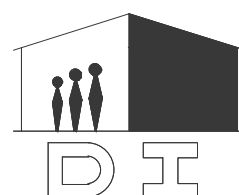


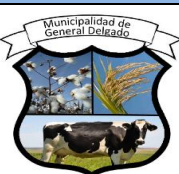


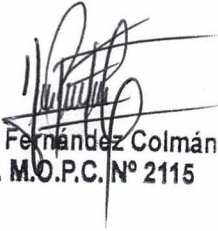
MUNICIPALIDAD DE
GENERAL JOSÉ MARIA DELGADO
ITAPÚA

CONSTRUCCIÓN DE SALON
MULTIUSO

ESCUELA BASICA N° 211
CARLOS ANTONIO LOPEZ



MUNICIPALIDAD DE JOSÉ MARIA DELGADO - ITAPÚA					
PROYECTO: CONSTRUCCION DE SALON MULTIUSO					
UBICACIÓN: ESCUELA BÁSICA N° 211 CARLOS ANTONIO LÓPEZ					
ADMINISTRADOR MUNICIPAL: LIC. FLORENTIN BENITEZ					
PROFESIONAL: ARQ. HÉCTOR FERNÁNDEZ COLMÁN					
SUPERFICIE A CONSTRUIR: 82,70 m2					
PLANILLA DE CÓMPUTO MÉTRICO Y PRESUPUESTO					
Nº	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	TRABAJOS PRELIMINARES				
1	Limpieza y preparación del terreno y la zona de obra.	m2	82,70	6.000	496.200
2	Replanteo y marcación.	m2	82,70	5.000	413.500
3	Vallado de obra 1,80 m de altura de chapas con postes de madera 3"x3" cada 3,00 metros.	ml	44,40	75.000	3.330.000
4	Excavación (para nivelación, viga cadena y fundación).	m3	8,50	110.000	935.000
5	Relleno y Compactación de Nivelación.	m3	33,00	110.000	3.630.000
6	Cartel de obra (Estructura metálica con chapa nro. 24) Con impresión adhesiva.	un	1,00	1.250.000	1.250.000
7	Placa de inauguración de acero inoxidable.	un	1,00	1.400.000	1.400.000
	DESMONTE Y DEMOLICION				
8	Demolición de cercado perimetral para acceso peatonal.	gl	1,00	250.000	250.000
9	Poda y desarraigo de árboles pequeños.	un	3,00	150.000	450.000
	ESTRUCTURA DE HºAº				
10	Zapata de HºAº (detalles en planos).	m3	1,80	2.800.000	5.040.000
11	Encadenado inferior de HºAº 0,15x0,30 cm (detalles en planos).	m3	2,15	2.800.000	6.020.000
12	Columna de HºAº 0,15x0,30 cm (detalles en planos).	m3	1,70	2.800.000	4.760.000
13	Encadenado superior de HºAº 0,15x0,30 cm (detalles en planos).	m3	2,15	2.800.000	6.020.000
	ALBAÑILERIA				
14	Mampostería de nivelación de 0,30 cm.	m2	16,00	190.000	3.040.000
15	Aislación asfáltica de paredes.	ml	46,70	27.000	1.260.900
16	Mampostería de ladrillos huecos de 0,15 para revocar.	m2	120,00	85.000	10.200.000
17	Envarillado bajo aberturas 2 Ø 8 por hilada (2 hiladas). Y reparación de fisuras en zonas necesarias.	ml	24,00	30.000	720.000
	CUBIERTA				
18	Provisión y colocación de techo de chapa termoacústica de 4mm prepintado color cerámico, sobre estructura metálica. Incluye provisión y colocación de cumbrera y bordes laterales de chapa doblada N° 26.	m2	105,85	380.000	40.223.000
19	Canaleta de chapa N° 26 con desarrollo 40 cms, pintura sintética.	ml	19,60	110.000	2.156.000
20	Caño de bajada de chapa N° 26. con pintura sintética.	ml	16,80	110.000	1.848.000
21	Provisión y colocación de viga cumbrera de perfil "U" de 150x0,80 cm con reticulado de ángulo de 1 1/4 x 1/8 cada 30 cm.-	ML	9,80	360.000	3.528.000
	REVOQUES				
22	De paredes a 1 capa espesor 1,5 cm con hidrófugo alisado para exteriores (1:4:16).	m2	120,00	45.000	5.400.000
23	De paredes a 1 capa espesor 1,5 cm sin hidrófugo, alisado para interiores (1:4:16).	m2	120,00	40.000	4.800.000
	PISOS				
24	Contrapiso de cascote de 8 cm (1/4:1:4:6).	m2	82,70	30.000	2.481.000
25	Carpeta de cemento 2 cm (1:3).	m2	82,70	30.000	2.481.000
26	Piso cerámico PI5 40x40.	m2	82,70	110.000	9.097.000
27	Zócalo cerámico h: 8cm.	ml	36,00	35.000	1.260.000
28	Guarda Obra y caminero de acceso: contrapiso de 10 cm. de cascotes, carpeta de cemento 2 cm con junta de dilatación asfáltica de 1 cm y cordón de ladrillo común.	m2	40,50	110.000	4.455.000


Arq. Héctor Fernández Colmán
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 2115

	REVESTIMIENTOS				
29	Revestido de azulejo en sanitarios y cocina. h: 2,10 m.	m2	22,60	90.000	2.034.000
30	Revestido con símil ladrillo visto en área de fachada.	m2	9,88	240.000	2.371.200
	ABERTURAS				
31	Provisión y colocación de puerta tablero de 1,40x2,10 m. con marco de 15cm y contramarco. Incluye cerradura de primera línea y pintura al barniz.	un	1,00	1.800.000	1.800.000
32	Provisión y colocación de puerta tipo placa con marco y contra marco 0,70x210. Incluye cerradura de primera línea y pintura al sintético.	un	2,00	1.150.000	2.300.000
33	Provisión y colocación de ventanas vidrios blindex templado de 8 mm. Con estructura de aluminio.	m2	9,85	750.000	7.387.500
	PINTURAS				
34	Exterior e interior al látex acrílico con enduido. Incluye textura en zonas indicadas en el proyecto.	m2	240,00	35.000	8.400.000
35	Pintura de muro de nivelación y guarda obra.	m2	48,50	27.000	1.309.500
	INSTALACION ELECTRICA				
36	Instalación de tablero general con capacidad para 12 llaves.	un	1,00	750.000	750.000
37	Alimentación de circuitos de luces.	un	17,00	115.000	1.955.000
38	Alimentación de circuitos de puntos y tomas.	un	18,00	115.000	2.070.000
39	Alimentación para tomas de aire acondicionado.	un	2,00	140.000	280.000
40	Alimentación de circuitos TC.	un	1,00	240.000	240.000
41	Alimentación de con cables NYY de 6mm de línea principal al TG.	un	1,00	850.000	850.000
	ARTEFACTOS ELECTRICOS				
42	Foco LED de 50W colgante.	un	8,00	260.000	2.080.000
43	Foco LED de 40W para exterior con protector.	un	9,00	220.000	1.980.000
	INSTALACION SANITARIA/ AGUA CORRIENTE/DESAGUE CLOACAL				
44	Instalación de agua corriente frio/caliente; incluye griferías y accesorios, artefactos sanitarios, rejillas de piso, cañerías cloacales (según planos)	gl	1,00	8.500.000	8.500.000
45	Registros cloacales de 40x40.	un	2,00	350.000	700.000
46	Cámara séptica según detalles en planos.	un	1,00	2.200.000	2.200.000
47	Pozo absorbente según detalles en planos.	un	1,00	3.200.000	3.200.000
	LIMPIEZA FINAL				
48	Limpieza final y retiro de escombros de la zona de obra.-	gl	1,00	450.000	450.000
TOTAL GENERAL - IVA INCLUIDO					177.801.800

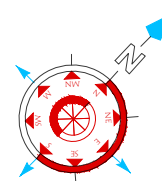
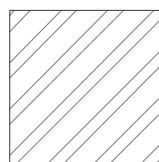
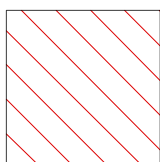
SON GUARANIES: ciento setenta y siete millones ochocientos un mil ochocientos.


