tirantes y listón de boca de H° A° al latex	M2	53,40
35	Pinturas: Canaleta y caño de bajada con pintura sintética	M2	33,00
36	Vidrios dobles de 4 mm.	M2	7,60
37	Canaleta y caño de bajada Nº 26 - desarrollo 40 cms.	ML	33,00
38	Registro de 20x20x20 p/ desague de caño de bajada	UN.	1,00
39	Instalación del tablero TS10 de 10 AG.	BOC.	6,00
40	Instalación de tableros de comando TC	BOC.	8,00
41	Instalación de los tableros de comando de ventiladores TCV	BOC.	8,00
42	Alimentación de los circuitos de luces	BOC.	10,00
43	Alimentación de los circuitos de tomas	BOC.	6,00
44	Alimentación de los circuitos de ventiladores	BOC.	8,00
45	Alimentación de los circuitos del TC	BOC.	8,00
46	Artefactos fluorescentes de 3 x 40 W	UN.	6,00
47	Artefactos fluorescentes de 1 x 40 W c/ fotocelula en galeria	UN.	2,00
48	Tablero TS 11 de 10 AG. con barra de fase y neutro	UN.	1,00
49	Tablero TC de 6 AG.	UN.	1,00
50	Tablero TCV para 4 llaves de ventiladores	UN.	1,00
51	Ventilador de techo de 56 "	UN.	4,00
52	Pizarrón acrilico.	UN.	1,00
53	Limpieza final y retiro de escombros	GL.	61,5
Precio Total			

Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. N°: 4237

Arq. Lilian Esther Fonseca
Proyectista

MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO
14 de Mayo y Avda. Luis F. Vaché-Tel.: (0512)232460 – 232212
E-mail: municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com
www.sanbernardino.gov.py
Ciudad del Lago – Paraguay

Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

CONSTRUCCION DE AULA TIPO DE 5,80 X 6,80 EN PLANTA ALTA CON TECHO DE TEJAS EN COLEGIO J. H. PESTALOZZI.

CONSIDERACIONES GENERALES

Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.
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. Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá, la mano de obra, equipos y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.
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 encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales Libro de obras A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obras cuyas páginas estén foliadas, que proveerá EL CONTRATISTA y que quedará en custodia y responsabilidad del mismo. En dicho libro de obras, EL CONTRATISTA y el Fiscal de Obras dejarán constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

Vallado de obras

Se determinará la necesidad de cerrar el perímetro del obrador con un vallado, de manera a proteger a las personas que circulan en la institución. El cerco será de 2.00 m de altura. Se aclara que los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra y obrador, serán con portones y puertas de entrada suficientemente resistentes de manera a garantizar la seguridad de cerramiento. El cerco se colocará dentro de los 10 días contados a partir del acta de inicio. Las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta, por más que no esté especificado en la planilla de contrato.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. Cartel de obras

El contratista deberá contar con un letrero de 1.50x1.00 m. en la obra. Este letrero lo colocará el contratista en el lugar indicado por el fiscal de obras, dentro de los diez (10) días de iniciada la obra. Permanecerá en el lugar indicado hasta que el fiscal de obras lo estime conveniente. El letrero será de chapa negra N° 24 con armazón de hierro y pintado con anti óxido y esmalte sintético. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de 1.20 m contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero. El contenido será el siguiente:

- ID y la descripción del llamado
- Nombre de la Contratante
- Datos completos del responsable de la obra
- Superficie del terreno Superficies máximas y mínimas edificables
- Tiempo de inicio, duración, finalización y plazo de garantía de la obra
- El "código de respuesta rápida" o código QR.

Se realizará la preparación de la caja, poniendo en práctica el relleno en los sectores donde existen zanjas y desmonte en los lugares necesarios, efectuando una limpieza general, dejando libre de árboles y raíces en todo el ancho de la calzada. El terraplén se construirá por capas que no excederán los 20 cm., apisonando entre capa y capa para evitar el asentamiento posterior del terreno, se utilizará arena sin contenido de material orgánico. Los trabajos se realizarán con maquinarias adecuadas para el efecto.

2. Vallado de Obra.

Se determinará la necesidad de cerrar el perímetro del obrador con un vallado, de manera a proteger a las personas que circulan en la institución. El cerco será de 2.00 m de altura. Se aclara que los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra y obrador, serán con portones y puertas de entrada suficientemente resistentes de manera a garantizar la

seguridad de cerramiento. El cerco se colocará dentro de los 10 días contados a partir del acta de inicio. Las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta, por más que no esté especificado en la planilla de contrato.

3. Replanteo y Marcación.

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. Se utilizarán estacas de madera de 2" x 3" y cabezales de 1" x 3" como mínimo. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONTRATISTA será verificado por el Fiscal de Obras EL CONTRATISTA deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra y/o terceros.

Estructura de H° A°.

Resistencia Característica del Hormigón estructural
La misma será de Fck 210 Kgr/cm2 a los 28 días.
a) Pilares.
b) Vigas
c) Escalera
d) Encadenados
e)Loseta sobre abertura

4. Estructura de H° A°: Pilares de H°A°

Encofrados. La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimiento del hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores. La parte inferior de una de las caras de los moldes de columnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta. A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón. Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablones y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizarla estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablones en los cuatro costados.

Armaduras

Protección del material El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación en la obra, deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras substancias extrañas. No obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltas y polvos que puedan ser fácilmente removibles, deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras. Corte y doblado El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, y salvo otra indicación o autorización, el doblado se efectuará de acuerdo con los resultados que a continuación se indican: los estribos y las barras de amarre deberán ser dobladosalrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho)

Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación. Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones. Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. La substitución de varillas de sección o diámetro diferente será permitida solamente con la autorización específica del Fiscal de Obras. Todas las varillas deberán tener una extensión de fluencia convencional = 4.200 Kg./cm2.

Agregados. Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón cuya resistencia a los 28 días será de 210 Kg./cm2. Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por el Fiscal de Obras.

Mezclado del Hormigón. El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30minutos luego del mezclado, excepto cuando el Fiscal de Obras autorice proceder de otra manera. Deberá tenerse especial cuidado en la carga de las superficies inclinadas, el hormigón deberá tener la consistencia necesaria para no escurrir, así también deberá ser suficientemente trabajable para rellenar los nervios de las placas alivianadas. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas azadones y pisones, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones. El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de Obras. El hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entre las juntas indicadas.

Curado del Hormigón Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado, y mantenidas húmedas permanentemente Si las superficies no fueron protegidas en la forma antes indicada, las mismas deberán ser humedecidas por regado o por chorros de agua. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón. Según lo indique el Fiscal de Obras otras medidas de precaución deberán ser adoptadas para asegurar el normal desarrollo de la resistencia.

Remoción del encofrado y descimbrado Los encofrados y cimbrados no deberán ser removidos sin el previo consentimiento del Fiscal de Obras. Los bloques y las abrazaderas deberán ser removidos al mismo tiempo que los encofrados y, en ningún caso, se permitirá la permanencia de porciones de encofrados de madera en el hormigón. No obstante, y en ningún caso, los encofrados serán retirados de las columnas y de las vigas en menos de 7 y 14 días, respectivamente. Los soportes serán removidos de tal manera que permita al hormigón tomar, uniforme y gradualmente las tensiones debidas a su propio peso. El plan de descimbrado o desencofrado se harán conjuntamente con el Fiscal de Obras.

Remiendos Tan pronto como los encofrados hayan sido removidos, todos los alambres o dispositivos metálicos salientes que hayan sido empleados para mantener los encofrados en su lugar, deberán ser removidos o cortados a por lo menos 7 (siete) milímetros por debajo de la superficie del hormigón. Los rebordes de mortero y todas las irregularidades causadas

por las juntas de los encofrados deberán ser removidos. Las cavidades, depresiones y vacíos que se observan luego de la remoción de los encofrados, deberán ser rellenados con mortero de cemento mezclado en la misma proporción que aquella usada para la estructura de la obra.

5. Estructura de H° A°: Vigas y dados de H°A°

Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. 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 con ladrillos a los costados según planos y con varillas de 8 mm. y 10 mm. de diámetro en las partes superior e inferior respectivamente. Los estribos serán de varillas de 6 mm. de diámetro y distribuidos cada 20 cm. Sobre las aberturas de hasta 1,50 m., el encadenado llevará un refuerzo con una varilla de 10 mm. de diámetro. De 1,50 m. a 3,00 m., el refuerzo será de 2 varillas de 10 mm. de diámetro. Sobre todas las aberturas que no alcancen la altura del encadenado superior llevará mampostería armado con 6 varillas de 10 mm. de diámetro, tres por hilada. En estos casos irán macizados con cemento y arena proporción 1: 3.
Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

6. Estructura de H° A°: Escalera de H° A°

Rigen las mismas especificaciones que el ítem N°: 13.

7. Estructura de H° A°: Encadenados de H° A°

Rigen las mismas especificaciones que el ítem N°: 13.

8. Estructura de H° A°: Loseta de H° A° sobre puerta de acceso

Rigen las mismas especificaciones que el ítem N°: 13.

9. Muros de elevación: De 0,15 para revocar

Se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena), con las juntas de un espesor de 1,5 m. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.

10. Muros de elevación: De 0,30 visto ambas caras de ladrillos semiprensados macizos

Los muros de 0,30 m. de espesor, con las dos caras vistas, se ejecutarán con 2 (dos) muros de 0,15 m. de espesor vinculando ambos con varillas de hierro de O 8 mm. pintadas con asfalto en forma de Z continua a lo largo del muro a trabar y cada cinco (5) hiladas. Estas varillas deberán ir fijadas con mezcla 1:3 (cemento – arena lavada). Posterior a la colocación, se continuará con el dosaje de mezcla normal correspondiente a muros vistos.
La mezcla para muros vistos será 1:2:10 (cemento – cal – arena). Las juntas tendrán un espesor máximo de 1,5 cm. Perfectamente encalados con los fondos de las rendijas bien aplomados, uniformes y cubiertos sin dejar espacios con una profundidad de encalado máximo de 5mm. Se construirán hasta la altura del encadenado de Hº superior y se regirán por las mismas Especificaciones que anteceden. La limpieza de los mismos se hará con cepillos que no dañen la textura natural del ladrillo.

11. Muros de elevación: De 0,30 visto a una cara de ladrillos semiprensados macizos

La ejecución de éste rubro se regirá por las mismas Especificaciones de los "muros de 0,30 visto ambas caras".

12. Muros de elevación: De 0,15 visto a una cara de ladrillos semiprensados macizos

Los muros de 0,15 m. de espesor, con una cara vista, posterior a la colocación, se continuará con el dosaje de mezcla normal correspondiente a muros vistos.
La mezcla para muros vistos será 1:2:10 (cemento – cal – arena). Las juntas tendrán un espesor máximo de 1,5 cm. Perfectamente encalados con los fondos de las rendijas bien aplomados, uniformes y cubiertos sin dejar espacios con una profundidad de encalado máximo de 5mm.
Se construirán hasta la altura del encadenado de Hº superior y se regirán por las mismas Especificaciones que anteceden. La limpieza de los mismos se hará con cepillos que no

Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. N°: 4237

dañen la textura natural del ladrillo.

13. Envarillado bajo aberturas 2 Ø 8 por hilada (2 hiladas)

Todas las paredes interiores llevarán envarillado, consistente en dos hileras de varillas de hierro de 8 mm., separadas entre sí por 7 hiladas de ladrillos. Las varillas irán asentadas sobre mortero reforzado 1:3 (cemento y arena). Se evitará que los cortes de varillas coincidan en el mismo lugar. Las paredes dobles llevarán trabas realizadas con varillas de 4,2 mm., con una longitud mínima de 0.40 metros, asentada con mortero reforzado 1:3 (cemento y arena). Se colocarán como mínimo 15 unidades por metro cuadrado.

14. 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"

Incluye todos los elementos necesarios para su terminación, como ser: tejas, tejuelones, tirantes de hº aº de 2"x 6" con listón de boca de 1 ½" x 3", viga cumbrera de H°A°, etc., imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo. a) Techo de tejas y tejuelones, ambas prensadas a máquina.

Las tejas prensadas serán de color rojo uniforme de buena calidad, de tamaño y forma regular de color uniforme y 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).

Las tejas que irán colocadas como canal serán seleccionadas y deberán ir pintadas con asfalto sólido diluido en caliente sin adición alguna en la superficie convexa. La distribución general de la tirantearía deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras. La distribución general deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Supervisor de Obras. Los extremos de los aleros laterales de los techos serán terminados con doble tapa y con mezcla reforzada 1:3 (1 de cemento y 3 de arena) y bien encalados.

15. Revoques: De paredes interior y exterior a una capa

Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena). 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).

16. Revoques: De pilares en galería de H°A°

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.

17. Revoques: De viga cumbrera y galería H°A°

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.

18. Revoques: Moldura lineal en balancines

Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

La ejecución de éste rubro se regirá por las mismas Especificaciones del ítem N°: 16..

19. Contrapiso de H° de cascotes

Los contrapisos serán de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento – arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm. El contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 7 cm., debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. El contrapiso irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento. La superficie del contrapiso deberá estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación. En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los baños, corredores, etc., el contrapiso ya deberá prever las pendientes. No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRATISTA. El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina.

- Carpeta para piso cerámico.

Sobre el contrapiso de cascotes 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.

20. Piso Cerámico PI5

Se colocarán en los lugares indicados en los planos. El piso terminado deberá presentar una superficie uniforme sin vértices ni aristas sobresalientes. Los mosaicos se colocarán con las diagonales paralelas a las paredes de elevación. Antes de su colocación el material deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras. Las juntas deberán llenarse previa mojadura con pastina del mismo color. Estas baldosas irán asentadas directamente sobre el contrapiso con mezcla 1:2:5 (cemento – cal – arena). Las juntas se rellenarán con lecheradas de cemento, coloreada con óxido rojo logrando una pastina del mismo color que el de la baldosa de forma tal que no se produzcan manchas ni resulte una coloración diferente. Antes del secado de la pastina se procederá a la limpieza de la superficie, removiendo el excedente que pueda quedar en las juntas. La terminación de los bordes de los pisos de los corredores se hará con una hilada de mosaicos colocados en el lado paralelo al muro. En los bordes de galería se ejecutará dos hiladas de ladrillos de espesor 0,15 totalmente revocados, previéndose en las mismas cañerías desagüe de 40 mm. En la parte interna se debe prever la colocación de zócalos.

21. Zócalo cerámico

Se colocarán en lugares indicados en los planos. Serán del mismo color que el piso cerámico y colocados en todos los locales donde haya el piso y en todas las paredes se colocarán con mezcla 1:1/2:5 (cemento – cal – arena).

22. Aberturas metálicas: 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 con pared de 0,90 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 de granito. 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 y previo a la pintura se debe lijar en forma completa y luego pintar con dos manos pintura anticorrosiva a cromato de zinc de alta calidad, antes de su colocación, sobre esta pintura se darán dos (2) manos de pintura con color marrón caoba mate.

23. Aberturas metálicas: Ventanas tipo balancines

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.

La colocación se hará de modo que quede en el plano vertical que pasa por el eje de la viga o cadena de Hº A. El cargado de las vigas y pilares de Hº A que queden sin revoque, deberá prever en su interior las planchuelas o varillas de anclaje de cada abertura, de tal manera que para su colocación pueda soldar en obra a dicha abertura. Se deberá tener especial cuidado que las planchuelas queden en los ejes de las vigas. 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.

24. Baranda metálica en escalera P. A. y galería

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 serán compactas y profijas debiendo resultar suaves al tacto.

25. Alfeizar de ventanas: De revoque 1: 3 (cemento - arena)

Se ejecutará con cemento – arena (1: 3), debiendo ejecutarse con una pendiente de por lo menos 1 cm. 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.

PINTURAS

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada.
Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos.
EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección.
La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

26. Pinturas: De paredes, pilares en paredes y galería con enduido - Base para latex (2 manos y lijado)

En los muros se realizará un cepillado y limpieza previos y los muros revocados nuevos una vez curados, serán lijados y tratados con 2 manos enduido y luego pintado al látex acrílico del color que indique la fiscalización, se recomienda utilizar colores claros interiormente.
Los colores serán definidos por la fiscalización.

27. Pinturas: De paredes, pilares en paredes y galería al latex

Serán pintados con 2 manos de pintura al látex (color preparado no usar pomo), tanto interna como externamente, en aquellas instituciones donde las aulas a construir se encuentren anexas a aulas existentes. Se deberá mantener el mismo criterio del bloque existente.
Los colores serán definidos por la fiscalización.

28. Pinturas: De viga cumbrera y galería al latex

La ejecución de éste rubro se regirá por las mismas Especificaciones del ítem N°: 27.

29. Pinturas: De balancines con pintura sintética.

Antes de pintar se procederá a limpiarlas, secando todo herrumbre, grasa, suciedad, etc. 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 grafito oscuro. Se toma como área solamente una cara, en el caso de los balancines.
Este rubro incluye la pintura de todos los tipos de aberturas metálicas.

30. Pinturas: De ladrillos vistos con anti moho incoloro (limpieza de ladrillos vistos con ácido muriático y patinar D)

Serán pintadas con dos manos de pintura anti moho, incoloro, previa limpieza de los ladrillos cuidando de no dañar la textura de los mismos. Si los ladrillos utilizados en el visto no son

blancos, se procederá a la pintura con látex color cerámica (color preparado no usar pomo) de manera a no obtener colores cerámicos de otros tonos.

31. Pinturas: De tejuelones con barniz

Los tirantes de H° A° y los tejuelones serán pintados con dos manos con aceite de lino triple cocido y dos manos de barniz sintetico esmaltado.
Antes de la pintura deberá limpiarse de polvo y resina.

32. Pinturas: De baranda metálica con pintura sintética

La ejecución de éste rubro se regirá por las mismas Especificaciones del ítem N°: 29.

33. Pinturas: De balancines con pintura sintética.

La ejecución de éste rubro se regirá por las mismas Especificaciones del ítem N°: 29.

34. Pinturas: De tirantes y listón de boca de H° A° al latex

La ejecución de éste rubro se regirá por las mismas Especificaciones del ítem N°: 31.

35. Pinturas: Canaleta y caño de bajada con pintura sintética

La ejecución de éste rubro se regirá por las mismas Especificaciones del ítem N°: 29.

36. Vidrios dobles de 4 mm

Todas las aberturas metálicas llevarán vidrios dobles de 4 mm. de espesor y serán colocados con asientos de masilla.

37. Canaleta y caño de bajada Nº 26 - desarrollo 40 cms.

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas y caños de bajada de chapa galvanizada Nº 26, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.
Los caños de bajada irán conectados a registro decantador desde donde serán evacuados hasta los canales de desagüe a cielo abierto, P.V.C. acompañando las pendientes de los canales.
Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corrless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras.

38. Registro de 20x20x20 p/ desague de caño de bajada

Se harán canales de desagüe para evacuación de aguas pluviales en los sitios indicados en los planos, construidos con ladrillos con mezcla 1: 3 (cemento – arena) y con las medidas especificadas en los planos.
Se asentarán sobre un contrapiso de hormigón de cascotes de 10 cm. de espesor. El contrapiso se hará con mezcla 1: 6 (cemento – arena), y 12 partes de cascotes cuyas dimensiones debe oscilar entre 2 y 5 cm. de diámetro.
En los lugares donde los pastillones
llegan al borde de los canales o cruzan los mismos, se construirán a ambos lados del canal de desagüe muros de 0,30 para asiento de los pastillones de acuerdo a los detalles especificados en los planos.
Todos los componentes especificados en este rubro y en los planos respectivos, deberán presupuestarse incluidos en este rubro. También las rejillas de patio sobre los canalones, detallados en los planos correspondientes deberán incluirse en este rubro.

39. Instalación del tablero TS10 de 10 AG.

Los tableros en general serán construidos con chapa N° 14, con cerraduras de abrir con monedas barras de fases, neutros y tierras, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.
- 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.
- Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por los Reglamentos de baja tensión de la ANDE.

40. Instalación de tableros de comando TC

Rigen las mismas especificaciones del ítem N° 39.

Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. N°: 4237

41. 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 2,00mts.
Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por los Reglamentos de baja tensión de la ANDE.

42. Alimentación de circuitos de luces con cable multifilar de 2mm

Serán utilizados conductores multifilares flexibles de cobre electrolítico de conductibilidad del 98 %, con aislación de termoplástico para 1.000 Volt y temperatura de servicio de 60° Centígrados. Los empalmes se harán solamente en las cajas y en el menor número posible. No se permitirá el empalme de los conductores alimentadores de tableros principales y tableros seccionales.
Los conductores deberán ser individualizados por colores diferentes a saber:
FASE "R" COLOR ROJO;
FASE "S" COLOR BLANCO;
FASE "T" COLOR AZUL;
NEUTRO COLOR NEGRO;
TIERRA - COLOR VERDE O VERDE/AMARILLO
La sección mínima a ser utilizada en general será de 2 mm2 salvo indicación en contrario. Las barras de cobre o planchuelas de los tableros se pintarán siguiendo el mismo criterio empleado para los conductores.
Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo magnética del circuito.
Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por los Reglamentos de baja tensión de la ANDE.

43. Alimentación de circuito tomacorriente con cable miltifilar de 4mm

Serán utilizados conductores multifilares flexibles de cobre electrolítico de conductibilidad del 98 %, con aislación de termoplástico para 1.000 Volt y temperatura de servicio de 60° Centígrados. Los empalmes se harán solamente en las cajas y en el menor número posible. No se permitirá el empalme de los conductores alimentadores de tableros principales y tableros seccionales.
Los conductores deberán ser individualizados por colores diferentes a saber:
FASE "R" COLOR ROJO;
FASE "S" COLOR BLANCO;
FASE "T" COLOR AZUL;
NEUTRO COLOR NEGRO;
TIERRA - COLOR VERDE O VERDE/AMARILLO
La sección mínima a ser utilizada en general será de 4 mm2 salvo indicación en contrario. Las barras de cobre o planchuelas de los tableros se pintarán siguiendo el mismo criterio empleado para los conductores.
Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo magnética del circuito.
Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por los Reglamentos de baja tensión de la ANDE.

44. Alimentación de circuito de ventiladores

Serán utilizados conductores multifilares flexibles de cobre electrolítico de conductibilidad del 98 %, con aislación de termoplástico para 1.000 Volt y temperatura de servicio de 60° Centígrados. Los empalmes se harán solamente en las cajas y en el menor número posible. No se permitirá el empalme de los conductores alimentadores de tableros principales y tableros seccionales.
Los conductores deberán ser individualizados por colores diferentes a saber:
FASE "R" COLOR ROJO;
FASE "S" COLOR BLANCO;
FASE "T" COLOR AZUL;
NEUTRO COLOR NEGRO;
TIERRA - COLOR VERDE O VERDE/AMARILLO
La sección mínima a ser utilizada en general será de 2 mm2 salvo indicación en contrario. Las barras de cobre o planchuelas de los tableros se pintarán siguiendo el mismo criterio

empleado para los conductores.
Los circuitos de iluminación de patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo magnética del circuito.
Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por los Reglamentos de baja tensión de la ANDE.

45. Alimentación de los circuitos del TC con cable multifilar de 4mm

Rigen las mismas especificaciones que el ítem N° 39.

46. Artefactos fluorescentes de 3 x 40 W

Provision y montaje de equipos de iluminación en aulas, focos Led de 40 Wconbase E40.
Los artefactos luminosos serán tipo LED de 40w, deberán ser instalados cada unocon su capacitor respectivo para corregir el factor de potencia. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 2 mm2 como mínimo.
Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, y accesorios, armados en artefactos construidos en chapa N° 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco, Serán aptos para colgar, en los artefactos colgantes NO permitirá el uso de cadenas ni de otro material que no permita una sujeción rígida de los mismos. Los artefactos fluorescentes de 3 x 40 W. deben ir colgados del techo a una altura máxima de 3,00 m. Debiendo ubicarse los mismos por debajo de la altura de los ventiladores, para evitar que estos arrojen sombra.
Los tubos serán del tipo conocido como blanco de lujo de 40 W.
Los arrancadores del tipo bulbo de gas y elementos bimetálico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.
NOTA: Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobadas por el fiscal de obras.

47. Artefactos fluorescentes de 1 x 40 W c/ fotocélula en galería

Provisión y montaje de equipos de iluminación en galería, focos Led de 20Wcon base E27
Los artefactos luminosos serán tipo LED de 20w, deberán ser instalados cada unocon su capacitor respectivo para corregir el factor de potencia. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 2 mm2 como mínimo.
Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, y accesorios, armados en artefactos construidos en chapa N° 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalta sintético blanco, Serán aptos para colgar, en los artefactos colgantes NO permitirá el uso de cadenas ni de otro material que no permita una sujeción rígida de los mismos. Los artefactos fluorescentes de 3 x 40 W. deben ir colgados del techo a una altura máxima de 3,00 m. Debiendo ubicarse los mismos por debajo de la altura de los ventiladores, para evitar que estos arrojen sombra.
Los tubos serán del tipo conocido como blanco de lujo de 40 W.
Los arrancadores del tipo bulbo de gas y elementos bimetálico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.
NOTA: Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobadas por el fiscal de obras.

48. Tablero TS 11 de 10 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 y neutros, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen.
- 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 loscircuitos 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

49. Tablero TC de 6 AG.

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

50. Tablero TCV para 4 llaves de ventiladores

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

51. Ventilador de techo de 56 ".

Los ventiladores de techo serán de 56", con llave de comando de siete velocidades y caja metálica. 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 y la sujeción de los mismos deberá realizarse

con varillas empotradas en el H° que deberán estar colocadas antes del vaciado de la losa.

52. Pizarrón acrílico.

EL CONTRATISTA deberá confeccionar pizarrones embutidos en las paredes.
Dichospizarrones deberán ejecutarse conforme a las siguientes especificaciones: chapa de MDF 15 milímetros con lamina decorativa específica para pizarrón con aplicación de alta presión de berniz de fábrica. Bordes para fijación de 10 cm de MDF con listones de apoyo refuerzo en el dorso de cada 90 cm. Con porta marcadores y equipos de limpieza. Perforaciones de los bordes para fijación tarugos de 90 milímetros.

53. Limpieza final y retiro de escombros

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las obras auxiliares construidas por EL CONTRATISTA, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenadas y apisonadas. Las canchas de mezclas serán levantadas.
El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA.
Dentro de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros; cada uno con la totalidad de las llaves y cerraduras y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres de puertas o accesos.

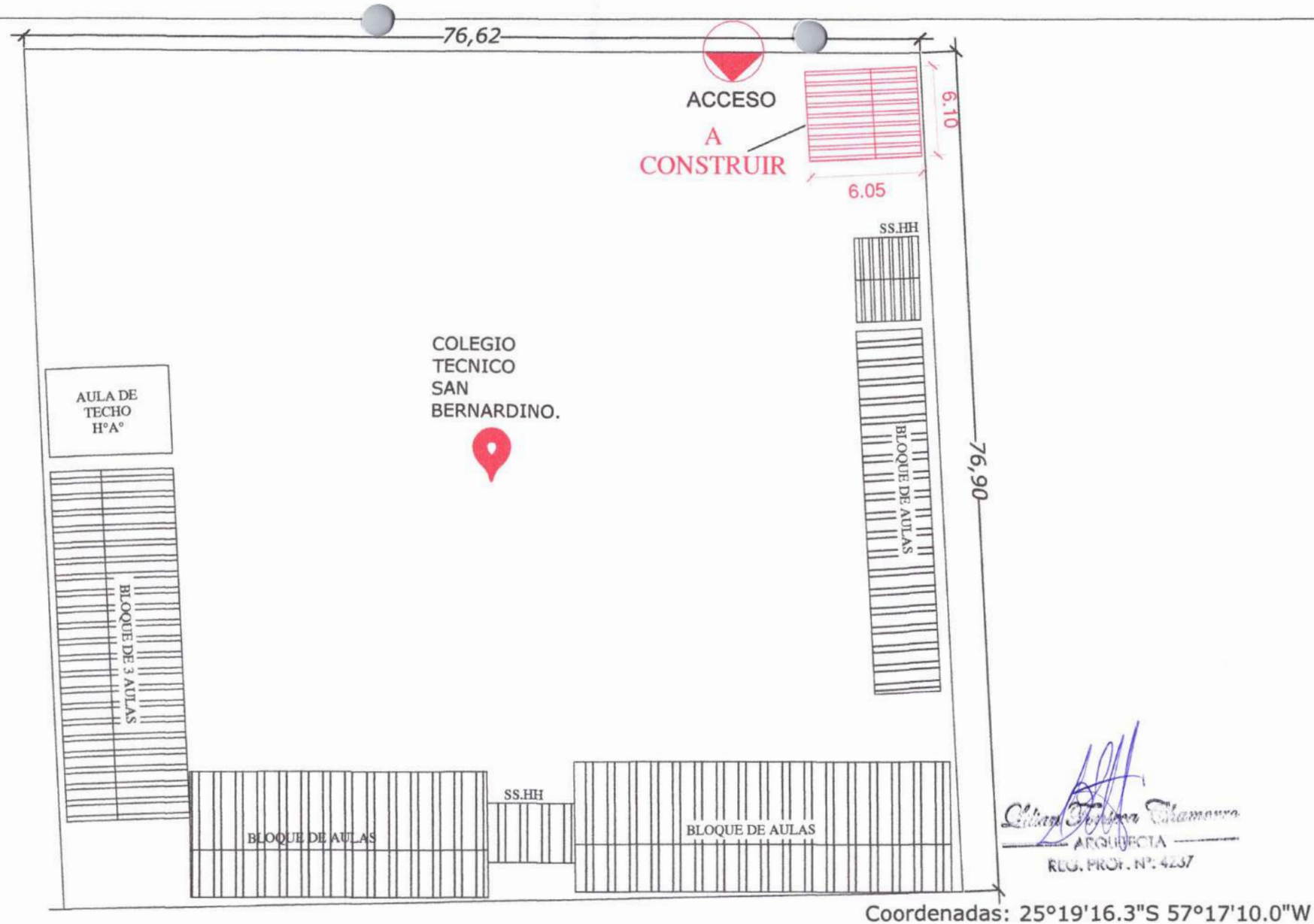
Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. N°: 4237



Coordenadas: 25°19'16.3"S 57°17'10.0"W

MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO		01
PROYECTO: CONSTRUCCION DE COCINA- DEPOSITO - COLEGIO TECNICO SAN BERNARDINO.	PLANTA DE LOCALIZACION GEOREFERENCIAL	**Esc.: 1/1000**

N



Liliana Fariña Zamora
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

Coordenadas: 25°19'16.3"S 57°17'10.0"W

MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO

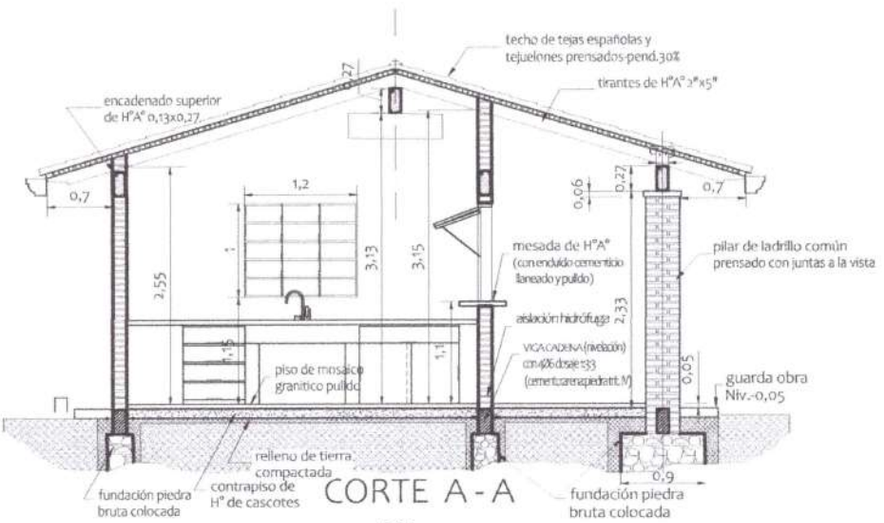
02

PROYECTO: CONSTRUCCION DE COCINA- DEPOSITO - COLEGIO TECNICO SAN BERNARDINO.

PLANTA GENERAL DE CONJUNTO

Esc.: to FIT.

N





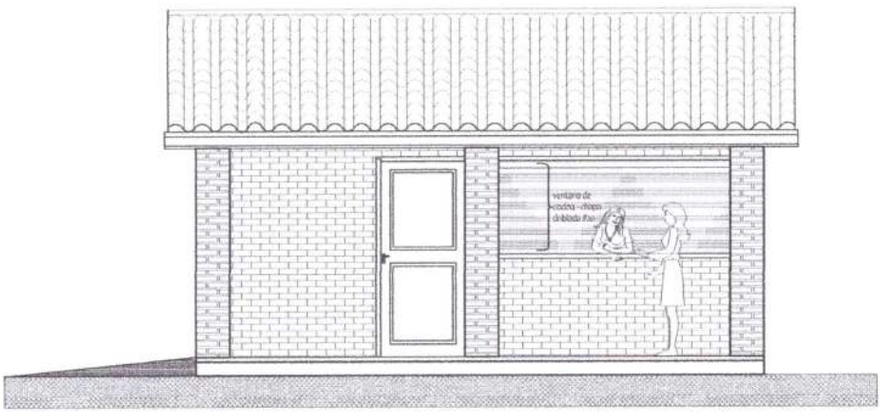
PLANTA CONSTRUCTIVA

Lilian Beatriz Zamorra
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

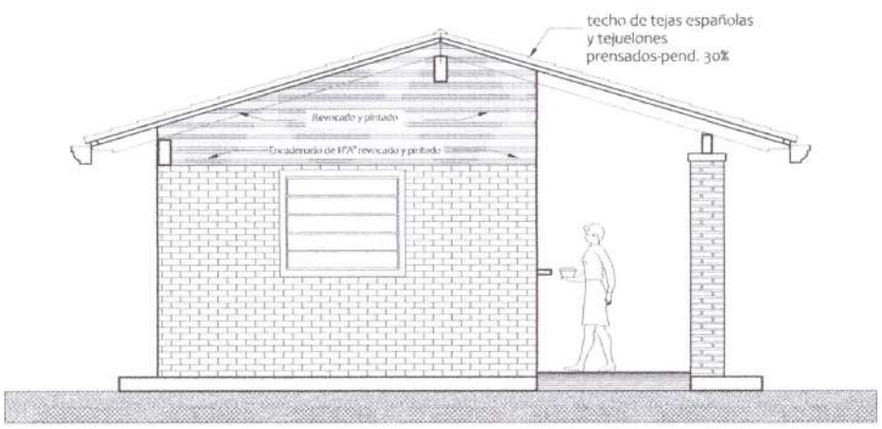
MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO	COCINA CON DESPENSA 6,05x6,10	01
	Planta Constructiva y Corte AA - escala 1/75	



FACHADA FRONTAL



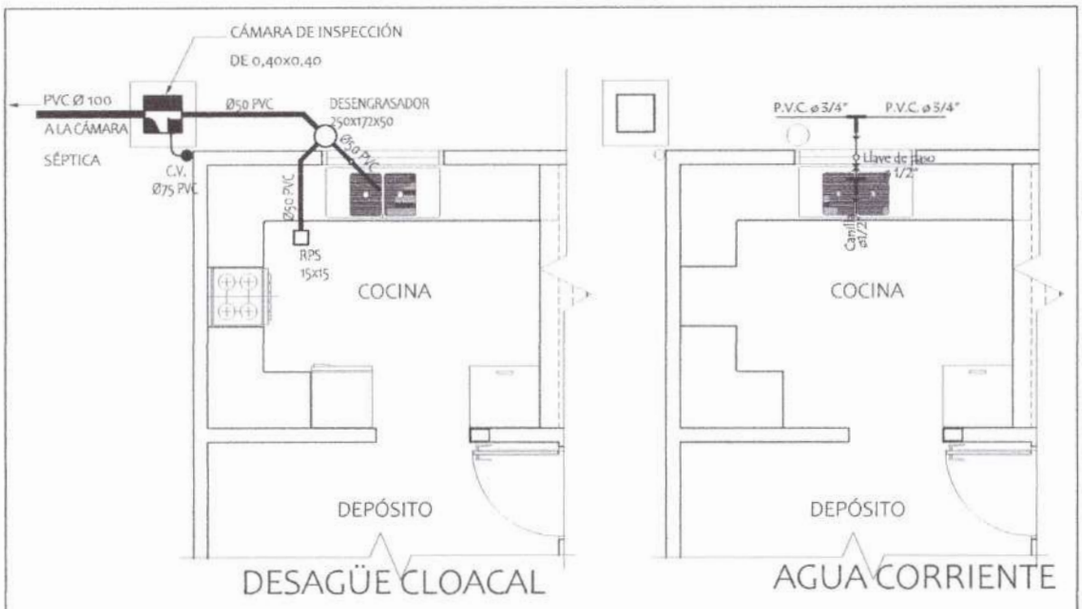
FACHADA LATERAL

Lilian [illegible] Blamonte
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS

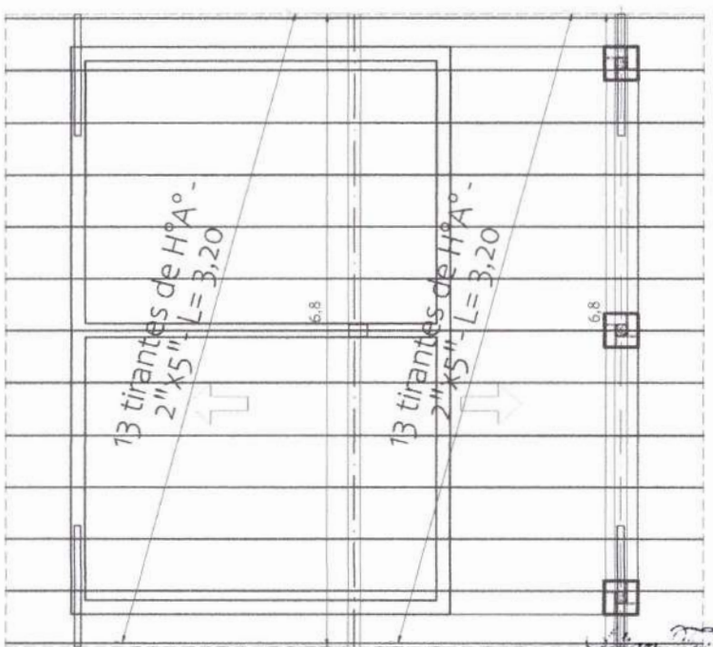
DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO	COCINA CON DESPENSA 6,05x6,10	02
	Fachada Fontal y Lateral - escala 1/75	