Arq. Héctor Fernández Colmán
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 2115



AREA A CONSTRUIR

BLOQUE EXISTENTE



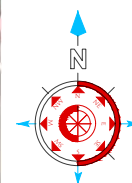
Arq. Héctor Fernández Colmán
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 2115



MUNICIPALIDAD DE GRAL. JOSÉ MARÍA DELGADO - ITAPÚA
ESCUELA BASICA N° 211 CARLOS ANTONIO LOPEZ

PLANTA DE UBICACIÓN

Escala 1 / 500



COORDENADAS GEOGRAFICAS

LATITUD: 27° 5'25.47"S

LONGITUD: 56°31'33.92"O

Arq. Héctor Fernández Colmán
Reg. Prof. M.O.P.C. Nº 2115

MUNICIPALIDAD DE GENERAL JOSE MARIA DELGADO- ITAPÚA
ESCUELA BASICA Nº 211 CARLOS ANTONIO LOPEZ

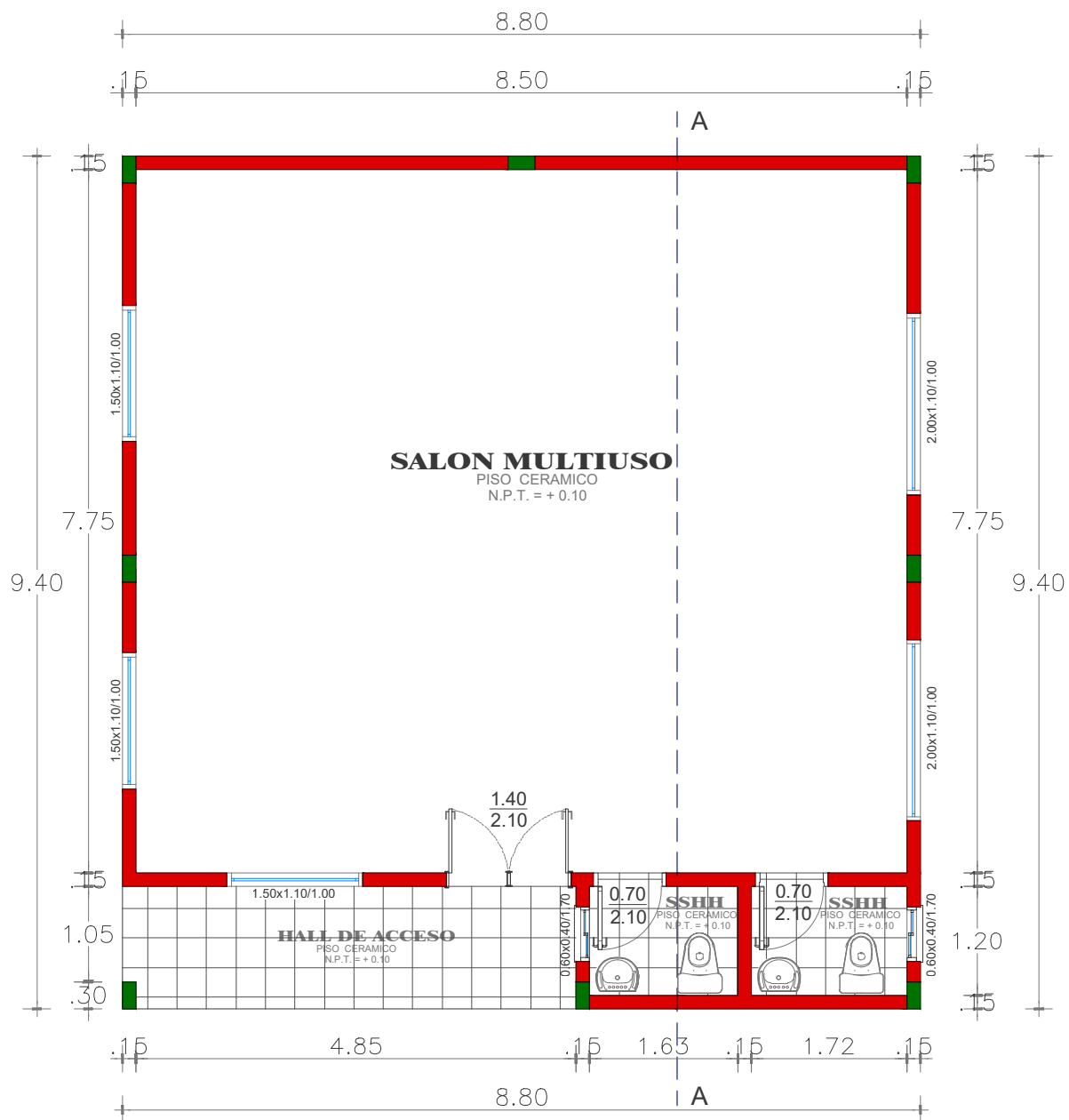
PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE SALON MULTIUSO

PLANTA DE UBICACION SATELITAL

Sin escala

01





PLANTA ARQUITECTONICA
ESCALA 1:50

MUNICIPALIDAD DE GENERAL JOSE MARIA DELGADO- ITAPÚA
ESCUELA BASICA N° 211 CARLOS ANTONIO LOPEZ

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE SALON MULTIUSO

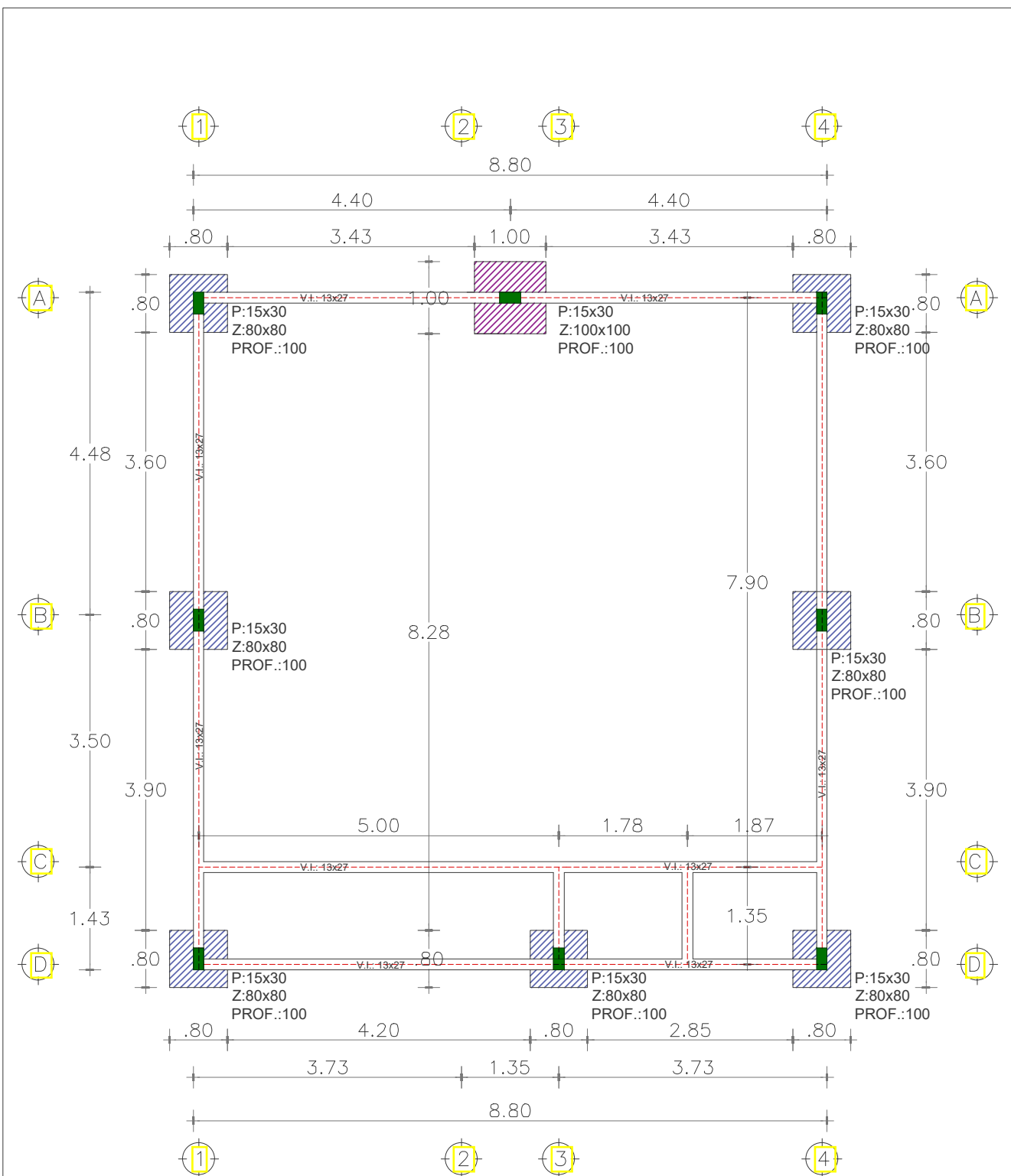
PLANTA ARQUITECTONICA

Sin escala

02



Arq. Héctor Fernández Colmán
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 2115



MUNICIPALIDAD DE GENERAL JOSE MARIA DELGADO- ITAPÚA
 ESCUELA BASICA N° 211 CARLOS ANTONIO LOPEZ

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE SALON MULTIUSO

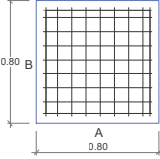
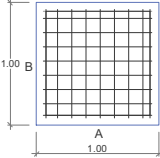
PLANTA DE FUNDACION

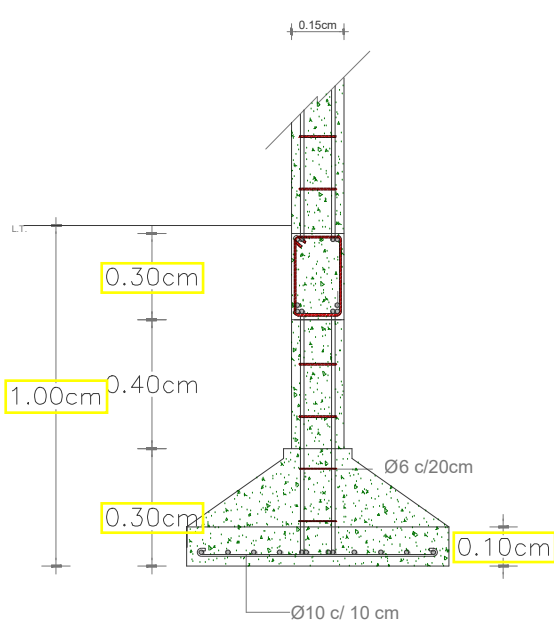
Sin escala

03



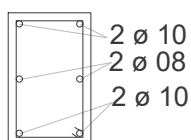
Arg. Héctor Fernández Colmán
 Reg. Prof. M.O.P.C. N° 2115

CUADRO DE ZAPATAS					
TIPO	Conexión con Zapata	A x B	hz	Cantidad de acero a lo largo del eje A	Cantidad de acero a lo largo del eje B
Z-01		0.80 x 0.80	0.30 m	8 Ø 10 cada 10	8 Ø 10 cada 10
Z-02		1.00 x 1.00	0.30 m	10 Ø 10 cada 10	10 Ø 10 cada 10

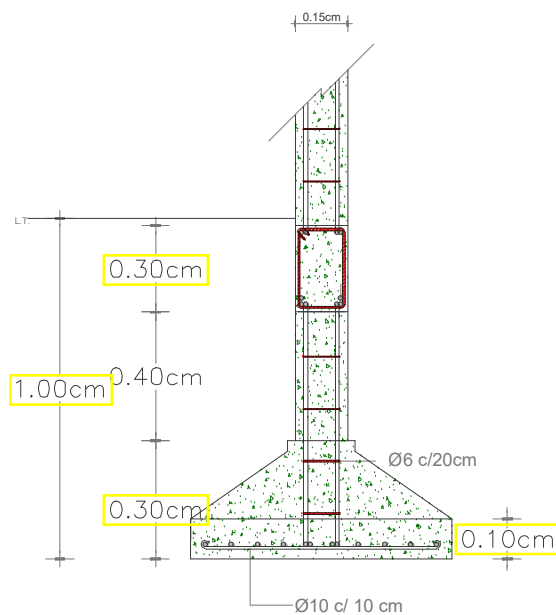


Encadenado Inferior

(0.15x0.30)
(f_{ck}= 210 Kg/cm²)

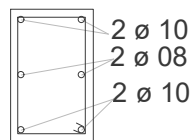


1  Ø 6 mm c/15cm



PILARES

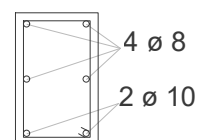
(0.15x0.30)
(f_{ck}= 210 Kg/cm²)



1  Ø 6 mm c/15cm

Viga superior

(0.15x0.30)
(f_{ck}= 210 Kg/cm²)



1  Ø 6 mm c/15cm

MUNICIPALIDAD DE GENERAL JOSE MARIA DELGADO- ITAPÚA
ESCUELA BASICA N° 211 CARLOS ANTONIO LOPEZ

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE SALON MULTIUSO

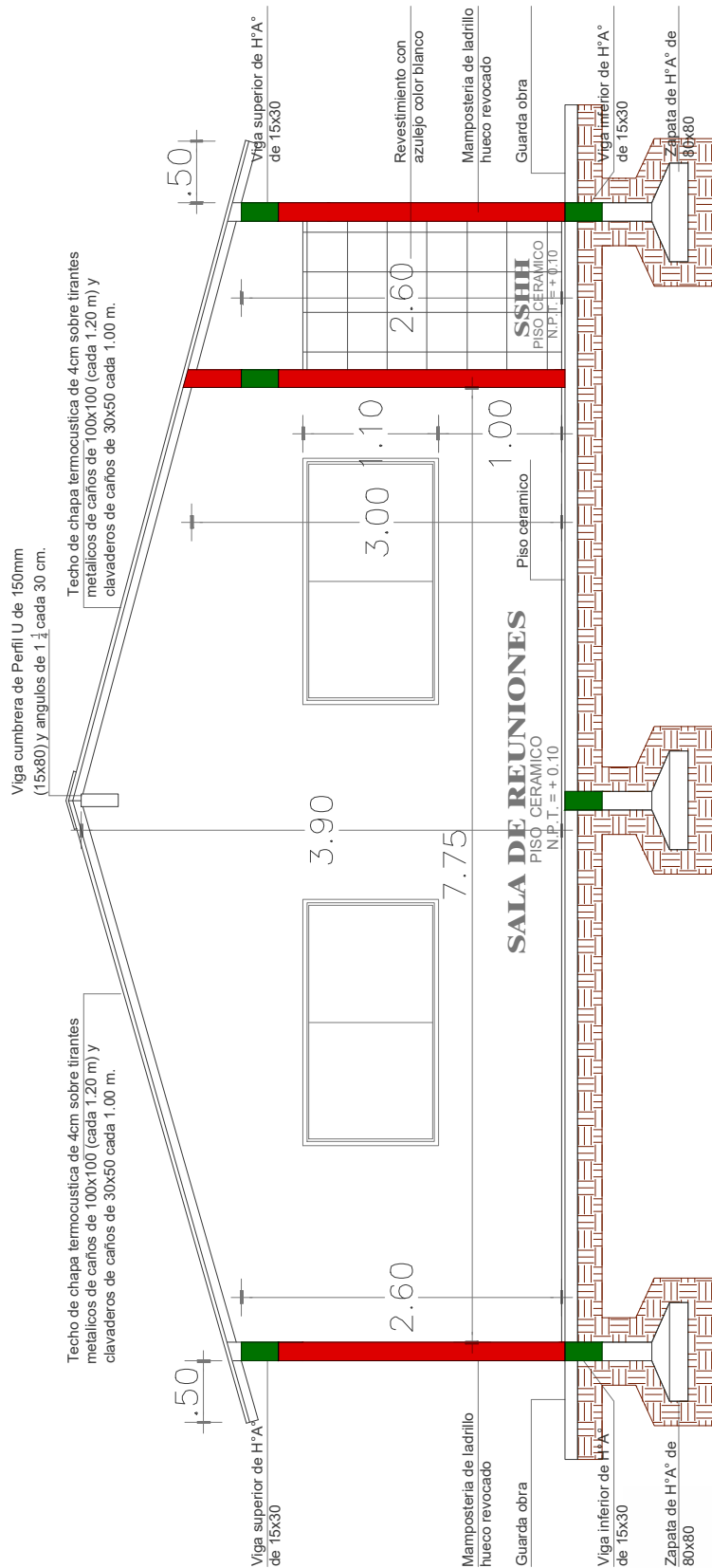
DETALLES DE ESTRUCTURA

Sin escala

04



Arq. Héctor Fernández Colmán
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 2115



CORTE A - A ESC. 1:50

MUNICIPALIDAD DE GENERAL JOSE MARIA DELGADO- ITAPÚA
ESCUELA BASICA N° 211 CARLOS ANTONIO LOPEZ

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE SALON MULTIUSO

CORTE A A

Sin escala

05



Arq. Héctor Fernández Colmán
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 2115



REFERENCIAS

T.G.