DESAGÜE CLOACAL

AGUA CORRIENTE



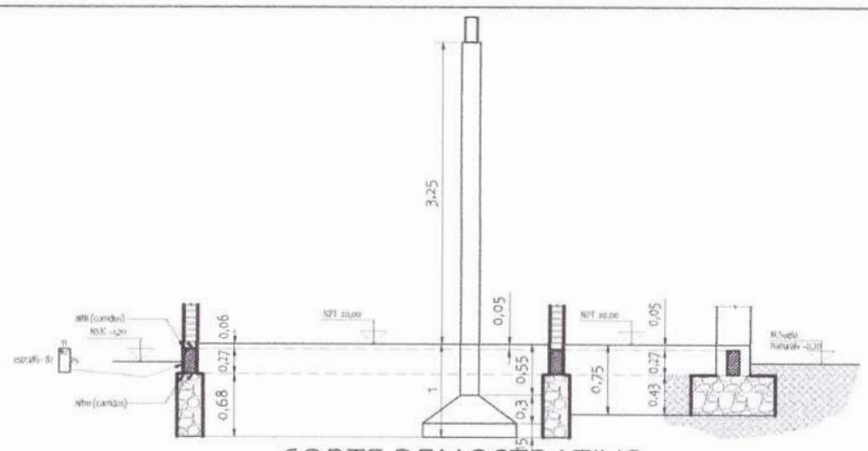
PLANTA ESTRUCTURA DE
TECHO - CONSTRUCTIVA

ARQUITECTA
REG. PROF. N°. 4237

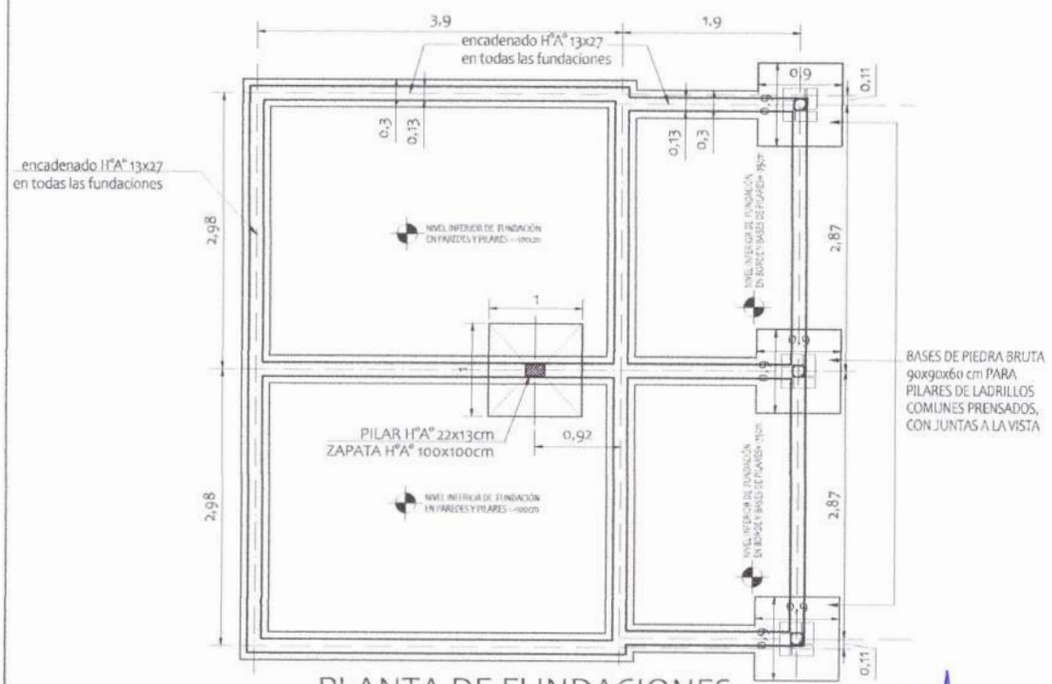
MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO	COCINA CON DESPENSA 6,05x6,10	03
Planta de estructura techo, Agua y Desagüe Cloacal- escala 1/75		



CORTE DEMOSTRATIVO



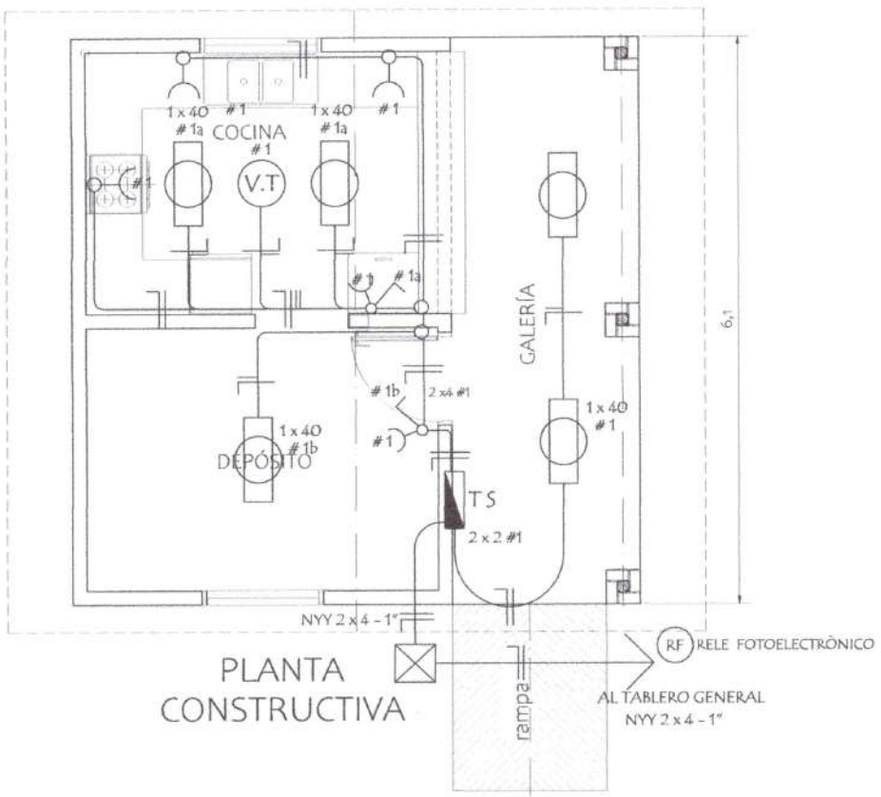
PLANTA DE FUNDACIONES

VIGAS CADENA = 35 ml. x 0,13 x 0,27 = 1,23 m3

FUNDACIONES DE PIEDRA BRUTA COLOCADA = 6,89 m3

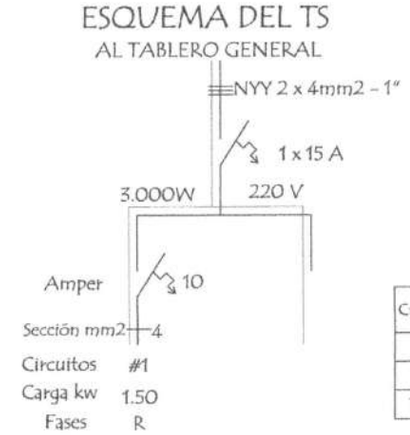
ARQUITECTA
REG. PROF. N°: 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA		
PROYECTO	COCINA CON DESPENSA 6,05x6,10	04
FUNDACIONES - PLANTA Y CORTE - escala 1/75		



PLANTA CONSTRUCTIVA

ESQUEMA DEL TS



Lilian Cristina Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

DETALLE DE CARGA TS

Circuitos	Fluorescentes		Tomas Watts	Heladera Watts	V.T. Watts	Fase	Total General
	2 x 40	1 x 40				R	
#1	5 x 200		5 x 100	300	1 x 100	1.900	1.900
Total							1.900W

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS

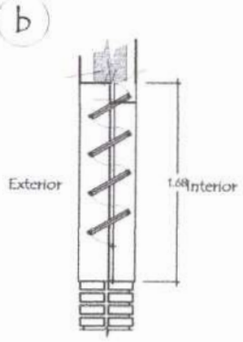
DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO	COCINA CON DESPENSA 6,05x6,10	05
	INSTALACIÓN ELÉCTRICA - escala 1/75	

Detalle de Ventana Balancin

ventana balancin tipo (b)

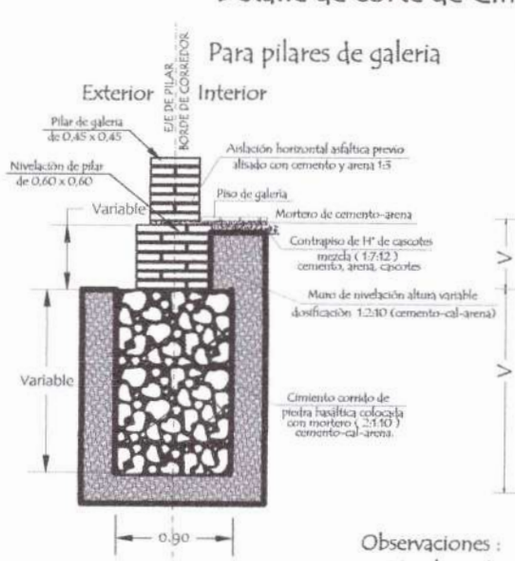




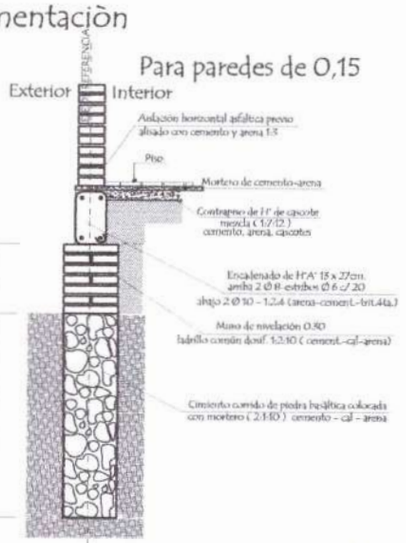
OBSERVACION :
NO DEBE TENER TERMINACIONES EN PUNTAS O CORTANTES

Detalle de corte de Cimentaciòn

Para pilares de galeria



Para paredes de 0,15



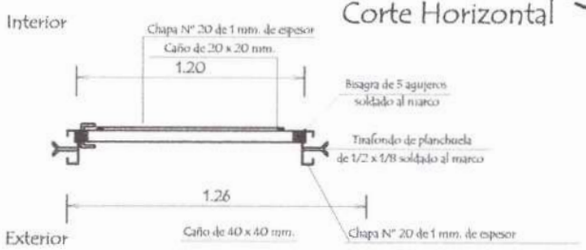
Observaciones :
V = altura de nivelaciòn y cimiento variable
B = ancho de cimiento variable

Lilian Pereira Navarro
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

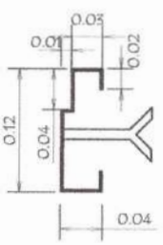
MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA		
PROYECTO	COCINA CON DESPENSA 6,05x6,10	06
Detalle de balancín y cimientos - escala 1/75		

Puerta Metàlica con 2 hojas - (P 1)

Corte Horizontal

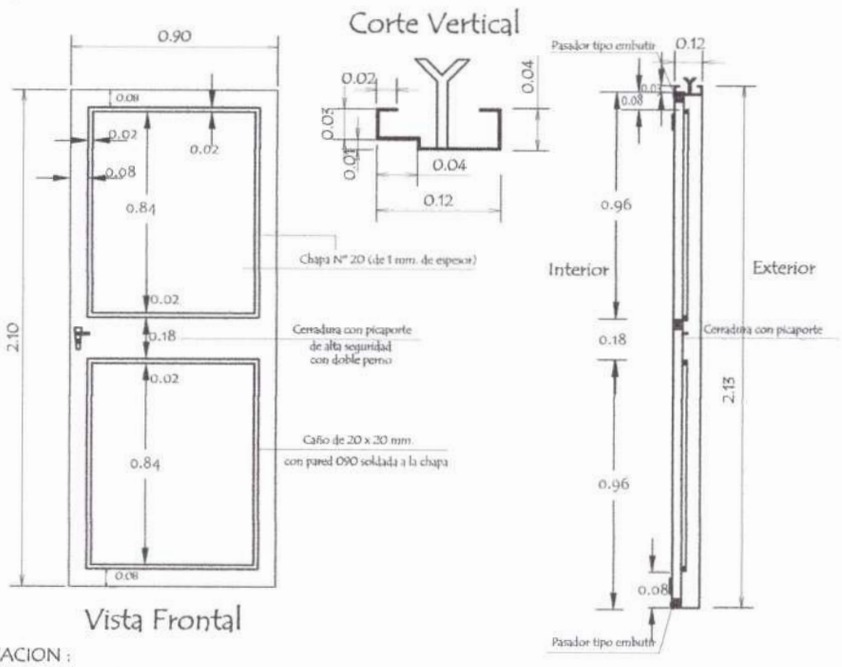


Detalle de Marco



Hoja metàlica de 1,20 x 2,10

Corte Vertical



Vista Frontal

OBSERVACION :

En todos los lugares donde se utilizaron soldadura y no tuvieron un relleno completo, compactos y prolijos debiendo resultar suabe al tacto, deberàn de utilizar masilla para chapa para posteriormente realizar una lijada completa y pintar 2 manos con pintura anticorrosiva antes de su colocaciòn y otras 2 con pintura sintètica opaca como terminaciòn .-

Juan [illegible] Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. N° 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA		
PROYECTO	COCINA CON DESPENSA 6,05x6,10	07
Detalle de Puerta Metálica - sin escala		

Detalle de Encadenados de H° A°

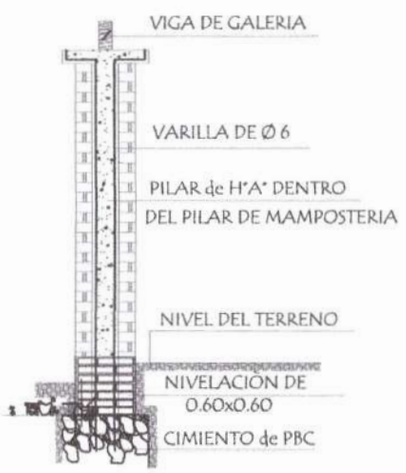
DETALLE DE ENCADENADO INFERIOR Y SUPERIOR



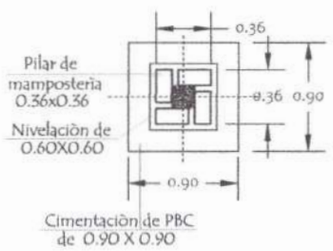
Observación:
Los encadenados superior y inferior serán ubicados respecto al eje de la mamposteria de nivelaciòn y elevaciòn

Detalle de Pilar

Detalle (A)



Detalle de Capitel



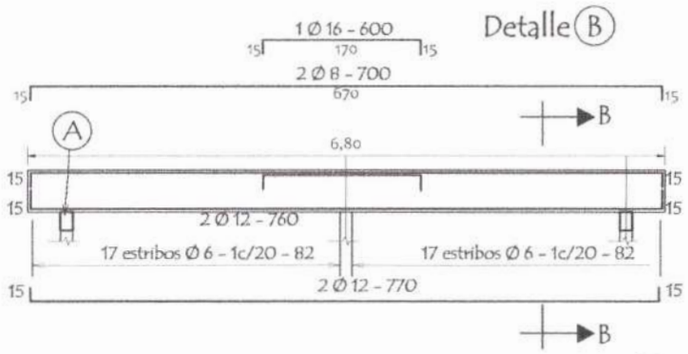




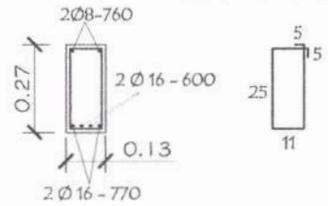
Lilian Zapata Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. N°. 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA		
PROYECTO	COCINA CON DESPENSA 6,05x6,10	08
Detalle encadenado y pilar - sin escala		

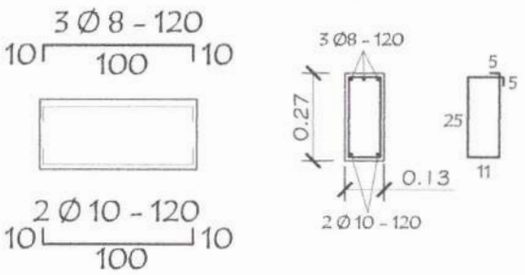
VIGA CUMBRERA DE H° A° 0.20 x 0.45



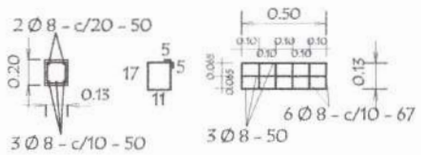
DETALLE CORTE B-B



DETALLE (A)



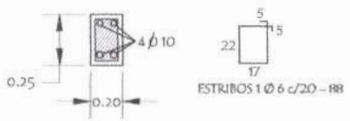
Dado de H° A° 0.13 x 0.50
Utilizar bajo la Viga (A)

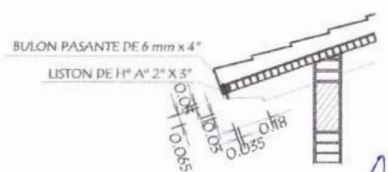


TIRANTE DE H°A° DE 2" x 6"



VIGA DE H°A° DE 0.13x0.27
APOYO DE TIRANTES
EN GALERIA





ARQUITECTA
REG. PROF. N°. 4237

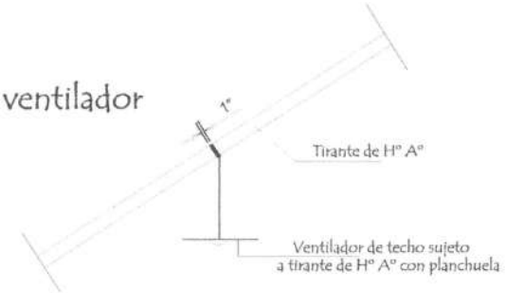
MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS

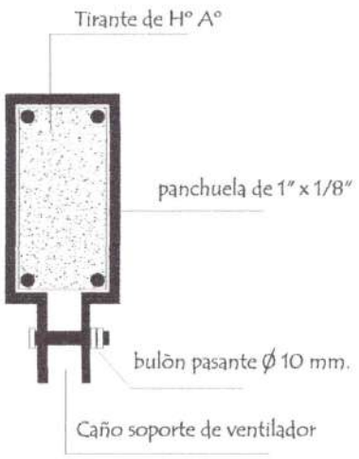
DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO	COCINA CON DESPENSA 6,05x6,10	09
	Detalles Varios - sin escala	

Planchuela de Sujeciòn de Ventilador a Tirante de H° A°

Ubicaciòn de ventilador





Detalle de planchuela



Detalle de bulòn

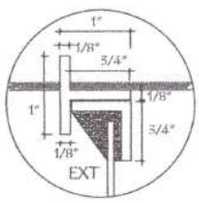
Arquitecta
Reg. Prof. Nº. 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS

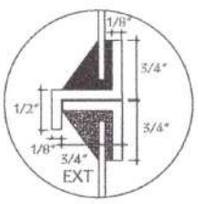
DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO	COCINA CON DESPENSA 6,05x6,10	10
	Detalle de Planchuela para ventilador - sin escala	

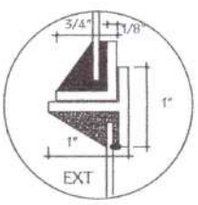
Detalle de Juntas de Aberturas Metàlicas



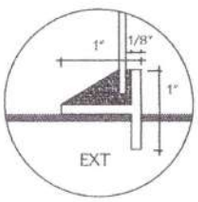
A-A



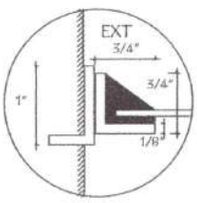
B-B



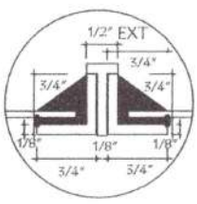
C-C



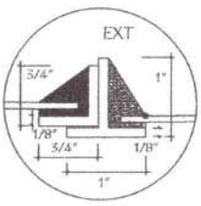
D-D



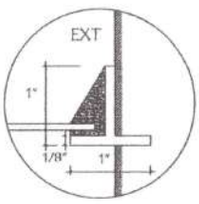
H-H



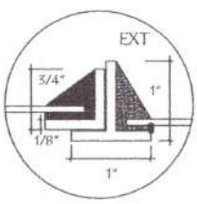
I-I



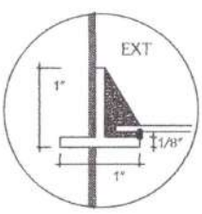
J-J



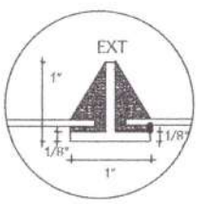
K-K



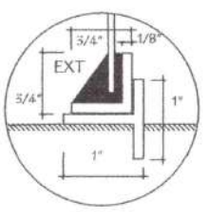
N-N



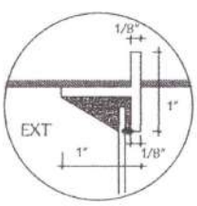
Ñ-Ñ



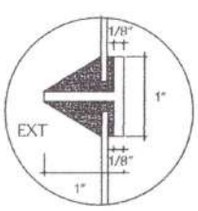
O-O



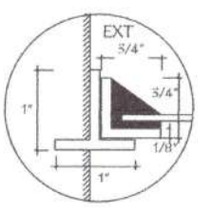
P-P



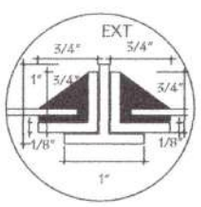
E-E



F-F



L-L



M-M

ARQUITECTA
REG. PROF. Nº. 4237

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIAS

DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA

PROYECTO	COCINA CON DESPENSA 6,05x6,10	11
Detalle de juntas p/ventanas balancín de hierro - sin escala		

MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO
14 de Mayo y Avda. Luis F. Vaché-Tel.: (0512)232460 – 232212
E-mail: municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com
www.sanbernardino.gov.py
Ciudad del Lago – Paraguay

BLOQUE DE COCINA/DESPENSA: 6,05 x 6,10 - CON VIGAS Y TIRANTES DE H° A° CON TEJAS Y TEJUELONES: 37 m2 - COLEGIO TECNICO SAN BERNARDINO.