TABLERO GENERAL



ARTEFACTO COLGANTE CON FOCO LED DE 50W



TOMA CORRIENTE BAJO



TOMA Y PUNTO



TOMA CORRIENTE ALTO



FOCO LED DE 40W EXTERIOR CON PROTECTOR

MUNICIPALIDAD DE GENERAL JOSE MARIA DELGADO- ITAPÚA
ESCUELA BASICA N° 211 CARLOS ANTONIO LOPEZ

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE SALON MULTIUSO

ESQUEMA ELECTRICO

Sin escala

06



Arq. Héctor Fernández Colmán
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 2115



NOTAS:

- TODAS LAS CAÑERÍAS Y ACCESORIOS DE LA RED CLOACAL SERÁN DE PVC.
- PENDIENTES MÍNIMAS DE CAÑERÍAS:
 - %% 100 mm..... 1,5 %
 - %% 75 mm..... 2 %
 - %% 50 mm..... 2 %
 - %% 40 mm..... 2 %
- LA REJILLA DE PISO SIFONADA EN LAVADEROS, LLEVARÁ REJILLA ANTIESPUMA.
- LAS COTAS DE REGISTROS SE AJUSTARÁN EN OBRA, CON APROBACIÓN DE LA FISCALIZACIÓN.
- EL REGISTRO DE CONEXIÓN A LA CÁMARA SÉPTICA, Y EL SENTIDO DE ESCURRIMIENTO DE LAS CAÑERÍAS COLECTORAS EXTERNAS, SON INDICADOS EN LA PLANTA DE UBICACIÓN DE CADA LOCALIDAD.

MUNICIPALIDAD DE GENERAL JOSE MARIA DELGADO- ITAPÚA
ESCUELA BASICA N° 211 CARLOS ANTONIO LOPEZ

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE SALON MULTIUSO

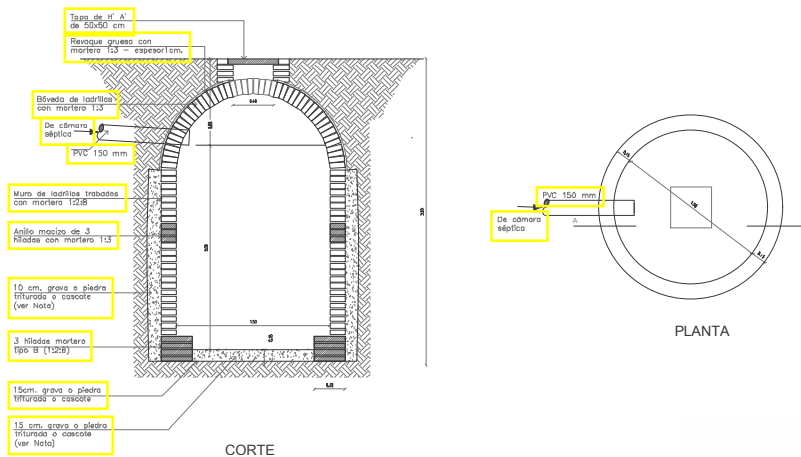
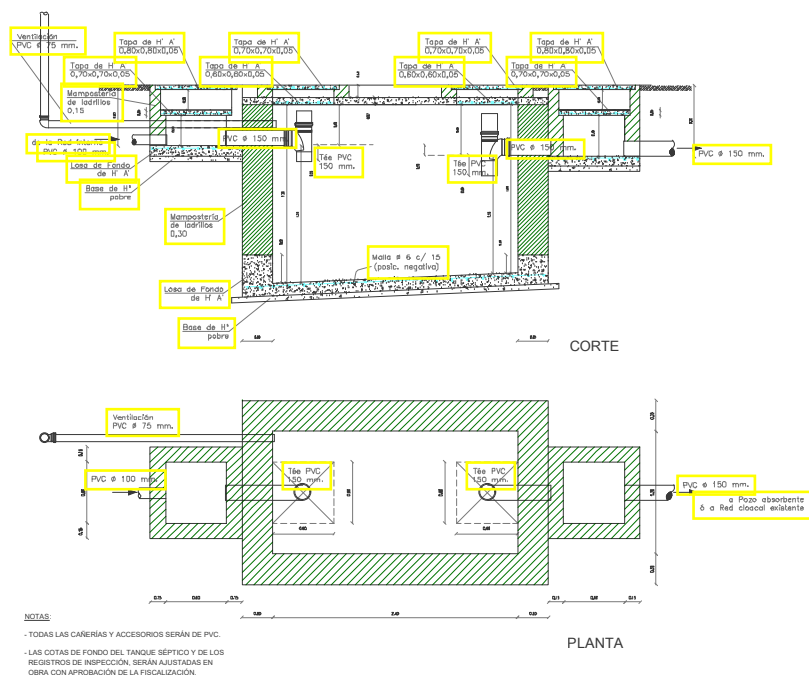
DESAGUE CLOACAL

Sin escala

07



Arq. Héctor Fernández Colmán
 Reg. Prof. M.O.P.C. N° 2115



Arq. Héctor Fernández Colmán
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 2115

MUNICIPALIDAD DE GENERAL JOSE MARIA DELGADO- ITAPÚA ESCUELA BASICA N° 211 CARLOS ANTONIO LOPEZ

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE SALON MULTIUSO

DETALLES DE CAMARA SEPTICA Y POSO CIEGO

Sin escala

08



BAJADA PLUVIAL
Ø 100 mm

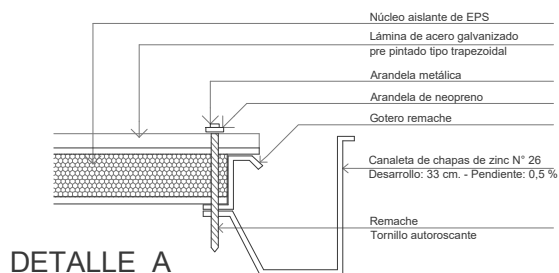
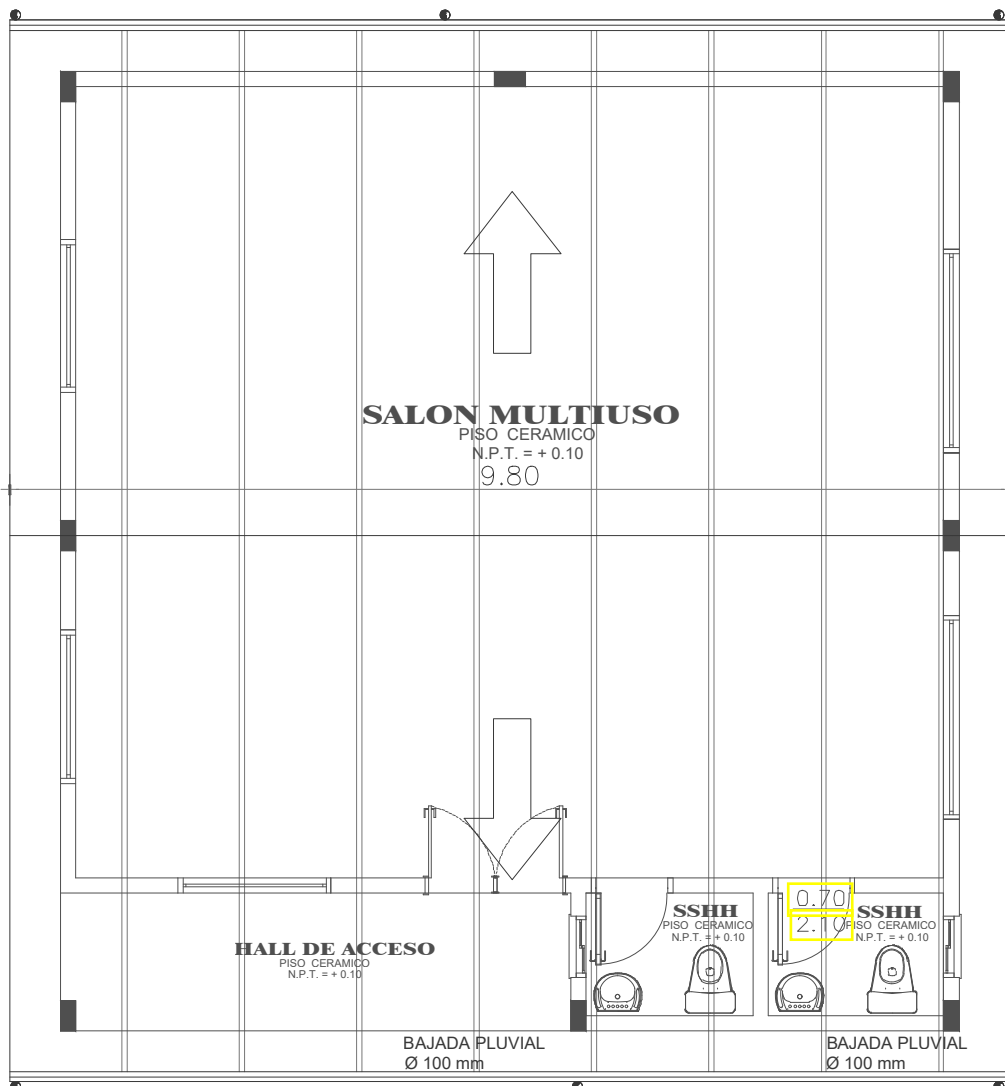
BAJADA PLUVIAL
Ø 100 mm

BAJADA PLUVIAL
Ø 100 mm

BAJADA PLUVIAL
Ø 100 mm

BAJADA PLUVIAL
Ø 100 mm

BAJADA PLUVIAL
Ø 100 mm



MUNICIPALIDAD DE GENERAL JOSE MARIA DELGADO- ITAPÚA ESCUELA BASICA N° 211 CARLOS ANTONIO LOPEZ

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE SALON MULTIUSO

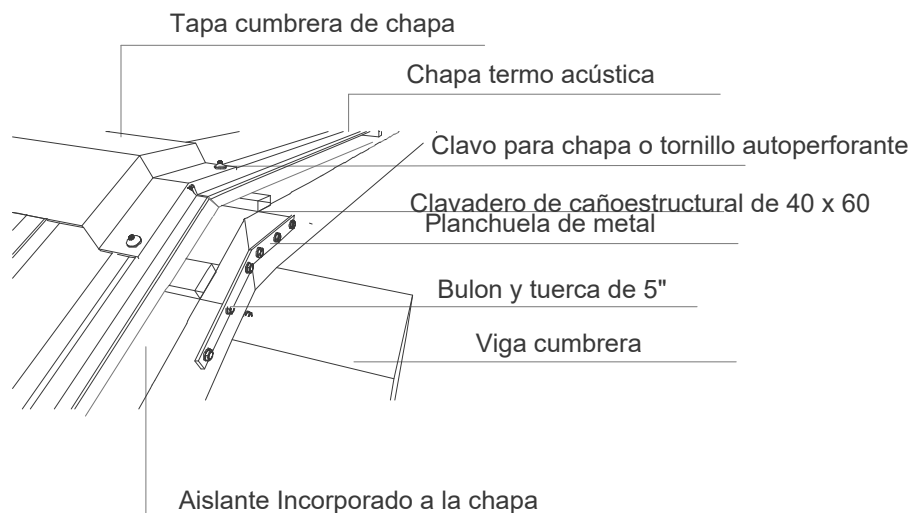
PLANTA DE TECHO

Sin escala

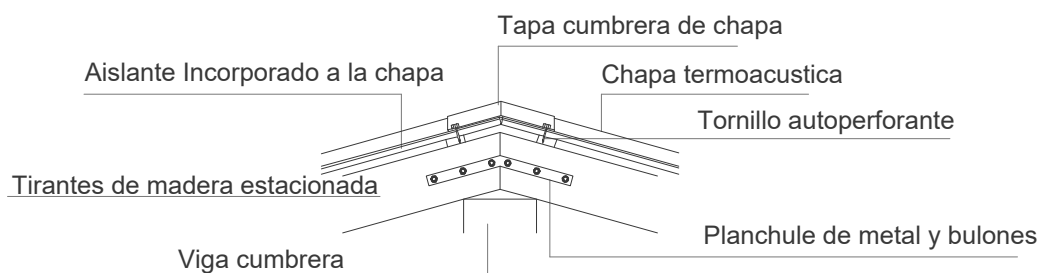
10



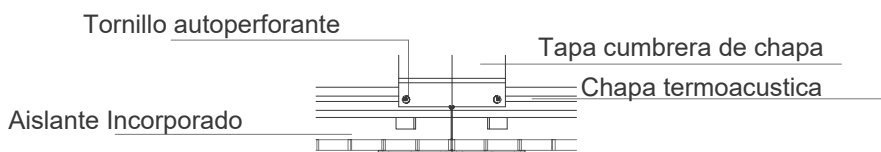
Arq. Héctor Fernández Colmán
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 2115



Perspectiva



Alzado



Planta

MUNICIPALIDAD DE GENERAL JOSE MARIA DELGADO- ITAPÚA
ESCUELA BASICA N° 211 CARLOS ANTONIO LOPEZ

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE SALON MULTIUSO

DETALLES DE TECHO

Sin escala

11



Arq. Héctor Fernández Colmán
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 2115



ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONSTRUCCION DE SALÓN MULTIUSO EN LA ESCUELA BASICA N° 211

CARLOS ANTONIO LOPEZ.

TRABAJOS PRELIMINARES.

1. Limpieza y preparación del terreno y la zona de obra.

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 empleando algún método de eliminación, antes de efectuar el replanteo.

2. 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. Se debe cuidar el correcto alineamiento con las demás construcciones. 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 CONSTRUCTOR 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.

3. Vallado de obra 1,80 m de altura de chapas con postes de madera 3"x3" cada 3,00 metros.

EL CONTRATISTA tendrá la obligación de cerrar el perímetro de la obra con un cerco de (chapa) colocados con postes de madera 3"x3" cada 3,00 metros y a 1.80m. 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 del cerramiento. El cerco se colocará dentro de los 10 días contados a partir de la firma del contrato, las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta.

4. Excavación (para nivelación, viga cadena y fundación).

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, 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.

5. Relleno y Compactación de nivelación.

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:

a) Usar tierra del predio de la obra.

Siempre y cuando exista un desmonte que hacer y estar autorizado por el Fiscal de Obras.

b) 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.

6. Cartel De Obra (estructura metálica y chapa N° 24) 2,00 x 1,50 m con impresión adhesiva.

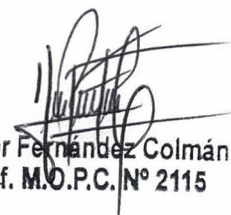
Departamento de Obras

Calle Joaquín Ibarra y José Kube

Tel. Fax: 074 027 023

Itapúa - Paraguay

Email: delgado.uoc@gmail.com


Arq. Héctor Fernández Colmán
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 2115



EL CONTRATISTA deberá prever en su oferta, el costo de un letrero de 2,00m x 1,50m. Este letrero lo colocará EL CONTRATISTA en lugar indicado por el FISCAL DE OBRAS dentro de los 10 días de Iniciada la obra y permanecerá en la obra o en el lugar indicado, hasta que el Fiscal de obra lo estime conveniente. Las mismas deberán estar incluidas dentro de la oferta. El letrero será de chapa negra N° 24 con armazón de hierro galvanizado y con impresión adhesiva. La altura a que debe ser colocado el letrero será de 1.20 metros, contando desde el nivel natural del terreno hasta la parte inferior del letrero.

7. Placa de inauguración de acero inoxidable.

EL CONTRATISTA deberá colocar una placa de inauguración gravado en acero inoxidable con base acrílica empotrados a la pared fijados con tirafondos aptos para el material, ubicado en el lugar indicado por el Fiscal de Obras una vez finalizada la obra y antes de la recepción provisoria. El texto a escribir en la misma será indicado por la FISCALIZACIÓN.