COMPUTO METRICO

Ítem	Descripción del Bien	Unidad de Medida	Cantidad
1	Cartel de obra	un	1,00
2	Limpieza y preparación del terreno	m2	40,00
3	Desmonte y retiro de contenedor. (con maquinaria pesada)	un	1,00
4	Replanteo	m2	37,00
5	Excavación y carga de cimiento con PBC	m3	6,90
6	Estructura de H° A°: Zapatas de Hº Aº	m3	0,35
7	Pilares de Hº Aº	m3	0,30
8	Estructura de H° A°: Viga cumbrera y galería (Hº Aº)	m3	0,50
9	Estructura de H° A°: Encadenados de H° A° - Inferior y Superior	m3	2,32
10	Muros de nivelación: De 0,30 cm.	m2	4,60
11	Relleno y apisonado de interiores	m3	7,50
12	Aislación asfaltica: De paredes (27,5 ml)	m2	12,50
13	Muros de elevación: De 0,15 a revocar	m2	49,60
14	Muros de elevación: De 0,15 visto a una cara de ladrillos comunes prensados	m2	54,34
15	Envarillado bajo aberturas 2 Ø 8 por hilada (2 hiladas)	ml	7,00
16	Pilares de ladrillos comunes prensados: De 0,36 x 0,36 visto p/galería ladr.prensados Núcleo de H°A°	ml	7,50
17	Techo: De tejas y tejuelones prensadas a maquina y tirantes de 2" x 6" y listón de boca de 2" x 3" de H° A°	m2	52,00
18	Revoques:De paredes al interior a una capa	m2	94,50
19	Revoques:De paredes al exterior a una capa con hidrófugo inorgánico	m2	17,00
20	Revoques:De viga cumbrera, galerìa y encadenado de H° A°	m2	48,00
21	Revoques:De pilares de H° A°	ml	3,20
22	Contrapiso de H° de cascotes	m2	87,28
23	Piso cerámico antideslizante	m2	87,28
24	Zocalo ceramico	ml	53,90
25	Aberturas metálicas: Ventanas tipo balancines	m2	3,00
26	Aberturas metálicas: Puerta metàlica de 0,90 x 2,10	un	2,00
27	Alfeizar de ventanas: De mortero 1 : 3 (cemento - arena)	ml	2,40
28	Pinturas: De paredes, vigas y pilares interiores (epóxica, grado alimenticio)	m2	84,00
29	Pinturas: De pilares vistos con antimoho incoloro	m2	10,50
30	Pinturas: De viga galerìa,encadenado, fajas de pared y pilares al látex acrílico	m2	37,44
31	Pinturas: De aberturas metálicas con pintura epóxica (grado alimenticio)	m2	6,50
32	Pinturas: De ladrillos vistos con barniz antimoho incoloro	m2	97,19
33	Pinturas: De tejuelones con barniz marino (FDA)	m2	52,00
34	Pinturas: De puerta metálica con pintura epóxica (grado alimenticio)	m2	3,80
35	Pinturas: De tirantes y listón de boca de H° A° al latex	m2	79,80
36	Canaleta y caño de bajada con pintura sintètica	m2	11,00
37	Revestido de Azulejos	m2	5,70
38	Vidrios dobles	m2	2,40
39	Capitel de pilares	un.	3,00

Lilian [illegible] Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº. 4237

40	Rampa con piso concreto con acabado texturizado en forma de rayas con baranda	GL.	1,00
41	Mesadas de granito	ml.	9,00
42	Desague Pluvial: Canaleta y caño de bajada Nº 24, desarr.= 55	ml	37,80
43	Instalación del tablero TS	Boc.	5,00
44	Instalación de comandos de ventiladores	Boc.	2,00
45	Alimentación de los circuitos de luces	Boc.	7,00
46	Alimentación de los circuitos de tomas	Boc.	5,00
47	Alimentación de los circuitos de ventiladores	Boc.	2,00
48	Artefactos fluorescentes de 1 x 40 W Led	Un.	1,00
49	Artefactos fluorescentes de 1 x 40 W Led, c/ fotocelula en galeria	Un.	2,00
50	Ventilador de techo de 56 "(motor pesado)	Un.	2,00
51	Instalación de Agua Corriente	Un.	1,00
52	Instalación de grifería y pileta de acero inoxidable	Un.	1,00
53	Desagüe Cloacal	Un.	1,00
54	Registro 40x40	Un.	1,00
55	Limpieza final	m2	40,00

Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

ARQ. LILIAN FONSECA
PROYECTISTA

MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO
14 de Mayo y Avda. Luis F. Vaché-Tel.: (0512)232460 – 232212
E-mail: municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com
www.sanbernardino.gov.py
Ciudad del Lago – Paraguay

ESPECIFICACIONES TECNICAS

BLOQUE DE COCINA/DESPENSA: 6,05 x 6,10 - CON VIGAS Y TIRANTES DE H° A° CON TEJAS Y TEJUELONES: 37 m2 - COLEGIO TECNICO SAN BERNARDINO.

CONSIDERACIONES GENERALES

Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.
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. Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá, la mano de obra, equipos y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.
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 encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales Libro de obras A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obras cuyas páginas estén foliadas, que proveerá EL CONTRATISTA y que quedará en custodia y responsabilidad del mismo. En dicho libro de obras, EL CONTRATISTA y el Fiscal de Obras dejarán constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

Vallado de obras

Se determinará la necesidad de cerrar el perímetro del obrador con un vallado, de manera a proteger a las personas que circulan en la institución. El cerco será de 2.00 m de altura. Se aclara que los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra y obrador, serán con portones y puertas de entrada suficientemente resistentes de manera a garantizar la seguridad de cerramiento. El cerco se colocará dentro de los 10 días contados a partir del acta de inicio. Las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta, por más que no esté especificado en la planilla de contrato.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. Cartel de obras

EL CONTRATISTA deberá contar con un letrero de 2.00 x 1.50 m en la obra. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el Fiscal de Obras dentro de los 10 (diez) días de iniciada la obra; permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. El letrero será de chapa negra N° 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de dos (1.2) metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

2. Limpieza y preparación del terreno.

Previo al replanteo o marcación de los edificios EL CONTRATISTA efectuará la limpieza del terreno de malezas, escombros, construcciones precarias, etc., si los hubiere. Si en el sitio hubiere árboles que entorpezcan el emplazamiento de la obra, deberán ser derribados y sus raíces extraídas totalmente, previa conformidad del Fiscal de Obras. El resto de los árboles se protegerá y se cuidará adecuadamente durante todo el tiempo que duren las faenas. En caso de existir construcciones precarias que deban demolerse deberá presupuestarse dentro de este rubro.
Si se encontraren hormigueros deberán ser eliminados antes de dar comienzo a la obra, así como insectos, termitas, tacurúes, etc. EL CONTRATISTA deberá eliminar del predio de la construcción todos los materiales provenientes de la limpieza y del destronque de los árboles, quemándolos o empleando cualquier método de eliminación, antes de efectuar el replanteo.

3. Desmonte y retiro de contenedor. (con maquinaria pesada).

El desmonte y retiro de un contenedor, especialmente con maquinaria pesada, requiere

ARQUITECTA
REG. PROF. N°. 4237

consideraciones específicas.
Se requiere maquinaria pesada como grúas, cargadores frontales, camiones con plataforma (lowboy) para el izaje, transporte y carga del contenedor.
Izaje y transporte:
La maquinaria debe ser capaz de levantar y transportar el peso y dimensiones del contenedor, incluyendo sus componentes desmontados.
Desmontaje:
Es posible que se requiera desmontar el contenedor antes de su transporte, especialmente si es de gran tamaño o si las dimensiones superan las restricciones de transporte.
Cargue y embalaje:
Se debe asegurar un cargue seguro y eficiente del contenedor y sus componentes, utilizando los elementos de sujeción adecuados para evitar daños durante el transporte.
Normas de seguridad:
Se deben seguir todas las normas de seguridad pertinentes para el manejo de maquinaria pesada, incluyendo señalización, uso de equipos de protección personal y capacitación del personal.
Residuos:
Se debe considerar la gestión de residuos generados durante el desmonte, incluyendo la separación de materiales reciclables y la disposición final de los escombros en lugares autorizados.
Disposición final:
Se debe coordinar la disposición final del contenedor y sus componentes en un lugar autorizado para reciclaje o desguace, según corresponda.
si se va a utilizar la vía pública.

4. Replanteo y Marcación.

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. Se utilizarán estacas de madera de 2" x 3" y cabezales de 1" x 3" como mínimo. Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes, EL CONTRATISTA procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por EL CONTRATISTA será verificado por el Fiscal de Obras EL CONTRATISTA deberá revisar las medidas, haciéndose responsable de cualquier error que pudiere perjudicar a la obra y/o terceros.

5. Excavación y carga de cimiento galería de P.B.C

Los anchos y las profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitarán las piedras, troncos, basuras y cualquier otro material que por descomposición pueda ocasionar hundimientos. Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de niveles. No se realizará ninguna carga de cimiento sin previa autorización escrita del Fiscal de obras. Se hará con piedra bruta tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentarias del tipo arenisca que forman parte de las formaciones geológicas del país) colocada y trabada con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena), pudiéndose también utilizar cemento y arena gorda con una mezcla 1:12. En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, el Fiscal de Obras indicará la solución del caso. En el caso de las obras con estructura de H°A°, está prevista la ejecución de este rubro en los bordes de galería, como así también en los casos que por la topografía del terreno exija la construcción de muro de contención por debajo de la viga cadena inferior a fin de evitarse el escurrimiento de los rellenos interiores. El CONTRATISTA deberá prever en este rubro el costo de dichos trabajos.

6. Estructura de H° A°: Zapatas de Hº Aº

Lilian Fabiana Florentín
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº. 9437

Para la ejecución de las zapatas de hormigón armado se considerará todo lo dispuesto en el ítem Estructuras de Hormigón Armado de estas Especificaciones Técnicas.
Concluida la excavación para la zapata de acuerdo a las dimensiones indicadas en el proyecto se realizará el sellado de la base con un hormigón de regularización Tipo P, de 0.05 m de espesor. Sobre esta se asentará la malla de varillas de hierro, las cuales serán distribuidas de acuerdo al plano de la estructura. Las varillas se cortarán y doblarán ajustándose a las formas y dimensiones indicadas en los planos. Se utilizarán
varillas cuyas características sean las indicadas en la sección Varillas de Acero.
Las zapatas tendrán forma de cuadrada, de acuerdo a las dimensiones que se indican en los planos de fundación.
El tamaño máximo de la piedra triturada será de 3/4".
La cantidad de agua será corregida en función a contenido de humedad de los inertes.
Este ítem incluye el costo del hormigón de regularización, que será colocado antes de armar y verter el hormigón, a fin de que las armaduras no tengan contacto directo con el suelo.
Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. 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 con ladrillos a los costados según planos y con varillas de 8 mm. y 10 mm. de diámetro en las partes superior e inferior respectivamente. Los estribos serán de varillas de 6 mm. de diámetro y distribuidos cada 20 cm. Sobre las aberturas de hasta 1,50 m., el encadenado llevará un refuerzo con una varilla de 10 mm. de diámetro. De 1,50 m. a 3,00 m., el refuerzo será de 2 varillas de 10 mm. de diámetro. Sobre todas las aberturas que no alcancen la altura del encadenado superior llevará mampostería armado con 6 varillas de 10 mm. de diámetro, tres por hilada. En estos casos irán macizados con cemento y arena proporción 1: 3.

Encofrados.

La construcción de los encofrados será impecable. Los encofradosserán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimientodel hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores. La parte inferior de una de las caras de los moldes decolumnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta. A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse ypor contracción del hormigón. Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablones y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizarla estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablones en los cuatro costados.

Armaduras

Protección del material

El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación en la obra, deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras substancias extrañas. No obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltasy polvos que puedan ser fácilmente removibles, deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras. Corte y doblado
El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, y salvo otra indicación o autorización, el doblado se efectuará de acuerdo con los

Julian Enciso Talamoni
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº 4237

resultados que a continuación se indican: los estribos y las barras de amarre deberán ser dobladosalrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación.

Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes ouniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones. Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. La substitución de varillas de sección o diámetro diferente será permitida solamente con la autorización específica del Fiscal de Obras. Todas las varillas deberán tener una extensión de fluencia convencional = 4.200 Kg./cm2.

Agregados.

Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón cuya resistencia a los 28 días será de 210 Kg./cm2. Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por el Fiscal de Obras.

Mezclado del Hormigón.

El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso seaotorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón

Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30minutos luego del mezclado, excepto cuando el Fiscal de Obras autorice proceder de otra manera. Deberá tenerse especial cuidado en la carga de las superficies inclinadas, el hormigón deberá tener la consistencia necesaria para no escurrir, así también deberá ser suficientemente trabajable para rellenar los nervios de las placas alivianadas. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerála suficiente cantidad de varillas azadones y pisones, para compactar cada carga antesde que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintascargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo detodas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones. El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de Obras. El hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entre las juntas indicadas.

Curado del Hormigón

Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado, y mantenidas húmedas permanentemente Si las superficies no fueron protegidas en la forma antes indicada, las mismas deberán ser humedecidas por regado o por chorros de agua. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón. Según lo indique el Fiscal de Obras otras medidas de precaución deberán ser adoptadas para asegurar el normal desarrollo de la resistencia.

Remoción del encofrado y descimbrado

Los encofrados y cimbrados no deberán ser removidos sin el previo consentimiento del Fiscal de Obras. Los bloques y lasabrazaderas deberán ser removidos al mismo tiempo que los encofrados y, en ningún caso, se permitirá la permanencia de porciones de encofrados de madera en el hormigón. No obstante, y en ningún caso, los encofrados serán retirados de las

Lilian Fiorella Riveros
ARQUITECTA
REG. PROF. N° 4237

columnasy de las vigas en menos de 7 y 14 días, respectivamente. Los soportes serán removidos de tal manera que permita al hormigón tomar, uniforme y gradualmente las tensiones debidas a su propio peso. El plan de descimbrado o desencofrado se harán conjuntamente con el Fiscal de Obras.

Remiendos

Tan pronto como los encofrados hayan sido removidos, todos los alambres o dispositivos metálicos salientes que hayan sido empleados para mantener losencofrados en su lugar, deberán ser removidos o cortados a por lo menos 7 (siete) milímetros por debajo de la superficie del hormigón. Los rebordes de mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados deberán ser removidos. Las cavidades, depresiones y vacíos que se observan luego de la remoción de los encofrados, deberán ser rellenados con mortero de cemento mezclado en la misma proporción que aquella usada para la estructura de la obra.

7. Pilares de Hº Aº

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

8. Estructura de H° A°: Viga cumbrera y galería (Hº Aº)

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

9. Estructura de H° A°: Encadenados de H° A° - Inferior y Superior

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

10. Muros de nivelación: De 0.30 mts. para pilares.

Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena). A paredes de elevación de 0,30 corresponden muros de nivelación de 0,45 y a los de 0,15 muros de nivelación de 0,30. Se deberán prever los pasos de cañerías de desagües a fin de evitar roturas posteriores. En el caso de los pilares de 0,45 x 0,45 la nivelación será de 0,60 x 0,60. En este rubro deberá preverse el revoque y pintado del mismo según lo indique el Fiscal de Obras, como así también deberá preverse en el mismo la ejecución de gradas en los lugares que así lo requieran.

11. Relleno y apisonado de interiores

Los rellenos y apisonados se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con "tierra gorda" y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre ésta capa se asentará el contrapiso. Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos. Si faltase material para relleno se podrá: - Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras. - Traer tierra de otros sitios. En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación, aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.

12. Aislación asfáltica: De paredes

La misma deberá ejecutarse de la siguiente forma. El muro a ser aislado deberá revocarse con mezcla 1: 3 (cemento – arena) en el caso de ladrillos prensados a la vista se deberá ejecutar previamente una azotada con cemento – arena. Sobre dicho revoque, una vez secado, se procederá a aplicar dos capas de asfalto caliente sin ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir toda la superficie sin dejar huecos o infladuras de aire.

13. Muros de elevación: De 0,15 para revocar

Todos los muros de elevación de ladrillos con juntas a la vista se ejecutarán con ladrillos comunes de primera calidad (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 comunes deben ser seleccionados, bien cocidos y de color uniforme o utilizar ladrillos semiprensados veteados. Todo tipo de mampostería, responderá exactamente a las indicaciones detalladas en los planos. Queda absolutamente prohibido hacer engrosamientos ulteriores por medio de la aplicación de ladrillos de plano. 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

Lilian Teresa [illegible]
ARQUITECTA
REG. PROF. N° [illegible]

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 ysin 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 yen el caso particular de las instituciones educativas los muros exteriores son por lo general vistos, razón porla 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 1.5cm. esto permite llegar correctamente a los niveles de antepecho y altura de apoyo de tirantes del techo. Lamezcla debe prepararse con la dosificación 1: 2: 10 (cemento, cal, arena lavada) para todos los muros de elevación y no debe prepararse más de la cantidad necesaria a ser utilizada en el proceso de su ejecución.

Todo mortero que ya se endureció o fraguó no debe usarse, especialmente si tiene cemento. En los muros de elevación por debajo de los antepechos de ventana y a lo largo del muro deberá llevar 2 varillas del ø8 en dos hiladas con mezcla 1:3(cemento, arena). Muros de 0,30 m. p/revocar.
Se efectuarán de acuerdo a las medidas indicadas en planos. Los ladrillos serán colocados con mezcla 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.

14. Muros de elevación: De 0,15 visto a una cara de ladrillos comunes prensados

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

15. Envarillado bajo aberturas 2 Ø 8 por hilada (2 hiladas)

Todas las paredes interiores llevarán envarillado, consistente en dos hileras de varillas de hierro de 8 mm., separadas entre sí por 7 hiladas de ladrillos. Las varillas irán asentadas sobre mortero reforzado 1:3 (cemento y arena). Se evitará que los cortes de varillas coincidan en el mismo lugar. Las paredes dobles llevarán trabas realizadas con varillas de 4,2 mm., con una longitud mínima de 0.40 metros, asentada con mortero reforzado 1:3 (cemento y arena). Se colocarán como mínimo 15 unidades por metro cuadrado.

16. Pilares de ladrillos comunes prensados: De 0,36 x 0,36 visto p/galería ladr.prensados Núcleo de H°A°.

Llevarán estructura de H° A° (núcleo) y capitel de H°. Deberán ejecutarse de acuerdo a lo indicado en el plano respectivo y respetando las Especificaciones particulares correspondiente a los componentes de dicho rubro.

17. Techo: De tejas y tejuelones prensadas a maquina y tirantes de 2" x 6" y listón de boca de 2" x 3" de H° A°

Incluye todos los elementos necesarios para su terminación, como ser: tejas, tejuelones, bocatejas, 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 tamaño y forma regular de color uniforme y 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, consultar con la fiscalización sobre otras opciones.
Se utilizaran tirantes de hormigón pretensados de dimensiones 2" x 6" y largo según proyecto, y deberá contar con certificación del INTN(acompañado de los resultados de los ensayos sometidos a la flexion).
Para evitar la posibilidad de deslizamientos indeseables, el sistema de fijación de los tirantes sobre las vigas y paredes será atado con alambre, para lo cual serán colocados ganchos en los

Lilian Teresa Talavera
ARQUITECTA
REG. PROF. N°: 4237

tirantes. También podrán ser perforados los tirantes y colocadas varillas embutidas en la mampostería.
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. La distribución general de la tiranteria deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras.