DESMONTE Y DEMOLICION

8. Demolición de cercado perimetral para acceso peatonal.

Se hará la demolición de cercado perimetral, la extracción cargado y traslado de los elementos sobrantes de la demolición forma parte de este ítem y estará a cargo de la contratista.

9. Poda y desarraigo de árboles pequeños.

La poda de árboles y desarraigo de algunas plantas necesarias para la construcción se realizará con personales idóneos, el cargado y traslado de los elementos extraídos forma parte de este ítem y estará a cargo de la contratista.

ESTRUCTURA DE H°A°

10. Zapata de H°A° (detalles en planos).

Las armaduras de parrilla de zapata deberán asentarse sobre sello de H° pobre con mezcla 1: 3: 6 (cemento-arena-triturada), el recubrimiento mínimo de las armaduras no será menor a 5 cm. La consistencia del H° debe ser espesa y no fluida sin mucha agua y no deben estar en contacto con agentes agresivos, tales como sales, óxidos, etc. Como norma general no se permitirá la utilización de H° de consistencia fluida, recomendándose la utilización de H° de consistencia plástica, evitándose la segregación de materiales sólidos y la acumulación en exceso de agua libre, ni de lecherada sobre la superficie de H°.

11. Encadenado inferior de H°A° 0,15x0,30 cm (detalles en planos).

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.

12. Columna de H°A° 0,15x0,30 cm (detalles en planos).

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 tabloncillos 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 garantizar la 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 tabloncillos en los cuatro costados.

Armaduras.

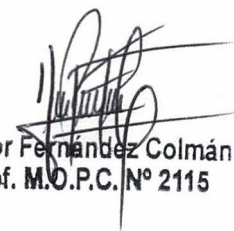
Departamento de Obras

Calle Joaquín Ibarra y José Kube

Tel. Fax: 074 027 023

Itapúa - Paraguay

Email: delgado.uoc@gmail.com


Arq. Héctor Fernández Colmán
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 2115



- **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 sustancias 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, Los estribos y las barras de amarre deberán ser doblados alrededor 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 o uniones deberán ser escalonados tan lejos unos de otros como sea posible. Las barras deberán ser amarradas en todas las intersecciones, para las ataduras de las varillas se usarán alambres de producción nacional. Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros.

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 30 minutos luego del mezclado. La colocación del H° se deberá realizar en forma continua hasta el final. En ningún caso se podrá interrumpir el cargado del mismo. 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 piones, 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.

- **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.

13. Encadenado superior de H°A° 0,15x0,30 cm (detalles en planos).

Rige las mismas especificaciones técnicas del ítem 11.

ALBAÑILERIA

14. Mampostería de nivelación de 0,30 cm.

Serán de ladrillos comunes de primera calidad asentados con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena lavada).

15. Aislación asfáltica de paredes.

En todos los muros de elevación sobre la segunda hilada de ladrillos contados a partir del nivel del piso terminado, se colocarán capas aisladoras que consisten en un revoque de 0,5 cm. de espesor, perfectamente alisadas con mezcla 1: 3 (cemento-arena lavada). Una vez seca la capa de revoque, se aplicará 2 (dos) capas de asfalto caliente sin adición de ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir perfectamente toda la superficie a aislar sin dejar huecos o infladuras de aire.

16. Mampostería de ladrillos huecos 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 lavada), con las juntas de un espesor de 1,5 cm. como máximo. Los ladrillos irán perfectamente trabados, nivelados y con planos perfectos.

17. Envarillado bajo aberturas 2 Ø 8 por hilada (2 hiladas). Y reparación de fisuras en zonas necesarias.

Debe realizarse con la colocación de varillas de Ø 2 ó Ø 8 en forma de Z en la cantidad que sea necesaria según el tipo de rajaduras.

Las varillas, antes de su colocación, deben ser bañadas en asfalto y colocadas con mezclas 1:3 (cemento - arena); en los lugares previamente picados para su colocación.

CUBIERTA

18. Provisión y colocación de techo de chapa termoacústica de 4mm prepintado color cerámico, sobre estructura metálica. Incluye provisión y colocación de cumbrera y bordes laterales de chapa doblada N° 26.

Dimensiones y resistencias según diseño y especificaciones contenidas en planos y detalles.

Se colocarán chapas termo acústicas n° 28 (espesor 0,33) con aislante termo acústico de isopor 4cm, las chapas deben ser pre-pintadas superior color cerámico e inferior color marfil, sobre estructura metálica. Incluye provisión y colocación de cumbrera y bordes laterales de chapa doblada N° 26 desarrollo 40 cms.

La fijación de las chapas termo acústica se hará con autoperforantes de 4 pulgadas.

19. Canaleta de chapa N° 26 con desarrollo 40 cms, pintura sintética.

Las canaletas deben ser construidas con chapa No 26 y deben ejecutarse de acuerdo a los planos respectivos, deberán estar pintadas con un fondo anti óxido con terminación de pintura sintética, color a definir.

En caso de existir árboles en el predio de la escuela, las canaletas deben limpiarse una vez a la semana o cada 15 días a fin de evitar que las mismas se atoren en las bajadas por acumulación de hojas

20. Caño de bajada de chapa N° 26. con pintura sintética.

las bajadas deben ser de chapa N° 26 conectarse a las rejillas de desagüe pluvial, estas de ser posible deben tener un sistema de cañerías de desagüe pluvial subterránea que deben desembocar en lugares que no afecten otras edificaciones, en lo posible deben desembocar a la parte exterior del predio escolar o sea a las calles. Las canaletas deberán estar pintadas con un fondo anti óxido con terminación de pintura sintética, color a definir.

Este sistema de cañerías debe ejecutarse colocando los caños en zanjas de la profundidad requerida, colocándose previamente en el fondo de las mismas arenas y sobre estas deben asentarse los caños se coloca nuevamente arena y sobre estas, ladrillos para proteger sean dañados y sobre estos se realiza el relleno final y el compactado.

21. Provisión y colocación de viga cumbrera de perfil "U" de 150x0,80 cm con reticulado de ángulo de 1 1/4 x 1/8 cada 30 cm.-.

La viga cumbrera a emplearse deberá ser formada de perfil "U" de 150x0,80 con reticulado de ángulo de 1 1/4 x 1/8 cada 30 cm. Todas las soldaduras deberán realizarse de acuerdo con las reglas del arte y por personal debidamente calificado, y bajo la supervisión de profesionales capacitados en el control de calidad de uniones soldadas. en particular deben cuidarse especialmente los siguientes aspectos:

- El diámetro de los electrodos debe ser elegido de acuerdo con las piezas a soldar.
- La intensidad de la corriente debe ser adecuada para el diámetro del electrodo y el espesor de la pieza a soldar.
- La longitud del arco debe ser la correcta

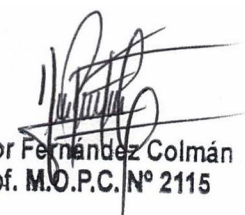
Departamento de Obras

Calle Joaquín Ibarra y José Kube

Tel. Fax: 074 027 023

Itapúa - Paraguay

Email: delgado.uoc@gmail.com


Arq. Héctor Fernández Colmán
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 2115



- La velocidad de soldado debe ser adecuada
- El ángulo del electrodo debe ser el correcto y debe mantenerse en la bisectriz de la unión y perpendicular al cordón de soldadura
- Los bordes de las piezas a unir deben estar limpios y secos
- Los cordones deben depositarse sin provocar mordeduras
- Luego de depositar un cordón y antes de colocar el siguiente debe procederse a la limpieza por medio de piqueta y cepillo de acero
- La superficie de la soldadura debe ser regular y lo más lisa posible
- Evitar los enfriamientos rápidos para no provocar tensiones residuales.

REVOQUES

22. De paredes a 1 capa espesor 1,5 cm con hidrófugo alisado para exteriores (1:4:16).

Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de “ceresita” en porcentaje adecuado.

23. De paredes a 1 capa espesor 1,5 cm sin hidrófugo, alisado para interiores (1:4:16).

Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena lavada). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las moquetas, 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.

PISOS

24. Contrapiso de cascote de 8 cm (1/4:1:4:6).

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 8cm., 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 CONSTRUCTOR. EL hormigón de cascotes deberá ser preparado a máquina.