18. Revoques: De paredes interior a una capa

Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena). 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).

19. Revoques:De paredes al exterior a una capa con hidrófugo inorgánico.

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

20. Revoques: De viga cumbrera, viga galeria y voladizo de encadenados.

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.

21. Revoques:De pilares de H° A°.

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

22. Contrapiso de H° de cascotes

Los contrapisos serán de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento – arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm. El contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 10 cm., debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. El contrapiso irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento. La superficie del contrapiso deberá estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación. En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los baños, corredores, etc., el contrapiso ya deberá prever las pendientes. No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRATISTA. El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina.

23. Piso Cerámico

Sobre el contrapiso de cascotes 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.
Serán de tipo P.E.I. 4 colores a convenir con la Fiscalización de obra. Los cerámicos se colocarán con los bordes paralelos a las paredes de elevación. Estos cerámicos irán asentados directamente sobre la carpeta.
Una vez colocados los pisos, los mismos quedarán clausurados al pasaje o estacionamiento de personas o materiales, por los menos durante dos (2) días.
Las juntas tendrán que ser perfectamente alineadas, de espesor uniforme. Deberán ser sumergidos en agua, por lo menos, 2 hs. antes de ser utilizados. Las juntas deberán ser llenadas con pastina del mismo color, previo mojado de la superficie total.

Lilian Fabiola Ramona
ARQUITECTA
REG. PROF. N°: 4237

La limpieza de la superficie acabada, deberá ser hecha antes de que la pastina se adhiera a la superficie, debiendo tomarse las precauciones necesarias para que la pastina no produzca manchas ni coloración diferente al color natural del piso.

24. Zócalo cerámico

Los zócalos estarán limpios, sin rajaduras, manchas o suciedades y se colocarán una vez sumergidos en agua, por lo menos 2 hs. Se podrá colocar directamente sobre los revoques. Serán del mismo material y color del piso correspondiente. Se colocarán con mortero 1:4:10 (cemento, cal, arena), las juntas se llenarán con pastina del mismo color. La altura de los zócalos será de 10 cm., con los vértices salientes cortados en bisel a 45°.
Los zócalos serán entregados limpios, debiendo ser removidos y cambiados aquellos que hayan sido manchados con aceite, barnices o ácidos, o que estén rajados o rotos

25. Aberturas metálicas: Ventanas tipo balancines.

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.
La colocación se hará de modo que quede en el plano vertical que pasa por el eje de la viga o cadena de Hº A. El cargado de las vigas y pilares de Hº A que queden sin revoque, deberá prever en su interior las planchuelas o varillas de anclaje de cada abertura, de tal manera que para su colocación pueda soldar en obra a dicha abertura. Se deberá tener especial cuidado que las planchuelas queden en los ejes de las vigas. 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.

26. Aberturas metálicas: Puerta metàlica de 0,90 x 2,10

Los marcos de dimensiones serán de acuerdo a los planos indicados serán de chapa doblada N° 18 con dos manos de pintura anticorrosiva las fichas y/o bisagras irán soldadas al marco. La puerta de chapa lisa será en chapa N° 18 lisa con bastidor de caño de hierro 20 x 30 mm y tratamiento anticorrosivo, con cerradura de manijas de aluminio anodizado, antes de su colocación, sobre esta pintura se darán dos (2) manos de pintura con color negro.

27. Alfeizar de ventanas: De mortero 1 : 3 (cemento - arena).

Rigen las mismas especificaciones que el ítem N° 18.

28. Pinturas: De paredes, vigas y pilares interiores (epóxica, grado alimenticio)

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada. Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos. EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección. La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.
De paredes revocadas a la cal.Las paredes revocadas llevarán 4 (cuatro) manos de pintura a la cal, debiendo ser tratadas con 2 manos de blanqueo antes de la colocación del piso. No se permitirá adicionar a la pintura jabón ni aceite de ninguna clase.
De pilares revocados a la cal.
Rigen las mismas Especificaciones que paredes a la cal.
De pilares de ladrillos a la vista.
Serán pintadas con dos manos de pintura anti moho, incoloro o con dos manos de látex color cerámica, siguiendo el mismo criterio elegido para la pintura de los muros a la vista.
De aberturas de madera.
Las aberturas de madera (marcos y hojas de puertas), irán pintadas a dos manos con aceite de lino triple cocido y dos manos de barniz sintético esmaltado. Antes de la pintura deberá

Lilian Fabiana Talavera
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

limpiarse de polvo y resina toda la madera.
Las puertas para boxes de SSHH deberán ser pintadas con dos manos de aceite triple cocido y dos manos finales con pintura esmalte sintético color marrón caoba brillante.
De muros revocados por pintura al agua. Dirección de Infraestructura
Los muros revocados nuevos, una vez curados con la pintura a la cal, deberán ser tratados con 2 manos de pintura al agua (látex color), utilizar colores claros interiormente y exterior, se podrá utilizar un color más oscuro, en la parte inferior de las paredes hasta la altura de las aberturas, y arriba de las mismas, se podrá utilizar el mismo color claro que dentro de las aulas.
De aberturas metálicas.
Antes de pintar se procederá a limpiarlas, secando todo herrumbre, grasa, suciedad, etc. 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 marrón caoba mate. Se toma como área solamente una cara, en el caso de los balancines.
Este rubro incluye la pintura de todos los tipos de aberturas metálicas.
De ladrillos a la vista.
Serán pintadas con dos manos de pintura anti moho, incoloro, previa limpieza de los ladrillos cuidando de no dañar la textura de los mismos. Si los ladrillos utilizados en el visto no son blancos, se procederá a la pintura con látex color cerámica (color preparado no usar pomo) de manera a no obtener colores cerámicos de otros tonos.
De muros a la vista, al látex, color cerámica.
Serán pintados con 2 manos de pintura al látex color cerámica (color preparado no usar pomo), tanto interna como externamente, en aquellas instituciones donde las aulas a construir se encuentren anexas a aulas existentes. Se deberá mantener el mismo criterio del bloque existente.
De maderamen en general.
El maderamen utilizado en general (vigas, tirantes y correas) será pintado con tres manos de aceite de lino, una primera mano a la colocación del maderamen y dos manos de terminación, con barniz sintético esmaltado color cedro. Será importante la aplicación de pintura preventiva agroquímica para combate de termitas u otros insectos parásitos. Merece especial atención las partes de madera escondida en la mampostería.

29. Pinturas: De pilares vistos con antimoho incoloro.

Rigen las mismas especificaciones que el ítem N° 28.

30. Pinturas: De viga galerìa,encadenado, fajas de pared y pilares al látex acrílico.

Rigen las mismas especificaciones que el ítem N° 28.

31. Pinturas: De aberturas metálicas con pintura epóxica (grado alimenticio)

Rigen las mismas especificaciones que el ítem N° 28.

32. Pinturas: De ladrillos vistos con barniz antimoho incoloro

Rigen las mismas especificaciones que el ítem N° 28.

33. Pinturas: De tejuelones con barniz marino (FDA)

Rigen las mismas especificaciones que el ítem N° 28.

34. Pinturas: De puerta metálica con pintura epóxica (grado alimenticio)

Rigen las mismas especificaciones que el ítem N° 28.

35. Pinturas: De tirantes y listón de boca de H° A° al latex

Rigen las mismas especificaciones que el ítem N° 28.

36. Desague Pluvial: Canaleta y caño de bajada Nº 26 - desarrollo 40 cms.

Rigen las mismas especificaciones que el ítem N° 28.

37. Azulejado en baño

El material de revestimiento a ser usado deberá ser de primera calidad, de perfecto esmaltado de color claro sin bisel. Los azulejos serán colocados de tal forma que las juntas horizontales y verticales estén en una misma línea, sin trabazones. La superficie terminada no deberá

Lilian [illegible] Llamosa
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº 4237

presentar vértices ni aristas sobresalientes y estarán en un plano vertical.
Las juntas horizontales serán hechas con patina de cemento blanco y tendrán un espesor máximo de 2 mm. Los azulejos que tengan que ser cortados o perforados, se harán mecánicamente y deberán presentar una línea continua y sin superficies dentadas.
Los azulejos manchados que no puedan ser limpiados, los rotos, rajados o rayados, serán cambiados por cuenta de EL CONTRATISTA. La colocación se hará con adhesivo tipo previa ejecución de revoque peinado. Los azulejos serán mantenidos en agua durante (8) ocho horas como mínimo antes de su colocación, no llevarán zócalos aquellos muros que llevan revestimientos de azulejos.

38. Vidrios dobles

Todas las aberturas metálicas llevarán vidrios dobles de 4 mm. de espesor y serán colocados con asientos de masilla.

39. Capitel de pilares

Los pilares deberán Llevar estructura de Hº Aº (núcleo) y capitel de Hº. Deberán ejecutarse de acuerdo a lo indicado en el plano respectivo y respetando las Especificaciones particulares correspondiente a los componentes de dicho rubro.

40. Rampa con piso concreto con acabado texturizado en forma de rayas con baranda.

En búsqueda de brindar a las personas que poseen algún tipo de limitación física, espacios inclusivos, en cuanto accesibilidad y manejo autónomo, se aplicarán las siguientes especificaciones técnicas en las instituciones educativas a intervenir:
La construcción de rampas, o superficies de tránsito con pendiente deberán cumplir con las siguientes condiciones:
Señalización: Se deberá contar con señalizaciones al comienzo y al final de las rampas.
Ancho:
Rampas de desarrollo longitudinal, que incluyan descansos, llegadas y salidas longitudinales y sin ningún giro, deberá ser de 0.90 mts. de ancho libre como mínimo.
Rampas que incluyan descansos, llegadas y salidas con giros a 90° serán de 1 mts. de ancho libre como mínimo.
Rampas que incluyan descansos, llegadas y salidas con giros a 180° utilizará 1,20 mts. de ancho libre como mínimo.
Pendiente:
Desniveles de hasta 0.18 mts. de altura utilizarán rampas de 12% de pendiente.
Desniveles de hasta 0.30 mts. de altura utilizarán rampas de 10% de pendiente.
Desniveles de hasta 0.80 mts. de altura utilizarán rampas de 8% de pendiente.
Desniveles de hasta 0.90 mts. de altura utilizarán rampas de 6% de pendiente.
Obs.: La altura máxima de desnivel a salvar por tramo de rampa es de 0.90 mts.
Desarrollo:
Rampas de 12 % de pendiente tendrán un desarrollo máximo de 1.5 mts. de largo.
Rampas de 10% de pendiente tendrán un desarrollo de 1.50 mts. a 3.00 mts. de largo.
Rampas de 8% de pendiente tendrán un desarrollo de 3.00 mts. a 10.00 mts. de largo.
Rampas de 6% de pendiente tendrán un desarrollo de 10.00 mts. a 15.00 mts. de largo.
Pavimento:
Se utilizará materiales de construcción resistente.
El pavimento presentará una superficie antideslizante rugosa, no aguda ni filosa, sin accidente, libre de obstáculo en todo su ancho, a fin de evitar lastimadura al tacto o caídas.
Se prestará atención al desagüe pluvial, así como las pendientes de los pisos de los espacios anexos, evitando que la rampa funcione como un medio colector de los mismos.
Descanso:
En llegadas y salidas, así como entre tramos de rampa se podrán incluir descansos de 1.50 mts. de desarrollo como mínimo.
Bordillo o Cordón:
Para desniveles superiores a 0.10 mts. se utilizará bordillo o cordón.
Pasamano:

Lilian Fariña
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº 4237

A partir de desniveles superiores a 0.25 mts. se utilizará pasamanos de apoyo, colocados uno a 0,90 mts. y otro a 0,60 mts. de altura sobre el nivel de piso terminado, de sección transversal circular, entre 3,5 cm. y 5 cm. de diámetro, de apoyo y sujeción fácil y segura.
La separación entre el pasamanos y la pared debe ser mayor o igual a 5 cm. Continuos en toda su extensión, prolongaciones horizontales iguales o mayores de 0.30 cm. en sus extremos, al comienzo y al final, curvados para evitar enganches, fijos a pilares, firmemente asegurados.

Agarradera:

Una rampa próxima a un muro deberá utilizar agarraderas de apoyo, colocado a 0,90 mts. de altura sobre el nivel de piso terminado, de sección transversal circular, entre 3,5 cm. y 5 cm. de diámetro. La separación entre la agarradera y la pared debe ser mayor o igual a 5 cm. De material rígido, fijación firme y extremos curvados.

41. Mesadas de granito

Las bachas de acero inoxidables serán del tipo industrial según plano y el granito será de color a definir in situ en obra, colocado sobre base de caño de 1 pulgada y medio pared 2 milímetros.
Rigen las mismas especificaciones que el ítem N°: 10, 13 y 18.

42. Desague Pluvial: Canaleta y caño de bajada Nº 24, desarr.= 55

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. Los caños de bajada irán conectados a registro decantador desde donde serán evacuados hasta los canales de desagüe a cielo abierto, P.V.C. acompañando las pendientes de los canales. Irán pintados con anticorrosivos, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Generalidades.

Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra.
En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.

43. Instalación del tablero TS

Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE, tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.
Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2. La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.
En los lugares en que la instalación estará embutida en muros con ladrillos a la vista, se deberá tener especial cuidado de que estas cañerías y cajas embutidas se coloquen durante la construcción de muros y en sus lugares respectivos con perfecto acabado.
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. Los que se deban colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja presión de los usados para instalaciones sanitarias, según las dimensiones.
Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60 cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. 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.
Los registros eléctricos serán como mínimo de 40 x 40 x 70 cm, revocadas, con tapa de H°A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben

Liliana Benítez Santander
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº [illegible]

estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocaren los cables, ductos o conexiones.
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 patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo magnética del circuito.
Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.
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.
Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las Especificaciones Técnicas.

Especificaciones Técnicas.

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. No obstante, antes de su instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

Equipos y Accesorios de Media Tensión.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las Especificaciones Técnicas de ANDE.
Cables subterráneos de Baja Tensión.
Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen. Los cables a ser utilizados serán industria nacional

Materiales para Baja Tensión.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.
Conductores de cobre aislado para Baja Tensión.
NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán Industria Nacional

Llaves termo magnéticas.

Características Generales.

Llaves termo magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.
NOTA: Todas las llaves termo-magnéticas a ser utilizadas serán de procedencia europea
Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

Características generales.

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.

Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos.

Características Generales.

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.

Lilian Fontana Zamorra
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº 4237

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.
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.

ARTEFACTOS ELÉCTRICOS Y DE ILUMINACION

Equipos para armar artefactos de iluminación de tubos fluorescentes.

Características generales.

Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, arrancadores, reactancias, capacitores y otros accesorios (tornillos, etc.), armados en artefactos construidos en chapa N° 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco, para lámparas a la vista, del tipo conocido como de iluminación directa. También puede ser utilizada la reactancia electrónica de alto factor de potencia, como mínimo 0.92
Serán aptos para colgar.
En los artefactos colgantes NO se permitirá el uso de cadenas ni de otro material que no permita una sujeción rígida de los mismos. Los artefactos fluorescentes de 3 x 40 W, 2x40 W y 1 x 40W, deben ir colgados del techo a una altura máxima de 3,00 m., en Aulas. Debiendo ubicarse los mismos por debajo de la altura de los ventiladores, para evitar que estos arrojen sombra.
Los tubos serán del tipo conocido como blanco de lujo de 40 W.
Los arrancadores del tipo bulbo de gas y elementos bimetálico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.
NOTA: 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 patios con lámparas de bajo consumo, de 105W
Características generales.
Los artefactos deberán ser completos, para acoplarse a una columna de hierro galvanizado de 2 ½, de altura libre sobre el suelo de 5 mts., empotrado 0,80 en una base de hormigón.
El hierro galvanizado debe tener con tapón hembra en la punta de tal forma a que no penetre agua dentro del caño. La columna tendrá en la base una pilastra de ladrillo visto de 0,50x0, 45x0, 45, en la que se colocará una caja de conexión de 10 x 10 con tapa de metal.
Los artefactos serán completos, con todos sus elementos incluyendo lámparas, reactores c/base para fotocélulas incorporadas, con factor de potencia alto, etc., preparados para funcionar a una tensión de 220 V. entre fase y neutro de un sistema 3 x 380/220 V. -50 Hz.
La lámpara será de bajo consumo de 105W.

44. Instalación de comandos de ventiladores.

Rigen las mismas especificaciones que el ítem N° 43.

45. Alimentación de los circuitos de luces

Rigen las mismas especificaciones que el ítem N° 43.

46. Alimentación de los circuitos de tomas

Rigen las mismas especificaciones que el ítem N° 43.

47. Alimentación de los circuitos de ventiladores

Rigen las mismas especificaciones que el ítem N° 43.

48. Artefactos fluorescentes de 1 x 40 W Led

Rigen las mismas especificaciones que el ítem N° 43.

49. Artefactos fluorescentes de 1 x 40 W Led, c/ fotocelula en galeria

Liliam Fernández Villamayor
ARQUITECTA
REG. PROF. N°. 4237

Rigen las mismas especificaciones que el ítem N° 43.

50. Ventilador de techo de 56 ".

Los ventiladores de techo serán de 56", con llave de comando de siete velocidades y caja metálica. 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 y la sujeción de los mismos deberá realizarse con varillas empotradas en el H° que deberán estar colocadas antes del vaciado de la losa.

51. Instalación de Agua corriente

Comprende su abastecimiento en adecuadas condiciones de presión y cantidad para su utilización en los sanitarios, facilitando el alejamiento rápido de las aguas servidas de la superficie del suelo.

Las cañerías de alimentación del sistema, que deban ir enterradas, serán protegidas por un manto de arena lavada y ladrillos de plano, sueltos, a una profundidad de 0,50 m. por debajo del nivel del terreno.

No podrá rellenarse la zanja sin antes obtener la conformidad de la Fiscalización de Obras.

Todas las instalaciones de agua potable se regirán estrictamente por lo que indique la NP N° 68, establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

a) Instalación de agua potable:

Todas las instalaciones de agua potable se regirán estrictamente por lo que indica la NORMA PARAGUAYA NP N° 68, establecida por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCCION DE SANITARIO SEXADO EN LOCALES ESCOLARES 13

b) Instalación sanitaria:

Todas las instalaciones sanitarias se regirán estrictamente por lo que indica la NORMA PARAGUAYA NP N° 44, establecida por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

Instalacion de agua potable

a) Red de distribución interna:

En los planos de detalles figura la correspondiente proyección axonométrica de la instalación interna con sus correspondientes diámetros.

Las redes de distribución serán instaladas subterráneas, embutidas en paredes o losas de hormigón, según el caso utilizándose caño de P.V.C. (roscable), P.E. de alta densidad que se ajusten a la NP N° 68. Los accesorios (codos, tes, curva, etc.), serán de plástico de BP 3 rojo para agua caliente.

Las columnas de subida y bajada serán de PVC rígido roscable, así como sus accesorios, e irán aseguradas con grampas desarmables con bridas y amuradas a la mampostería de la base del tanque.

La instalación interna que debe embutir en las paredes se hará a una altura de 0,60 m. del nivel del piso terminado. De esta cañería de alimentación se derivarán los correspondientes ramales que alimentarán en cada caso los artefactos sanitarios.

Todas las derivaciones, reducciones, cambios de dirección, etc., se harán utilizando accesorios adecuados. No se permitirá el doblado de ningún caso. En el proyecto figuran en planta las cañerías de alimentación con sus respectivos diámetros.

Se han ubicado las válvulas o llaves de pasos correspondientes.

Todos los artefactos sanitarios se alimentan por medio de ramales de 1/2" y donde sean necesarios se acoplarán a los ramales flexibles para su conexión al artefacto o cisterna según los casos, éstos deberán ser cromados y no de plástico. Cada caño tendrá su llave de paso general que interrumpe totalmente la circulación de agua dentro del baño.

Este será del tipo "Exclusa" o compuesta. Todas las bocas de riego de 3/4" estarán a 0,60 m del nivel del piso, e irán sujetos a parantes de caños de hierro de 3" tapado y macizado con cemento arena 1,oo en el terreno y asegurados a un dado de H° de 0,40 m de lado, sobresaliendo 0,60 m.