25. Carpeta de cemento 2 cm (1:3).

Sobre el contrapiso de H° P° 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.

26. Piso cerámico PI5 40x40.

Los pisos serán de cerámica esmaltada (PI 5), antideslizante, tamaño (en relación al área a cubrir) y color a definir, protegidos en obra a fin de evitar roturas u otros daños posibles. No deberán presentar agrietamientos, alabeos ni otros defectos, y los cortes de las piezas deberán ser hechos a máquina. Serán fijadas con mezcla adhesiva especial para cerámica.

Las dimensiones y color serán uniformes. Antes de su colocación, el contratista deberá presentar una muestra del material al fiscal de obras para su aprobación. Las juntas entre las piezas no serán mayores a 5 mm y serán rellenadas con pastina según color de la pieza seleccionada.

27. Zócalo cerámico h: 8cm.

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

28. Guarda Obra y caminero de acceso: contrapiso de 10 cm. de cascotes, carpeta de cemento 2 cm con junta de dilatación asfáltica de 1 cm. y cordón de ladrillo común.

Contrapiso de 10 cm. 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

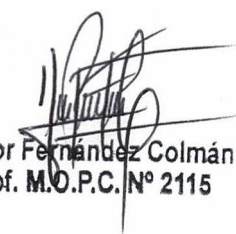
Departamento de Obras

Calle Joaquín Ibarra y José Kube

Tel. Fax: 074 027 023

Itapúa - Paraguay

Email: delgado.uoc@gmail.com


Arq. Héctor Fernández Colmán
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 2115



necesario rellenarlos con arena, ni con ningún otro material que no sea la mezcla correspondiente para su colocación.

Carpeta de cemento: carpeta alisada con mortero 1:3+hidróf. (cemento, Arena-hidrófugo), perfectamente nivelada con junta de dilatación asfáltica de 1 cm.

Cordón de ladrillo común: 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.

REVESTIMIENTOS

29. Revestido de azulejo en sanitarios y cocina. h: 2,10 m.

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 pastina 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 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.

30. Revestido con simil ladrillo visto en área de fachada.

Se realizará el revestimiento con piedra simil rustico (natural) conforme a las siguientes sugerencias de procedimiento:

- Limpieza de las piedras con ácido muriático diluido en proporción 1:7 a 1:4 en las partes más sucias; utilizar brocha, espátula, cepillo con cerdas de acero.
- Sellado de los agujeros detectados en las rendijas con mortero M1.
- Lavado con agua luego de aguardar el endurecimiento de las reparaciones.
- Retocar la limpieza con ácido muriático diluido.
- Segundo lavado con agua abundante, dejar secar un mínimo de 24 horas.
- Aplicación de impermeabilizante incoloro de base acrílica tipo "Patinal D" con rodillo, brocha o pulverizador.
- Una mano de penetración y otra de cobertura dejando secar entre manos.

COLOCACION:

Una vez que se delinearón las guías, se puede proceder a preparar el pegamento de acuerdo con las indicaciones del fabricante y aplicarlo con la ayuda de una llana en la parte posterior de cada panel. Como siempre, para garantizar una buena adherencia, es necesario que la pared se encuentre libre de polvo u otro resto de suciedad.

Respecto de la cantidad de mezcla que debe aplicarse en el dorso de cada placa de piedra, es necesario tener en cuenta que mientras más grande sea el espesor de ésta, más gruesa será la capa de adhesivo requerida.

A fines estéticos y funcionales, es conveniente ir solapando las uniones entre las distintas hileras, asegurándose que las piezas se asienten bien sobre la superficie aplicándoles unos golpes con un mazo de goma.

ABERTURAS

31. Provisión y colocación de puerta tablero de 1,40x2,10 m. con marco de 15cm y contramarco. Incluye cerradura de primera línea y pintura al barniz.

Las hojas de las puertas serán del tipo tablero; de madera dura, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera. Deberá preverse la colocación de un tope o encastre en el piso o en la pared, paraqué la puerta al abatirse totalmente, quede sujeta.

Colocación de marcos y contramarcos

Los marcos de las puertas de madera irán unidos a los muros con 6 (seis) tirafondos por lado, pareados, de 1/2" por 5, macizados con mezcla 1:3" (cemento –arena). Durante su colocación se tendrá especial cuidado de la perfecta horizontalidad y verticalidad. En los planos respectivos se detallan los rebajes de los marcos con respecto a los muros. Los marcos serán de madera dura debidamente estacionada o secada mecánicamente, perfectamente cepillada y pulida sin grietas, nudos u otros defectos. No se permitirá que los marcos tengan pieza añadidas en cualquier forma o que se pretenda corregirlo con clavos, parches o masillas. El ensamblaje de las piezas de los marcos será hecho a caja y espiga y no simplemente clavados.



Si los marcos estuvieren alabeados, o sufrieren alguna dilatación o contracción, deberán ser cambiados. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz sintético.

Cerraduras

Tanto las cerraduras como los picaportes irán embutidos. Cada hoja de puerta será colocada con tres fichas de 5 agujeros, reforzados. Las cerraduras de todas las puertas serán a cilindro. Las puertas de 2 hojas llevarán pasadores con porta candado de arrimar arriba y abajo, cromadas y cerraduras a cilindro. Todas las cerraduras deben ser de primera calidad, no se permitirán en ningún caso herrajes que no se ajusten a estas.

32. Provisión y colocación de puerta tipo placa con marco y contra marco 0,80x210. Incluye cerradura de primera línea y pintura al sintético.

Las hojas de las puertas serán del tipo placa; de madera especial para interior, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera. Deberá preverse la colocación de un tope o encastre en el piso o en la pared, para que la puerta al abatirse totalmente, quede sujeta.

Colocación de marcos y contramarcos

Los marcos de las puertas de madera irán unidos a los muros con 6 (seis) tirafondos por lado, pareados, de 1/2" por 5, macizados con mezcla 1:3" (cemento - arena). Durante su colocación se tendrá especial cuidado de la perfecta horizontalidad y verticalidad. En los planos respectivos se detallan los rebajes de los marcos con respecto a los muros. Los marcos serán de madera dura debidamente estacionada o secada mecánicamente, perfectamente cepillada y pulida sin grietas, nudos u otros defectos. No se permitirá que los marcos tengan pieza añadidas en cualquier forma o que se pretenda corregirlo con clavos, parches o masillas. El ensamblaje de las piezas de los marcos será hecho a caja y espiga y no simplemente clavados. Si los marcos estuvieren alabeados, o sufrieren alguna dilatación o contracción, deberán ser cambiados. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz sintético.

Cerraduras

Tanto las cerraduras como los picaportes irán embutidos. Cada hoja de puerta será colocada con tres fichas de 5 agujeros, reforzados. Las cerraduras de todas las puertas serán a cilindro. Las puertas de 2 hojas llevarán pasadores con porta candado de arrimar arriba y abajo, cromadas y cerraduras a cilindro. Todas las cerraduras deben ser de primera calidad, no se permitirán en ningún caso herrajes que no se ajusten a estas.

33. Provisión y colocación de ventanas vidrios blindex templado de 8 mm. Con estructura de aluminio.

Vidrios templados: Todos los vidrios y burletes deberán ser cortados en sus exactas medidas, siendo único responsable de tal exactitud el Contratista.

Todos los vidrios a proveer no deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto y/o grado de transparencia. El Contratista habrá de considerar que ha cotizado todas las incidencias que, directa o indirectamente, influyan tanto en la elaboración como en la selección que resultare necesaria, para proveer vidrios ajustados a las exigencias de este pliego.

Serán cristales templados de al menos **8 mm** de espesor, de caras perfectamente paralelas e índice de refracción constante en toda la superficie, no admitiéndose ningún defecto, ni deformaciones en la imagen o desviación de los rayos luminosos desde cualquier ángulo de visión.

Cuando se especifique cristal templado se tendrá presente que previo al templado se deberá realizar todos los recortes y perforaciones para alojar cubre cantos, bisagras, cerraduras, manijones, etc., utilizándose al efecto plantillas de dichos elementos. Para el manipuleo de este tipo de cristal se seguirán las instrucciones generales del fabricante.