Estarán sujetas con grampas metálicas y serán de hierro galvanizado.

b) Caños:

La totalidad de la cañería será de plástico, del tipo roscable con accesorios de plástico B.P. 3

Lilian Fabiana Talavera
ARQUITECTA
REG. PROF. N°. 4237

rojo para agua caliente. En la red externa podrá utilizarse caño de plástico soldable. El tipo de caño plástico será aquel que aguante hasta una presión de 6 Kg/cm2. y cumpla con las Normas Paraguayas correspondientes establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

La instalación de la cañería de plástico se realizará siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante y/o lo establecido por las Normas Paraguayas del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización. Las griferías interiores serán cromadas, y las externas serán de bronce. Las llaves de paso generales se ubicarán en registros de Hº prefabricado de 0,20 x 0,20 m. con tapa del mismo material. En todos los casos deberá tener presente la necesidad de un fácil mantenimiento futuro.

c) Válvulas y registros:

- Válvulas o registros de tipo "Exclusa" o compuesta:

Se utilizarán éstas válvulas en los siguientes casos:

- En los casos de que todas las bocas de riego sean de 3/4".
- En las cañerías instaladas fuera de las edificaciones.
- En las válvulas o registros indicados, que sirven para dejar fuera de servicios a un grupo de artefactos.
- Ensayos: Una vez terminada la instalación se realizará el ensayo de todo el sistema de la forma y durante el tiempo que se indica en el numeral 8 de la NP Nº 68.

52. Instalación de grifería y pileta de acero inoxidable

Rigen las mismas especificaciones que el ítem N° 51.

53. Desagüe cloacal

Generalidades

Esta sección trata de los desagües sanitarios de acuerdo al proyecto y conforme a lo especificado.

a) Red de recolección de aguas servidas:

La red completa de recolección de aguas servidas figura en los planos, donde se detallan para cada tramo la clase de caño a ser utilizado. Serán de PVC rígido en Planta Alta como en Planta Baja. No se permitirá en ningún caso la utilización de caños PVC livianos.

Las cañerías externas de recolección deberán ir a una profundidad mínima de 0,40 m y asentadas sobre un colchón de arena lavada y encima deberán colocarse ladrillos con mezcla pobre como protección mecánica.

Las zanjas para el tendido de ramales de P.B. y cañería principal tendrán en su fondo las pendientes requeridas, cuidando de no excavar con exceso, para que el colchón de arena sobre el que se asentarán las cañerías sea de 10 cm.

En las cañerías externas de recolección, en cada cambio de dirección y cada 10 metros de distancia o fracción, según se indica en el plano de Planta General de Conjunto, se instalará una cámara de inspección. de las Normas NP Nº 44 y se construirá de mampostería de ladrillo revocada internamente con mezcla 1:3 (cemento – arena).

b) Caños:

Los caños de plástico así como los accesorios que se utilicen en la construcción de la red, deberán cumplir con las Normas Paraguayas correspondientes, o en su defecto con las que indique el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

54. Registro De 0,40 x 0,40

Se construirán sobre una base de tres hiladas de ladrillos bien trabados que sobresalgan horizontalmente de las paredes de la cámara unos 15 cm. y aquellas que sobrepasen los 1,00 m., tendrán como base hormigón de 10 a 15 cm. de altura y paredes de 0,30 m. Su piso y las canaletas se construirán, con hormigón 1:2:4 y terminarán con un perfecto alisado. Las canaletas serán del diámetro de los ramales que reciban, debiendo prolongarse hacia arriba unos 20 cm. Del radier en la paredes del canal que enfrentan a las entradas de los ramales.

55. Limpieza final y retiro de escombros

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las obras auxiliares construidas por EL CONTRATISTA, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal seránrellenadas y apisonadas.

Liliana Benítez Riquelme
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº 4237

Las canchas de mezclas serán levantadas.

El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA.

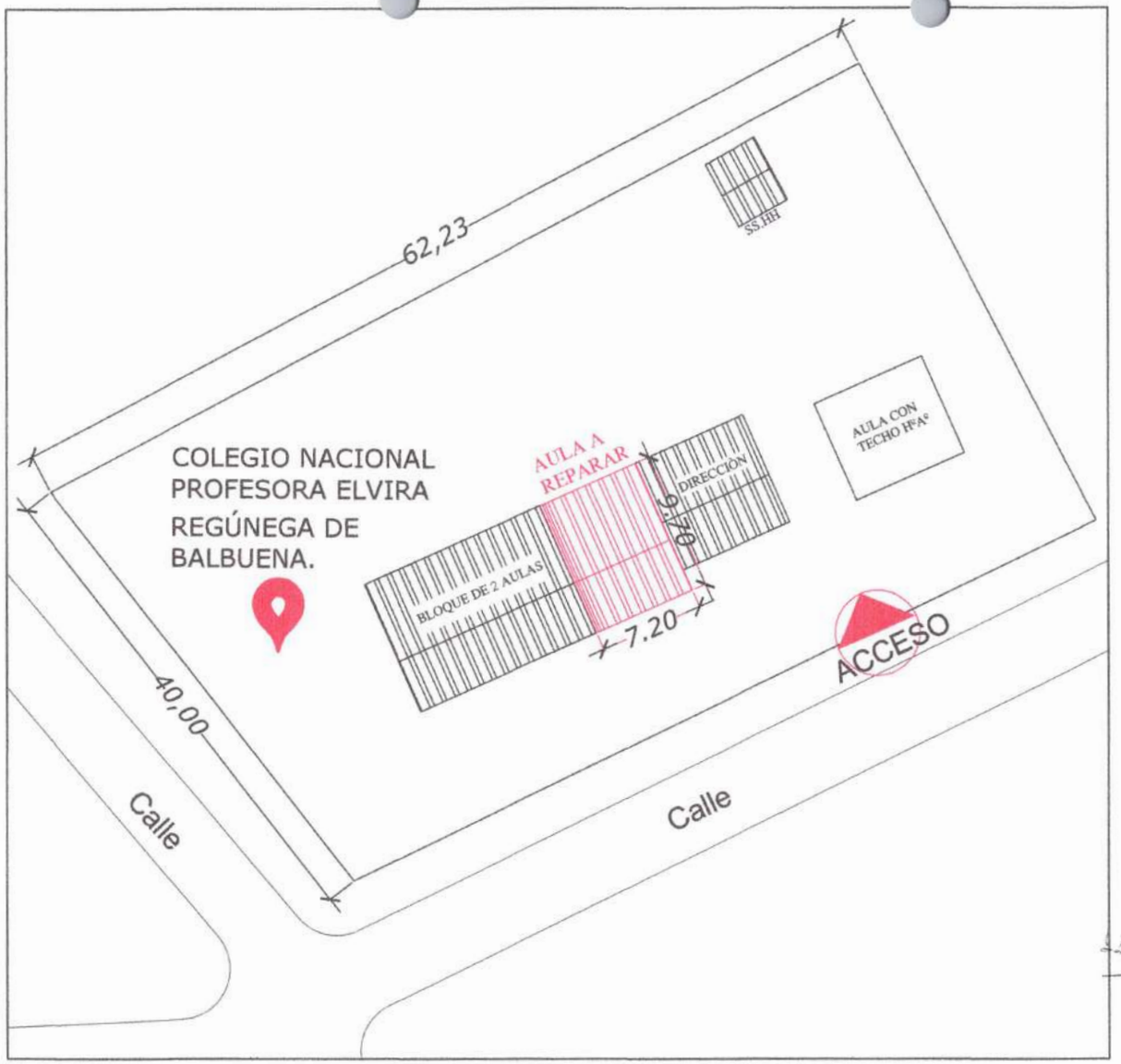
Dentro de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros; cada uno con la totalidad de las llaves y cerraduras y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres de puertas o accesos.

Lilian [illegible]
ARQUITECTA
REG. PROF. N° [illegible]



Coordenadas: 25°14'37.7"S 57°19'01.2"W

MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO		01	
PROYECTO: REPARACION DE 1 AULA- COLEGIO NACIONAL PROFESORA ELVIRA REGÚNEGA DE BALBUENA	PLANTA DE LOCALIZACION GEOREFERENCIAL	**Esc.: 1/1000**	N



ARQUITECTA
REG. PROF. Nº. 4237

Coordenadas: 25°14'37.7"S 57°19'01.2"W

MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO

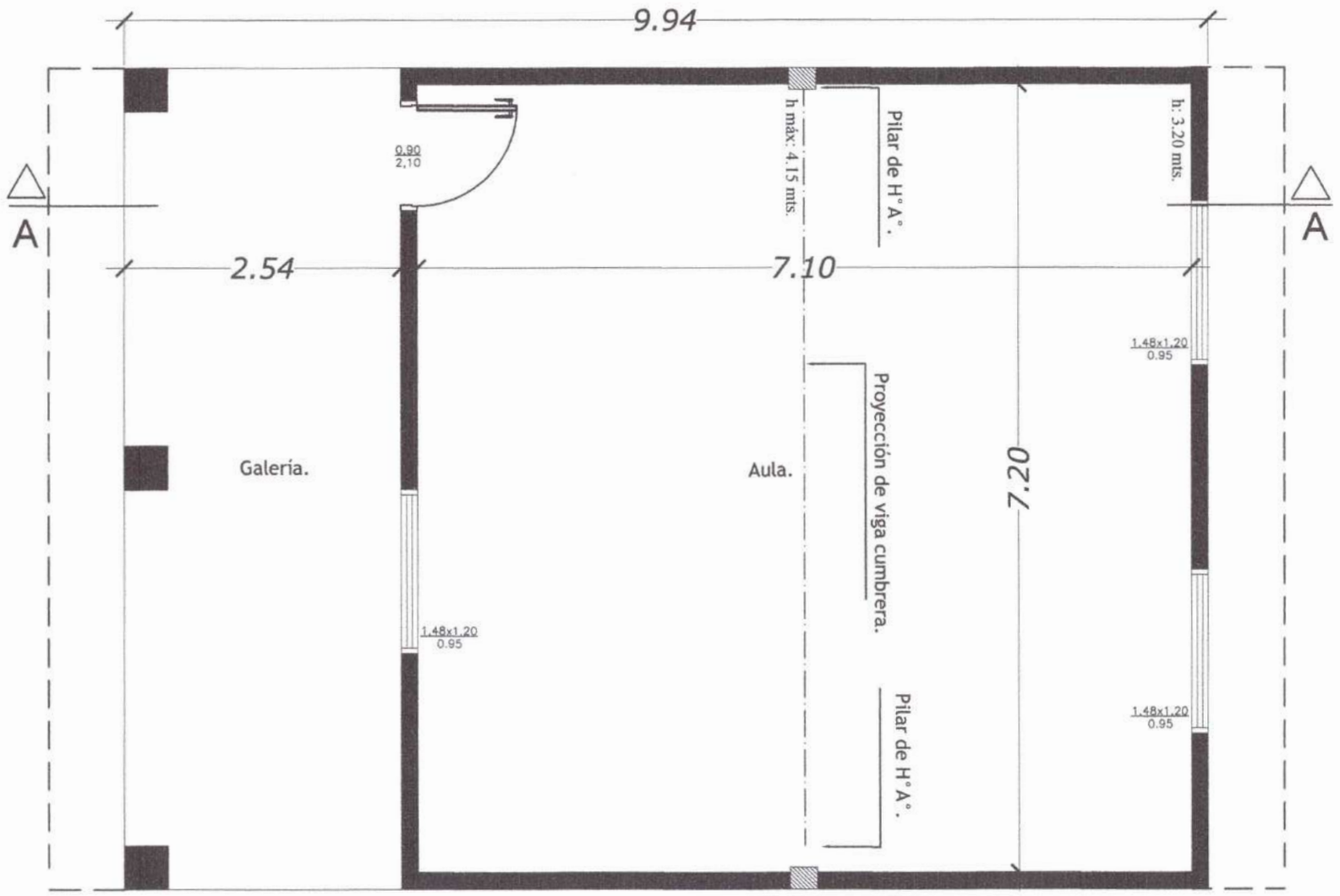
02

PROYECTO: REPARACION DE 1 AULA- COLEGIO NACIONAL PROFESORA ELVIRA REGÚNEGA DE BALBUENA.

PLANTA GENERAL DE CONJUNTO

Esc.: to FIT.

N



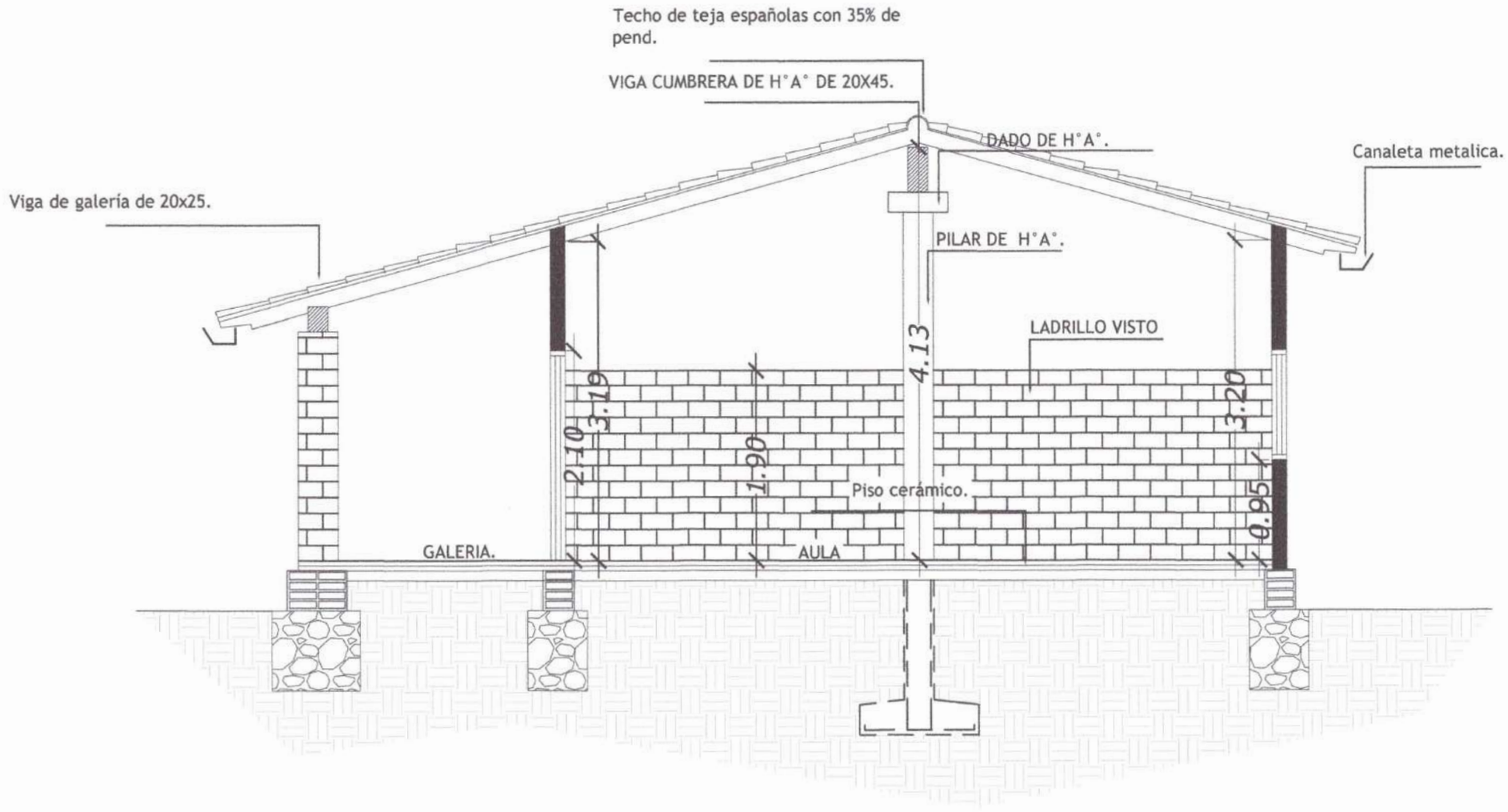
Coordenadas: 25°14'37.7"S 57°19'01.2"W

MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO

PROYECTO: REPARACION DE 1 AULA- COLEGIO NACIONAL PROFESORA ELVIRA REGÚNEGA DE BALBUENA.	PLANTA ACOTADA	**Esc.: to FIT.**

03

Liliana Fabiola Casamayor
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237



Coordenadas: 25°14'37.7"S 57°19'01.2"W

MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO

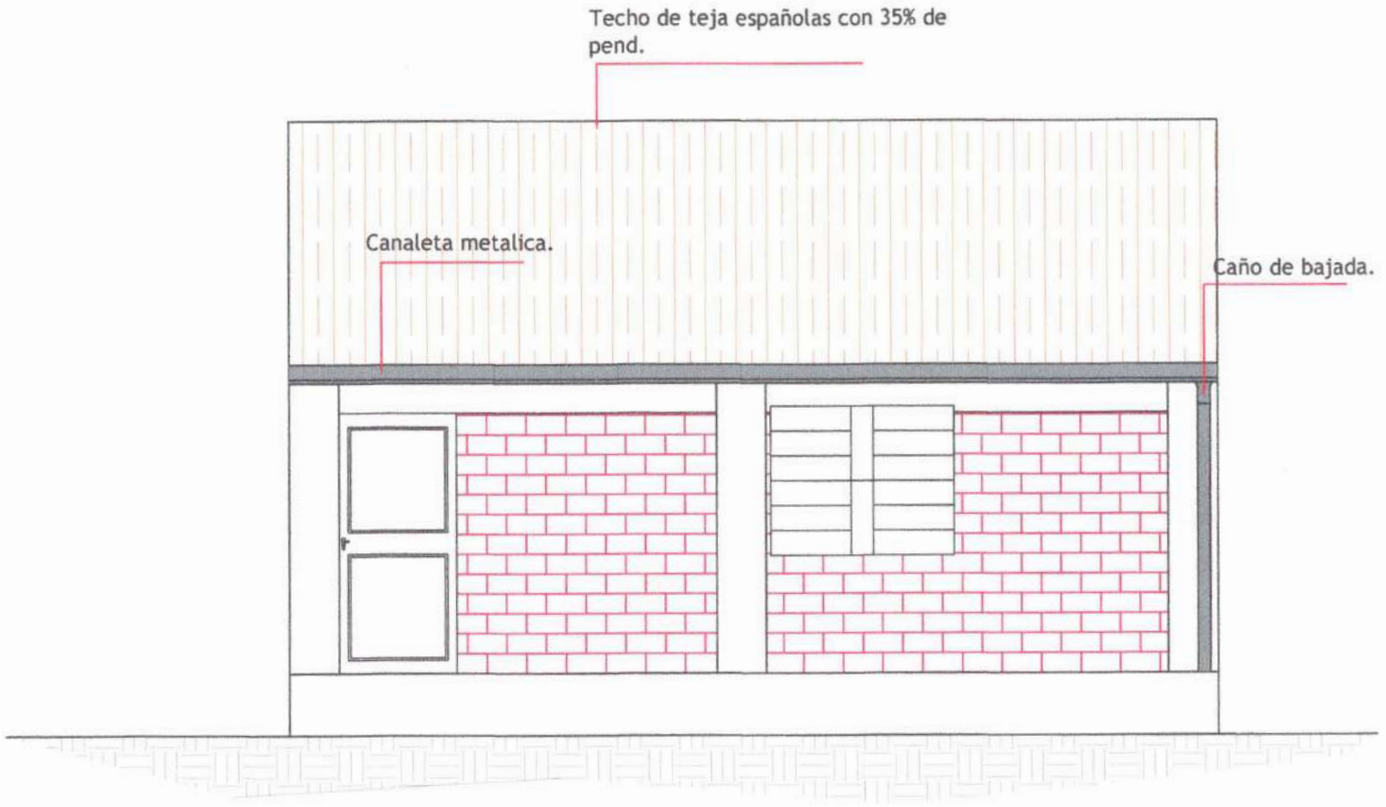
04

PROYECTO: REPARACION DE 1 AULA- COLEGIO NACIONAL PROFESORA ELVIRA REGÚNEGA DE BALBUENA.

CORTE A-A.

Esc.: to FIT.

Lilian Paola Blanco
ARQUITECTA
REG. PROF. N°. 4237



Coordenadas: 25°14'37.7"S 57°19'01.2"W

MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO		05	
PROYECTO: REPARACION DE 1 AULA- COLEGIO NACIONAL PROFESORA ELVIRA REGÚNEGA DE BALBUENA.	FACHADA PRINCIPAL	**Esc.: to FIT.**	Lilian [illegible] Estigarribia ARQUITECTA REG. PROF. Nº: 4237

MUNICIPALIDAD DE SAN BERNARDINO
14 de Mayo y Avda. Luis F. Vaché-Tel.: (0512) 232460 – 232212
E-mail: municipalidad.sanbernardinopy@gmail.com
www.sanbernardino.gov.py
Ciudad del Lago – Paraguay

REPARACION DE 1 AULA EN COLEGIO NACIONAL PROFESORA ELVIRA REGÚNEGA DE BALBUENA

COMPUTO METRICO

Ítem	Descripción del Bien	Unidad de Medida	Cantidad
1	Cartel de obra	un	1,00
2	Desmonte y retiro de tejas, tirantes y tejuelones.	M2	87,50
3	Desmonte de artefacto eléctrico y lumínico corte de luz (ventiladores y fluorescentes)	GL.	1,00
4	Desmonte y retiro de vidrios de aberturas metalicas.	GL.	1,00
5	Demolición y retiro de pisos existentes, carpetas.	M2	70,00
6	Estructura de H° A°: Excavación y carga de zapatas de H° A° (para soporte de viga cumbrera (2 unidades)	M3	0,90
7	Estructura de H° A°: Pilares y Dados H° A° (para soporte de viga cumbrera (2 unidades)	M3	0,60
8	Estructura de H° A°: Vigas cumbrera de H° A° y de galería	M3	1,15
9	Relleno y apisonado de interiores	M3	49,00
10	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"	M2	87,50
11	Canaleta y caño de bajada Nº 26 - desarrollo 40 cms.	ML	13,20
12	Revoques: De paredes al interior a una capa (incluye masizada en sectores afectados por reparaciones de techo)	M2	36,50
13	Revoques:De viga cumbrera y galerìa	M2	12,75
14	Alfeizar de ventanas: De revoque 1 : 3 (cemento - arena)	ML	20,00
15	Pinturas: De paredes interior y exterior con enduido - Base para latex (2 manos y lijado)	M2	145,00
16	Pinturas: De paredes interior y exterior al latex	M2	145,00
17	Pinturas: De viga cumbrera y galería al latex	M2	12,75
18	Pinturas: De balancines con pintura sintética	M2	10,70
19	Pinturas: De techo, tejuelones, tirantes y liston de boca.	M2	87,50
20	Pinturas: De puerta de madera	M2	4,00
21	Pinturas: Canaleta y caño de bajada con pintura sintética	ML	13,20
22	Contrapiso de H° de cascotes 10 cms.	M2	70,00
23	Piso cerámico antideslizante	M2	70,00
24	Zocalo cerámico	ML	34,20
25	Vidrios dobles de 4 mm.	M2	1,00
26	Reparacion de instalaciones electricas existentes.	GL.	1,00
27	Ventilador de techo de 56"	UN.	4,00
28	Artefactos fluorescentes de 3 x 40 W	UN.	6,00
29	Rampa con piso concreto con acabado texturizado en forma de rayas con baranda	UN.	2,00
30	Pizarrón acrilico.	UN.	1,00
31	Limpieza Final	M2	87,50

ARQ. LILIAN FONSECA
PROYECTISTA

Lilian Fonseca Chamorro
ARQUITECTA
REG. PROF. N°: 4237

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

REPARACION DE 1 AULA EN COLEGIO NACIONAL PROFESORA ELVIRA REGÚNEGA DE BALBUENA.

CONSIDERACIONES GENERALES

Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su uso.
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. Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá, la mano de obra, equipos y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.
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 encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales Libro de obras A los efectos del control de la obra, se establece la necesidad de contar con un libro de obras cuyas páginas estén foliadas, que proveerá EL CONTRATISTA y que quedará en custodia y responsabilidad del mismo. En dicho libro de obras, EL CONTRATISTA y el Fiscal de Obras dejarán constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

Vallado de obras

Se determinará la necesidad de cerrar el perímetro del obrador con un vallado, de manera a proteger a las personas que circulan en la institución. El cerco será de 2.00 m de altura. Se aclara que los cercos a colocar en el perímetro que circunda la obra y obrador, serán con portones y puertas de entrada suficientemente resistentes de manera a garantizar la seguridad de cerramiento. El cerco se colocará dentro de los 10 días contados a partir del acta de inicio. Las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta, por más que no esté especificado en la planilla de contrato.

Las obras de demolición son de exclusiva responsabilidad de la Empresa Contratista.

1. Inicio o plan de trabajo:

El contratista previo a las obras propondrá un Plan de trabajo o Protocolo de Demolición al Fiscal municipal de obras.
Se comenzarán las tareas de arriba hacia abajo, retirando en primer término el material que signifique sobrecarga y/o riesgo de accidentes (cañerías- artefactos- vidrios- tanque de agua etc.), evitando el tránsito de personal o la acumulación de material de demolición sobre piezas estructurales no dimensionadas para ello.
Cuando se retiren carpinterías para su traslado y reutilización, se deberá prever la incorporación de travesaños y diagonales que eviten su deformación.
La Empresa Contratista tendrá a su cargo las gestiones y tramitaciones a efectuar ante las compañías de servicios públicos, cuando sea necesario el retiro o corrimiento de tendidos de cables, postes, redes y demás elementos que interfirieran las obras a ejecutar.
Demolición de estructura resistente: Se deberá presentar Protocolo de Demolición ante el Fiscal municipal de obras, para su aprobación, previo al inicio de las tareas.

2. Precauciones:

La demolición se ejecutará siempre por partes y nunca por derrumbe o volteo.
No podrán arrojarse materiales desde altura superior a 3m, pudiendo utilizarse conductos de descarga.
El área de demolición deberá regarse para evitar el levantamiento de polvo. Si la producción de polvo o escombros proveniente de la demolición causara molestias a los espacios públicos en uso, la Empresa Contratista deberá proceder a la limpieza de los mismos tantas veces como sea necesario durante la ejecución de los trabajos. En todos

Lilian Beatriz Ramírez
ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

aquellos casos al efectuarse las demoliciones, cualquiera fuere su naturaleza, se pondrá énfasis en asegurar la absoluta estabilidad e integridad de los muros y construcciones linderas en forma que no constituyan un peligro para las personas que intervienen en la obra, que habiten o transiten por ella, y para terceros; para lo cual se realizarán todos los trabajos necesarios para prevenir accidentes, (apuntalamiento, vallados, señalización) cumpliendo con lo establecido por leyes, ordenanzas vigentes y Código civil.

Toda aquella demolición realizada al solo efecto de facilitar el movimiento dentro del obrador, al finalizar los trabajos deberá ser reconstruida por la Empresa Contratista a su exclusiva costa. (a modo de ejemplo podrá abrir un vano en la muralla, pero al final deberá reconstruir la muralla a su exclusiva costa o daños en veredas u otras construcciones públicas)

Deberán retirarse las construcciones existentes por sobre y debajo de la superficie de terreno, salvo en los casos que se establezca que los elementos enterrados no interfieren en el desarrollo de la obra a ejecutar.

3. Influencia sobre construcción adyacente.

El contratista garantizara el uso de las demás dependencias adyacentes o no previendo todo tipo de accidente a las personas y construcciones. Y aun previéndose todo ello, resultare las obras o personas dañadas, la contratista se hará cargo de los gastos

La Empresa Contratista deberá tomar las medidas de protección necesarias que a juicio de la Fiscalización municipal de Obra aseguren, cuando fuese el caso, la continuidad de uso normal de todo predio adyacente sobre todo en el uso muy frecuente de las aulas adyacentes, y en general se cuidará que las demoliciones no vayan en desmedro de las superficies expuestas ni de ninguna otra construcción existente dentro o fuera del terreno.

En todos los casos en que las demoliciones sean parciales y afecten otras partes de edificios existentes que permanezcan en uso, la Empresa Contratista procederá a ejecutar vallados internos herméticos. Estos vallados impedirán el paso, el deterioro por acción de los trabajos en sí mismos.

La Empresa Contratista propondrá su ubicación y los materiales con que ejecutará los mismos, para que la fiscalización municipal de Obra los apruebe previamente a su ejecución.

En caso de que la demolición ofrezca peligro para el tránsito y/o la circulación de personas, se usarán todos los recursos técnicos aconsejables para evitarlo, colocando además señales visibles de precaución e inclusive personal de obra que avise del peligro cuando fuese necesario.

La Demolición no deberá obstaculizar las actividades pedagógicas de la institución escolar. En el

transcurso de la obra, en forma permanente y hasta su terminación, la Empresa Contratista retirará los materiales provenientes de las demoliciones a fin de evitar accidentes y/o perturbación en la ejecución del resto de los trabajos de la obra y ejecutará las limpiezas correspondientes.

4. Horario, carga y traslado de escombros

La Empresa Contratista propondrá su ubicación y los materiales con que ejecutará los mismos, para que la fiscalización municipal de Obra los apruebe previamente a su ejecución.

En todos los casos solicitará la autorización de la Inspección de Obra, mediante el Libro de Notas de Pedido.

Todos los materiales provenientes de la demolición –que sean autorizados por la Fiscalización municipal de Obra– se retirarán de la obra en el horario que establezcan al respecto las ordenanzas municipales.

Se tomará especial cuidado en el estacionamiento de camiones a fin de no entorpecer el tránsito ni los accesos a sectores linderos y se deberá respetar el horario y peso de los mismos a fin de cumplir con la reglamentación vigente del distrito de San Bernardino.

Los materiales cargados sobre camiones deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos a fin de impedir la caída o desparramo de escombros y de polvo durante su transporte.

ARQUITECTA
REG. PROF. N°: 4237

ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. **Cartel de obras**

EL CONTRATISTA deberá contar con un letrero de 2.00 x 1.50 m en la obra. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el Fiscal de Obras dentro de los 10 (diez) días de iniciada la obra; permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de Obras lo estime conveniente. El letrero será de chapa negra Nº 24 con armazón de hierro galvanizado y pintado con esmalte sintético. La altura a la que debe ser colocado el letrero será de dos (1.2) metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

2. **Desmonte y retiro de tejas, tirantes y tejuelones.**

La remoción o desmontaje de techo de teja y el tejuelones consiste en el retiro de total de tejas, tejuelones, alfajías y vigas.
Se harán el inventarios y acomodo de los materiales tal como se especificará en el protocolo, en líneas más arriba.
Este ítem se refiere a los trabajos para demoler y retirar el piso, incluyendo el material que se encuentra adherido al concreto, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría.

3. **Desmonte de artefacto eléctrico y lumínico corte de luz (ventiladores y fluorescentes)**

Se seguirán la EETT escritas en CONSIDERACIONES FUNDAMENTALES sobre:
Condiciones previas que han de cumplirse antes de la ejecución de las unidades de obra
De la seguridad
Contar con un Plan de trabajo o Protocolo de Demolición
Se comprobará que se ha efectuado la anulación y neutralización de la acometida eléctrica del edificio por parte del electricista profesional con patente de ANDE y ésta ha quedado fuera de servicio.
Ambientales.
Se suspenderán los trabajos de desmontaje del sistema eléctrico cuando llueva, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
Si los hubiere: Desmontaje de tableros comando eléctricos- seccionales – y generales - Desmontaje de tablero eléctrico empotrado para dispositivos generales e individuales de mando y protección, con medios manuales, y carga manual sobre camión de carga o contenedor.
Fases de Ejecución.
Se comprobará que se ha efectuado la anulación y neutralización de la alimentación del tablero a ser desmontado y que ha quedado fuera de servicio.
El desmontaje de tablero eléctrico empotrado para dispositivos generales e individuales de mando y protección, se hará con medios manuales. Se retirarán las llaves Termo magnéticas que podrían ser reutilizadas y se dejaran en custodia bajo la responsabilidad de la dirección del local escolar y el sitio destinado al acopio de materiales reutilizables. Los materiales no reutilizables serán con acopio y carga manual sobre camión de carga o contenedor.

Retiro de cableado eléctrico.

Fases de Ejecución.
Se comprobará que se ha efectuado la anulación y neutralización de la alimentación del tablero a ser desmontado y que ha quedado fuera de servicio.
El desmontaje del cableado se hará por medio manual bajo la responsabilidad del electricista profesional.
El ítem incluye el retiro de los materiales no reutilizables con acopio y carga manual sobre camión de carga de carga o contenedor.

Desmontaje de ventiladores

Fases de Ejecución.
Se comprobará que se ha efectuado la anulación y neutralización de la alimentación del tablero a ser desmontado y que ha quedado fuera de servicio.

ARQUITECTA
REG. PROF. Nº: 4237

Los materiales no reutilizables serán con acopio y carga manual sobre camión de carga o contenedor.

4. Desmonte y retiro de vidrios de aberturas metalicas.

Son todas las actividades relacionadas al desmontaje de las puertas de madera, sus marcos, balancines y rejas que actualmente se encuentran instaladas en todo el edificio, y que, debido a los nuevos diseños de aulas, ya no serán reutilizadas. (Incluye acarreo).

- Desmontaje de hoja de puerta de carpintería de madera de entrada a aula (institución escolar) y desmontaje de marco amurado, con medios manuales, y carga manual sobre camión de carga o contenedor.
- Desmontaje de balancines metálicos con vidrios amurados, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor

Retirada y acopio del material desmontado.

Inicialmente se debe desmontar la hoja de la puerta. Se abre la hoja de la puerta y se retiran los tornillos de las bisagras con un atornillador (normalmente hay tres bisagras en la hoja). Luego de haber retirado la hoja se retiran los contramarcos que rodean el marco de la puerta Para desprender el marco del muro se utilizarán herramientas manuales para liberar los tirafondos o clavos de gancho (normalmente hay 6 unidades en el marco) que han servido para amurar el marco a la pared, haciendo un poco de palanca y cuidando que no ocurra desprendimiento de mampostería que pudiera caer sobre los operarios.

Finalmente se realizará la carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión de carga o contenedor

Limpieza de los restos de obra.

Para el retiro de los balancines se procederá según la EETT del desmontaje de los marcos, citado líneas más arriba. Es decir, liberar las pestañas o soportes de loa balancines que fueron amurados. el retiro será con el debido cuidado ya que todos los balancines contienen sus vidrios respectivos. Serán acopiados en un solo lugar según indique el fiscal municipal para su inmediato retiro de la zona de obra.

5. Demolición y retiro de pisos existentes, carpetas.

Este ítem se refiere a los trabajos para demoler y retirar el piso, incluyendo el material que se encuentra adherido al concreto, de acuerdo con los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o por la interventoría. sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

CONDICIONES PREVIAS

DEL SOPORTE.

Las zonas a demoler habrán sido identificadas y marcadas. El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o empujes de tierras, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados. Deberán haberse concluido todos aquellos trabajos preliminares previstos en el Protocolo de Demolición correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios. Se habrán tomado las medidas de protección personal tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes.

Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

DEL CONTRATISTA.

Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del director de la ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Protocolo de Demolición.

FASES DE EJECUCIÓN.

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión de carga o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo

ARQUITECTA
REG. PROF. Nº. 4237

estará limpia de escombros.

.

Estructura de H° A°.

Resistencia Característica del Hormigón estructural
La misma será de Fck 210 Kgr/cm2 a los 28 días.
a) Excavación y carga de zapatas.
b) Pilares.
c) Vigas
d) Losa
e) Loseta sobre abertura

6. Estructura de H° A°: Excavación y carga de zapatas de HºAº

Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a terreno firme. Las armaduras de parrilla de zapatas deberán asentarse sobre sello de Hº pobre con mezcla 1:3:6 (cemento – arena – triturada), y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc. El recubrimiento mínimo de las armaduras en condiciones normales no será menor a 5 cm. Como norma general no se permitirá la utilización de Hº de consistencia fluida, recomendándose la utilización de Hº de consistencia plástica, evitándose la segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lecherada sobre la superficie de Hº.

7. Estructura de H° A°: Pilares de HºAº

Encofrados. La construcción de los encofrados será impecable. Los encofrados serán estancos, a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento en la lechada de cemento. Deberán ser de fácil desarme a los efectos de permitir desencofrados parciales o sucesivos de la estructura a fin de favorecer el endurecimientodel hormigón sin alterar las condiciones de alterabilidad del conjunto. Se dejarán previstos de antemano los agujeros y nichos necesarios, para los artefactos de iluminación y ventiladores. La parte inferior de una de las caras de los moldes decolumnas, quedará abierta hasta poco antes de colocar el hormigón a objeto de ver prolijamente limpia la punta. A los encofrados de las vigas de luces mayores de 6 m, se proveerá de una flecha hacia arriba de 2 mm. por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensiones libres de un par de milímetros más de los definitivos, en consideración del aumento del volumen de la madera a humedecerse y por contracción del hormigón. Los parantes de sostenes deberán apoyar sobre el suelo por intermedio de tablones y por interposición de piezas de madera en formas de cuñas encontradas que permitan imprimir a aquellos en cualquier momento descansos paulatinos. Estos parantes no podrán tener una separación de más de 0,80 m. Entre los parantes se deberán colocar alfajías en cruz en forma de contravientos, para garantizarla estabilidad de aquellos contra refuerzos accidentales. Los parantes no podrán ser empalmados más de una vez y en tercio de su altura, en una misma estructura no habrá más de 25% de parantes empalmados y no más de uno por cada cuatro de un mismo elemento; el empalme de los parantes será con tablones en los cuatro costados.

Armaduras

Protección del material El acero para la armadura deberá estar siempre protegido contra lesiones. En el momento de su colocación en la obra, deberá estar libre de suciedades, escamas perjudiciales, pinturas, aceite u otras substancias extrañas. No obstante, cuando el acero tenga sobre su superficie herrumbres nocivas, escamas sueltasy polvos que puedan ser fácilmente removibles, deberá ser limpiado por el método más adecuado si así lo indica el Fiscal de Obras. Corte y doblado El doblado de las barras de armaduras deberá ejecutarse en frío en la forma indicada en los planos, y salvo otra indicación o autorización, el doblado se efectuará de acuerdo con los resultados que a continuación se indican: los estribos y las barras de amarre deberán ser dobladosalrededor de un perno cuyos diámetros no deberán ser en el caso de los estribos, menores a 2 (dos) veces y de las barras a 6 (seis) veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho) veces el diámetro de la barra.

Colocación y fijación. Todos los aceros para armaduras deberán ser colocados

ARQUITECTA
REG. PROF. Nº

exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones. Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. La substitución de varillas de sección o diámetro diferente será permitida solamente con la autorización específica del Fiscal de Obras. Todas las varillas deberán tener una extensión de fluencia convencional = 4.200 Kg./cm2.

Agregados. Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón cuya resistencia a los 28 días será de 210 Kg./cm2. Ellos serán acopiados, medidos y dosificados o transportados a la hormigonera en la forma aprobada por el Fiscal de Obras.

Mezclado del Hormigón. El hormigonado será mezclado mecánicamente en el lugar de su aplicación. El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtención de una distribución uniforme de los materiales en toda la masa resultante. El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia y con el permiso escrito del Fiscal de Obras. Cuando tal permiso sea otorgado, las operaciones de mezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución de los materiales sea en toda la masa. El mezclado deberá ser continuado hasta que se obtenga una mezcla homogénea con la consistencia requerida. Las cargas de mezclado manual no deberán exceder el volumen de 250 litros.

Colocación del Hormigón Todo el hormigón deberá ser colocado antes de que haya comenzado su fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los 30minutos luego del mezclado, excepto cuando el Fiscal de Obras autorice proceder de otra manera. Deberá tenerse especial cuidado en la carga de las superficies inclinadas, el hormigón deberá tener la consistencia necesaria para no escurrir, así también deberá ser suficientemente trabajable para rellenar los nervios de las placas alivianadas. El hormigón, durante e inmediatamente luego de su colocación deberá ser bien compacto. Para ello, se proveerá la suficiente cantidad de varillas azadones y pisones, para compactar cada carga antes de que sea descargada la siguiente y para evitar la formación de juntas entre las distintas cargas. Para obtener una superficie lisa y uniforme, se deberá efectuar a lo largo de todas las cargas apisonado adicional conjuntamente con el empleo de varillas o azadones. El empleo de vibradores estará supeditado a la aprobación del Fiscal de Obras. El hormigón deberá ser colocado en forma continua a lo largo de cada sección de la estructura o entre las juntas indicadas.

Curado del Hormigón Las superficies del hormigón expuestas a condiciones que puedan provocar un secado prematuro, deberán ser protegidas tan pronto como sea posible, cubriéndolas con lona, paja, arpillera, arena o con otro material adecuado, y mantenidas húmedas permanentemente Si las superficies no fueron protegidas en la forma antes indicada, las mismas deberán ser humedecidas por regado o por chorros de agua. El curado deberá continuarse por un período de tiempo no menor de 7 (siete) días luego de la colocación del hormigón. Según lo indique el Fiscal de Obras otras medidas de precaución deberán ser adoptadas para asegurar el normal desarrollo de la resistencia.

Remoción del encofrado y descimbrado Los encofrados y cimbrados no deberán ser removidos sin el previo consentimiento del Fiscal de Obras. Los bloques y las abrazaderas deberán ser removidos al mismo tiempo que los encofrados y, en ningún caso, se permitirá la permanencia de porciones de encofrados de madera en el hormigón. No obstante, y en ningún caso, los encofrados serán retirados de las columnas y de las vigas en menos de 7 y 14 días, respectivamente. Los soportes serán removidos de tal manera que permita al hormigón tomar, uniforme y gradualmente las tensiones debidas a su propio peso. El plan de descimbrado o desencofrado se harán conjuntamente con el Fiscal de Obras.

Remiendos Tan pronto como los encofrados hayan sido removidos, todos los alambres o dispositivos metálicos salientes que hayan sido empleados para mantener los encofrados en su lugar, deberán ser removidos o cortados a por lo menos 7 (siete) milímetros por debajo de la superficie del hormigón. Los rebordes de mortero y todas las irregularidades causadas

ARQUITECTA
REG. PROF. N° 4437

por las juntas de los encofrados deberán ser removidos. Las cavidades, depresiones y vacíos que se observan luego de la remoción de los encofrados, deberán ser rellenados con mortero de cemento mezclado en la misma proporción que aquella usada para la estructura de la obra.

8. **Estructura de H° A°: Vigas cumbrera de H° A° y de galería**

Rigen las mismas especificaciones que el ítem N°: 5.

9. **Relleno y apisonado de interiores**

Los rellenos y apisonados se harán por capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con la humectación adecuada. La última capa de 0,20 m. se hará con "tierra gorda" y arena gruesa, en proporción del 50%; sobre ésta capa se asentará el contrapiso. Para efectuar estos rellenos podrá utilizarse la tierra extraída de las excavaciones para cimientos. Si faltase material para relleno se podrá:

- Usar tierra del predio de la obra siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras.
- Traer tierra de otros sitios. En todos los casos el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno.

No se permitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación, aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.

10. **Techo de tejas con tejuelones prensados a máquina y tirantes de H° A° 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, 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 tamaño y forma regular de color uniforme y 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, consultar con la fiscalización sobre otras opciones

Se utilizaran tirantes de hormigón pretensados de dimensiones 2" x 6" y largo según proyecto, y deberá contar con certificación del INTN(acompañado de los resultados de los ensayos sometidos a la flexion).

Para evitar la posibilidad de deslizamientos indeseables, el sistema de fijación de los tirantes sobre las vigas y paredes será atado con alambre, para lo cual serán colocados ganchos en los tirantes. También podrán ser perforados los tirantes y colocadas varillas embutidas en la mampostería.

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. La distribución general de la tiranteria deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras.

11. **Canaleta y caño de bajada N° 26 - desarrollo 40 cms.**

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas y caños de bajada de chapa galvanizada N° 26, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.

Los caños de bajada irán conectados a registro decantador desde donde serán evacuados hasta los canales de desagüe a cielo abierto, P.V.C. acompañando las pendientes de los canales.

Irán pintados con anticorrosivos, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.

12. **Revoques: De paredes al interior a una capa**

ARQUITECTA
REG. PROF. N°. 4237

Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena). 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).

13. Revoques:De viga cumbrera y galerìa

Rigen la mismas especificaciones que el ítem anterior.

14. Alfeizar de ventanas: De revoque 1: 3 (cemento - arena)

Se ejecutará con cemento – arena (1: 3), debiendo ejecutarse con una pendiente de por lo menos 1 cm. 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.

PINTURAS

Antes de ejecutar el rubro, se procederá a la limpieza total de la superficie a ser pintada.
Los defectos que pudieran presentar las paredes serán corregidos antes de proceder a pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos.
EL CONSTRUCTOR tomará las precauciones indispensables a fin de preservar, pisos, marcos, aberturas, etc., de manchas de pintura que pudieran afectarlos. En el caso de los pisos, se procederá a cubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección.
La última mano de pintura se dará después de que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

15. Pinturas: De paredes interior y exterior con enduido - al Latex

En los muros se realizará un cepillado y limpieza previos y los muros revocados nuevos una vez curados, serán lijados y tratados con 2 manos enduido y luego pintado al látex acrílico del color que indique la fiscalización, se recomienda utilizar colores claros interiormente.
Los colores serán definidos por la fiscalización.
Serán pintados con 2 manos de pintura al látex (color preparado no usar pomo), tanto interna como externamente, en aquellas instituciones donde las aulas a construir se encuentren anexas a aulas existentes. Se deberá mantener el mismo criterio del bloque existente.
Los colores serán definidos por la fiscalización.

16. Pinturas: Pinturas: De paredes interior y exterior al latex

Rigen las mismas Especificaciones del ítem anterior.

17. Pinturas: De viga cumbrera y galería al latex

Rigen las mismas Especificaciones del ítem anterior.

18. Pinturas: De balancines con pintura sintética.

Antes de pintar se procederá a limpiarlas, secando todo herrumbre, grasa, suciedad, etc. 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 marrón caoba mate. Se toma como área solamente una cara, en el caso de los balancines. Este rubro incluye la pintura de todos los tipos de aberturas metálicas

19. Pinturas: De techo, tejuelones, tirantes y liston de boca.

Los tirantes de H° A° y los tejuelones serán pintados con latex acrílico y el color será definido por la fiscalización.

ARQUITECTA
REG. PROF. N° 14.237

20. Pinturas: De puerta de madera.

Las aberturas de madera (marcos y hojas de puertas), irán pintadas a dos manos con aceite de lino
triple cocido y dos manos de barniz sintético esmaltado. Antes de la pintura deberá limpiarse de polvo y resina toda la madera.

21. Pinturas: Canaleta y caño de bajada con pintura sintética

Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corrless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras.

22. Contrapiso de H° de cascotes

Los contrapisos serán de hormigón de cascotes con mezcla 1:6 (cemento – arena) y doce (12) partes de cascotes cuyos diámetros oscilarán entre 2 y 5 cm. El contrapiso no podrá tener un espesor inferior a los 10 cm., debiendo mojarse abundantemente los cascotes antes de ser mezclados. En ningún caso se colocarán los cascotes en forma separada de la mezcla. El contrapiso irá asentado sobre el terreno natural, el cual deberá estar bien apisonado antes de su cargamento. La superficie del contrapiso deberá estar bien nivelado y alisado de tal manera que para la colocación del piso no sea necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación. En caso de ser necesarias pequeñas pendientes en los pisos, como sucede en los baños, corredores, etc., el contrapiso ya deberá prever las pendientes. No se permitirá el uso de cal en el contrapiso y de ser comprobada tal situación, se procederá al levantamiento total por cuenta del CONSTRATISTA. El hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina.

- Carpeta para piso cerámico.

Sobre el contrapiso de cascotes 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.

23. Piso Cerámico

Se colocarán en los lugares indicados en los planos. El piso terminado deberá presentar una superficie uniforme sin vértices ni aristas sobresalientes. Los mosaicos se colocarán con las diagonales paralelas a las paredes de elevación. Antes de su colocación el material deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras. Las juntas deberán llenarse previa mojadura con pastina del mismo color. Estas baldosas irán asentadas directamente sobre el contrapiso con mezcla 1:2:5 (cemento – cal – arena). Las juntas se rellenarán con lecheradas de cemento, coloreada con óxido rojo logrando una pastina del mismo color que el de la baldosa de forma tal que no se produzcan manchas ni resulte una coloración diferente. Antes del secado de la pastina se procederá a la limpieza de la superficie, removiendo el excedente que pueda quedar en las juntas. La terminación de los bordes de los pisos de los corredores se hará con una hilada de mosaicos colocados en el lado paralelo al muro. En los bordes de galería se ejecutará dos hiladas de ladrillos de espesor 0,15 totalmente revocados, previéndose en las mismas cañerías desagüe de 40 mm. En la parte interna se debe prever la colocación de zócalos.

24. Zócalo cerámico

Se colocarán en lugares indicados en los planos. Serán del mismo color que el piso cerámico y colocados en todos los locales donde haya el piso y en todas las paredes se colocarán con mezcla 1:1/2:5 (cemento – cal – arena).

25. Vidrios dobles de 4 mm

Todas las aberturas metálicas llevarán vidrios dobles de 4 mm. de espesor y serán colocados con asientos de masilla.

26. Reparación de instalaciones electricas existentes.

Serán ejecutados los trabajos necesarios para que la instalación eléctrica cumpla con los requisitos exigidos por el MEC.

INSTALACION ELECTRICA.

a Generalidades.

Lilian Beatriz Barreto
APODERADA
REG. PROF. Nº 4237

*Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión de los materiales
y de la mano de obra especializada necesarios para la terminación de la obra.
En el caso particular de las intervenciones que serán ejecutadas en este Proyecto sean estos: construcción de aulas, S.S.H.H. y/o abastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta el tablero general y deberá presupuestarse dentro del Rubro de Instalación Eléctrica.
* Las instalaciones se harán en un todo de acuerdo a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE,
tanto de Media como de Baja Tensión, utilizando los materiales adecuados.
* Los equipos, accesorios y materiales de uso común en este tipo de instalaciones se ajustarán a las Reglamentaciones vigentes de la ANDE y a Especificaciones Técnicas que se dan en el numeral 2.
La Supervisión de Obra rechazará cualquier material que no cumpla las condiciones exigidas por esas Reglamentaciones y/o Especificaciones Técnicas.
* En los lugares en que la instalación estará embutida en muros con ladrillos a la vista, se deberá tener especial cuidado de que estas cañerías y cajas embutidas se coloquen durante la construcción de muros y en sus lugares respectivos con perfecto acabado.
* 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. Los que se deban
colocar bajo piso, podrán ser de plástico liso para instalaciones eléctricas o de plástico para baja
presión de los usados para instalaciones sanitarias, según las dimensiones.
* Los electroductos y cables subterráneos deben enterrarse a una profundidad de 60 cm. sobre una capa de 10 cm. de arena lavada, que servirá de drenaje y encima ladrillos colocados con mezcla pobre como protección mecánica. Solo se permitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecute con la correcta tecnología, que corresponde al tipo de cable usado. 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.
* Los registros eléctricos serán como mínimo de 40 x 40 x 70 cm, revocadas, con tapa de H°A° y en el fondo se colocará una capa de 10 cm de arena lavada y encima piedra triturada. Deben estar limpios y libres de escombros o basuras. Merece especial atención el cierre y tapa de estos registros desde el inicio de su construcción hasta su presentación final, pues, la inobservancia de ello, pone en peligro a muchos escolares de corta edad que no pueden calibrar la magnitud de peligro que corren si tocaren los cables, ductos o conexiones.
* 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 patio, estarán comandados por fotocélulas individuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo magnética del circuito.
* Todas las partes metálicas de la instalación, tales como: tablero principal, tablero secundario, deberán ser puestos a tierra.
* 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.
* Toda la instalación eléctrica se debe realizar respetando los planos y planillas de obras, también las

b. Especificaciones Técnicas.

** Especificaciones Técnicas.

Estas Especificaciones servirán de guía para el suministro de materiales para la instalación eléctrica permanente, así como de artefactos de iluminación. No obstante, antes de su

ARQUITECTA
REG. PROF. N° 4237

instalación, todo el material, los artefactos y su equipamiento, deberá ser aprobado por el Fiscal de Obras.

** Equipos y Accesorios de Media Tensión.

Toda esta parte de la instalación eléctrica, deberá ejecutarse con materiales que se ajusten a las especificaciones Técnicas de ANDE.

** Cables subterráneos de Baja Tensión.

Estos cables deben cumplir las Especificaciones Técnicas de ANDE. Las secciones a utilizar están indicadas en los planos. Son los conocidos como NYY; u otras denominaciones según su origen. Los
cables a ser utilizados serán industria nacional

** Materiales para Baja Tensión.

En general, estos materiales son los corrientes que se utilizan para instalaciones de este tipo, aceptado
en la práctica por el Reglamento para instalaciones de Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificaciones para los mismos.

***. Conductores de cobre aislado para Baja Tensión.

NOTA: Todos los conductores a ser utilizados serán Industria Nacional

**** Llaves termo magnéticas.

* Características Generales.

Llaves termo magnéticas unipolares o tripolares para ser montadas en tableros de distribución de energía a circuitos de utilización en edificios.

NOTA: Todas las llaves termo-magnéticas a ser utilizadas serán de procedencia europea

* Accesorios completos de embutir, con sus tapas.

* Características generales.

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.

* Características constructivas.

Los accesorios serán formados por elementos intercambiables montados en chapa metálica y provista de tapa de material plástico color blanco o marfil. Los contactos se harán por medio de tornillos de bronce o estañados.

* Tableros Generales, Principales y Seccionales y de Comandos.

*. Características Generales.

Los tableros en general serán construidos con chapa N° 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.

• 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.

• 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.

27. Ventilador de techo de 56 ".

Los ventiladores de techo serán de 56", con llave de comando de siete velocidades y caja metálica. 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 y la sujeción de los mismos deberá realizarse con varillas empotradas en el H° que deberán

Jan Fabiana Arguello
ARQUITECTA
REG. PROF. N° 14251

estar colocadas antes del vaciado de la losa.

28. Artefactos fluorescentes de 3 x 40 W

Provision y montaje de equipos de iluminación en aulas, focos Led de 40 W con base E40.
Los artefactos luminosos serán tipo LED de 40w, deberán ser instalados cada uno con su capacitor respectivo para corregir el factor de potencia. El cableado de estos artefactos deber hacerse con cables de 2 mm2 como mínimo.
Los equipos serán completos, compuestos de tubos, zócalos, y accesorios, armados en artefactos construidos en chapa N° 22 o de mayor espesor, pintadas con anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético blanco, Serán aptos para colgar, en los artefactos colgantes NO permitirá el uso de cadenas ni de otro material que no permita una sujeción rígida de los mismos. Los artefactos fluorescentes de 3 x 40 W. deben ir colgados del techo a una altura máxima de 3,00 m. Debiendo ubicarse los mismos por debajo de la altura de los ventiladores, para evitar que estos arrojen sombra.
Los tubos serán del tipo conocido como blanco de lujo de 40 W.
Los arrancadores del tipo bulbo de gas y elementos bimetálico, con capacitor adecuado para evitar molestias en radio recepción.
NOTA: Todos los artefactos de iluminación deberán ser de buena calidad, los mismos deberán estar aprobadas por el fiscal de obras.

29. Rampa con piso concreto con acabado texturizado en forma de rayas con baranda

En búsqueda de brindar a las personas que poseen algún tipo de limitación física, espacios inclusivos, en cuanto accesibilidad y manejo autónomo, se aplicarán las siguientes especificaciones técnicas en las instituciones educativas a intervenir:
La construcción de rampas, o superficies de tránsito con pendiente deberán cumplir con las siguientes condiciones:
Señalización: Se deberá contar con señalizaciones al comienzo y al final de las rampas.
Ancho:
Rampas de desarrollo longitudinal, que incluyan descansos, llegadas y salidas longitudinales y sin ningún giro, deberá ser de 0.90 mts. de ancho libre como mínimo.
Rampas que incluyan descansos, llegadas y salidas con giros a 90° serán de 1 mts. de ancho libre como mínimo.
Rampas que incluyan descansos, llegadas y salidas con giros a 180° utilizará 1,20 mts. de ancho libre como mínimo.
Pendiente:
Desniveles de hasta 0.18 mts. de altura utilizarán rampas de 12% de pendiente.
Desniveles de hasta 0.30 mts. de altura utilizarán rampas de 10% de pendiente.
Desniveles de hasta 0.80 mts. de altura utilizarán rampas de 8% de pendiente.
Desniveles de hasta 0.90 mts. de altura utilizarán rampas de 6% de pendiente.
Obs.: La altura máxima de desnivel a salvar por tramo de rampa es de 0.90 mts.
Desarrollo:
Rampas de 12 % de pendiente tendrán un desarrollo máximo de 1.5 mts. de largo.
Rampas de 10% de pendiente tendrán un desarrollo de 1.50 mts. a 3.00 mts. de largo.
Rampas de 8% de pendiente tendrán un desarrollo de 3.00 mts. a 10.00 mts. de largo.
Rampas de 6% de pendiente tendrán un desarrollo de 10.00 mts. a 15.00 mts. de largo.
Pavimento:
Se utilizará materiales de construcción resistente.
El pavimento presentará una superficie antideslizante rugosa, no aguda ni filosa, sin accidente, libre de obstáculo en todo su ancho, a fin de evitar lastimadura al tacto o caídas.
Se prestará atención al desagüe pluvial, así como las pendientes de los pisos de los espacios anexos, evitando que la rampa funcione como un medio colector de los mismos.
Descanso:
En llegadas y salidas, así como entre tramos de rampa se podrán incluir descansos de 1.50 mts. de desarrollo como mínimo.
Bordillo o Cordón:

Lilian Fabiola Zarza Zarza
ARQUITECTA
REG. PROF. N°: 42[illegible]

Para desniveles superiores a 0.10 mts. se utilizará bordillo o cordón.

Pasamano:

A partir de desniveles superiores a 0.25 mts. se utilizará pasamanos de apoyo, colocados uno a 0,90 mts. y otro a 0,60 mts. de altura sobre el nivel de piso terminado, de sección transversal circular, entre 3,5 cm. y 5 cm. de diámetro, de apoyo y sujeción fácil y segura.
La separación entre el pasamanos y la pared debe ser mayor o igual a 5 cm. Continuos en toda su extensión, prolongaciones horizontales iguales o mayores de 0.30 cm. en sus extremos, al comienzo y al final, curvados para evitar enganches, fijos a pilares, firmemente asegurados.

Agarradera:

Una rampa próxima a un muro deberá utilizar agarraderas de apoyo, colocado a 0,90 mts. de altura sobre el nivel de piso terminado, de sección transversal circular, entre 3,5 cm. y 5 cm. de diámetro. La separación entre la agarradera y la pared debe ser mayor o igual a 5 cm. De material rígido, fijación firme y extremos curvados.

30. Pizarrón acrílico.

EL CONTRATISTA deberá confeccionar pizarrones embutidos en las paredes.
Dichos pizarrones deberán ejecutarse conforme a las siguientes especificaciones: chapa de MDF 15 milímetros con lamina decorativa específica para pizarrón con aplicación de alta presión de berniz de fábrica. Bordes para fijación de 10 cm de MDF con listones de apoyo refuerzo en el dorso de cada 90 cm. Con porta marcadores y equipos de limpieza. Perforaciones de los bordes para fijación tarugos de 90 milímetros.

31. Limpieza final

Comprende todos los trabajos necesarios para dejar el edificio perfectamente limpio interior y exteriormente. Se deberá retirar todo resto de material del predio. Las obras auxiliares construidas por EL CONTRATISTA, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal seránrellenadas y apisonadas. Las canchas de mezclas serán levantadas.
El área de limpieza será el área total del predio, donde haya trabajado EL CONTRATISTA.
Dentro de este rubro deberá incluirse el costo de dos tableros; cada uno con la totalidad de las llaves y cerraduras y candados, en original y duplicado, con sus respectivos nombres de puertas o accesos.

Lilian Torres Riveros
ARQUITECTA
REG. PROF. N°: 4237