Herrajes

Los herrajes de las aberturas serán "Udinese" o mejores y deberán adaptarse perfectamente a la carpintería. Estas muestras serán aprobadas por la Fiscalización de Obra. El Contratista proveerá e instalará topes de goma atornillados al piso en todas las puertas.

Elementos de fijación

Todos los elementos de fijación como grapas para amurar, grampas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, insertos, etc. deberá proveerlos el Contratista de Obra y serán de aluminio, acero inoxidable no magnéticos o con acero protegido con una capa de cadmio electrolítico. Las aberturas de aluminio en su totalidad llevarán premarcos de aluminio anodizado natural, las uniones inferiores serán soldadas con aluminio para evitar el ingreso de agua.

Juntas y Sellados

En todos los casos sin excepción se proveerán juntas de dilatación en los cerramientos.

Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conservar su alineamiento. La holgura que pueda necesitar la unión de elementos, por movimientos originados por la acción del viento, los propios de la estructura, dilatación térmica, etc., debe ser ocupada por una junta elástica. Ninguna junta a sellar será inferior a 3mm si en la misma hay juego de

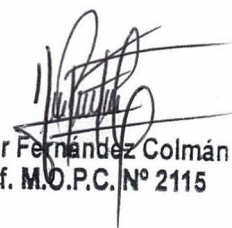
Departamento de Obras

Calle Joaquín Ibarra y José Kube

Tel. Fax: 074 027 023

Itapúa - Paraguay

Email: delgado.uoc@gmail.com


Arq. Héctor Fernández Colmán
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 2115



dilatación. La obturación de las juntas se efectuará con mástique de reconocida calidad. Todos los encuentros serán a 45°.

En la unión de la perfilera con el vidrio se utilizará burlete de goma para ambas caras. En los premarcos, las uniones ubicadas en la parte inferior se soldarán para evitar la entrada de agua; se pulirán adecuadamente los filetes de soldadura para no afectar la colocación posterior de la ventana. Se aplicará un sellado con silicona resistente a rayos UV, color café, en todo el perímetro de unión de la abertura con la albañilería.

PINTURAS

34. Exterior e interior al látex acrílico con enduido. Incluye textura en zonas indicadas en el proyecto.

Deberá obtenerse una superficie uniforme y lavable. El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Lijado grueso de paredes con tela metálica fina.
- Pintura base con sellador acrílico de la mejor calidad. Se deberán presentar como mínimo 3 muestras.
- Hacer una aplicación de enduido acrílico de la mejor calidad, se deberán presentar como mínimo 3 muestras, para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas y como mínimo dos con la consiguiente espera hasta secar la anterior. Una vez secas hacer un lijado fino con lija 5/0 en seco, iluminando con un reflector de mano para detectar irregularidades en la planeidad de la pared.
- Aplicar un sellador luego de quitar en seco el polvo resultante de la operación anterior.
- Primera mano de pintura acrílica mate de la mejor calidad. Se deberán presentar como mínimo 3 muestras.
- Retoque del enduido con ayuda del reflector de mano, sellando posteriormente la parte retocada y aplicando nuevamente la pintura.
- Aplicar las siguientes manos de pintura acrílica que fuera menester para su correcto acabado.

El color será definido por la Dirección de Obra a partir del catálogo de pinturas propuesto por el Contratista. La pintura será del tipo preparado en fábrica, sin ningún tipo de correcciones o agregados en Obra.

35. Pintura de muro de nivelación y guarda obra al sintético.

Aplicar como mínimo 2 manos de pintura, destacándose que dicha cantidad es a sólo título orientativo, debiendo darse las manos necesarias hasta lograr el acabado correcto.

INSTALACION ELECTRICA

36. Instalación de tablero general con capacidad para 12 llaves.

Las conexiones a las barras se deben hacer con terminales de cobre.

Los tableros en general serán contruidos con monedas barras de fases, neutros y Tierra, pintadas con esmalte sintético, rielera y todo accesorio para la buena terminación y seguridad para los que la operen. En todos los tableros se deben poner nombres a las llaves TM de tal forma a identificar los circuitos al que pertenece.

Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por los Reglamentos de Baja Tensión y de Media Tensión de la A.N.D.E.

37. Alimentación de circuitos de luces.

Para la alimentación de los circuitos de luces serán utilizados ductos eléctricos antillama embutido en pared (corrugado) para alojar conductores tipo multifilar de sección mínima 4mm - 2mm - 1mm para tomas comunes y con tierra. Conductor de cobre electrolítico, temple blando (NM 280). Aislación de compuesto termoplástico a base de policloruro de vinilo, PVC/A Antillama (NM 247-3). Los empalmes solo se realizarán en las cajas de conexión.

Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por los Reglamentos de Baja Tensión y de Media Tensión de la A.N.D.E.

38. Alimentación de circuitos de puntos y tomas.

Para la alimentación de los **puntos y tomas** serán utilizados ductos eléctricos antillama embutido en pared (corrugado) para alojar conductores tipo multifilar de sección mínima 4mm - 2mm - 1mm para tomas comunes y con tierra. Conductor de cobre electrolítico, temple blando (NM 280). Aislación de compuesto termoplástico a base de policloruro de vinilo, PVC/A Antillama (NM 247-3). Los empalmes solo se realizarán en las cajas de conexión.

Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por los Reglamentos de Baja Tensión y de Media Tensión de la A.N.D.E.

Departamento de Obras

Calle Joaquín Ibarra y José Kube

Tel. Fax: 074 027 023

Itapúa - Paraguay

Email: delgado.uoc@gmail.com


Arq. Héctor Fernández Colmán
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 2115



39. Alimentación de aire acondicionado.

Para la alimentación de **aire acondicionado** serán utilizados ductos eléctricos antillama embutido en pared (corrugado) para alojar conductores tipo multifilar de sección mínima 4mm - 2mm - 1mm para tomas comunes y con tierra. Conductor de cobre electrolítico, temple blando (NM 280). Aislación de compuesto termoplástico a base de policloruro de vinilo, PVC/A Antillama (NM 247-3). Los empalmes solo se realizarán en las cajas de conexión.

Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por los Reglamentos de Baja Tensión y de Media Tensión de la A.N.D.E.

40. Alimentación de circuitos TC.

Para la alimentación de los **puntos y tomas** serán utilizados ductos eléctricos antillama embutido en pared (corrugado) para alojar conductores tipo multifilar de sección mínima 4 mm para tomas comunes y con tierra. Conductor de cobre electrolítico, temple blando (NM 280). Aislación de compuesto termoplástico a base de policloruro de vinilo, PVC/A Antillama (NM 247-3). Los empalmes solo se realizarán en las cajas de conexión.

Todos los materiales empleados y los trabajos ejecutados deberán cumplir con las normas establecidas por los Reglamentos de Baja Tensión y de Media Tensión de la A.N.D.E.

41. Alimentación de con cables NYY de 6mm de línea principal al TG.

La alimentación de línea principal al TG se hará con conductores preensamblados NYY de 6mm. Solo se permiten empalmes en los registros, con la mejor realización uso de cinta aisladora y cinta vulcanizante.

ARTEFACTOS ELECTRICOS

42. Foco LED de 50W colgante.

Serán colocados focos LED de 50 w colgante de primera calidad. Todos los materiales a instalarse serán nuevos, de marcas de fabricantes reconocidos y conforme a las normas técnicas del país de fabricación.

43. Foco LED de 40W para exterior con protector.

Serán colocados focos LED de 40 w con protector de primera calidad. Todos los materiales a instalarse serán nuevos, de marcas de fabricantes reconocidos y conforme a las normas técnicas del país de fabricación.

INSTALACION SANITARIA/ AGUA CORRIENTE/DESAGUE CLOACAL

44. Instalación de agua corriente frio/caliente; incluye griferías y accesorios, artefactos sanitarios, rejillas de piso, cañerías cloacales (según planos)

AGUA CORRIENTE:

Observación: 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.

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.

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, té, 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 "Excluso" o compuesto,

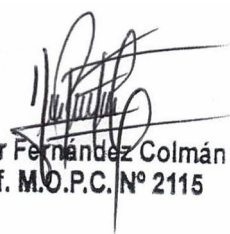
Departamento de Obras

Calle Joaquín Ibarra y José Kube

Tel. Fax: 074 027 023

Itapúa - Paraguay

Email: delgado.uoc@gmail.com


Arq. Héctor Fernández Colmán
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 2115



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.

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 H° 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.

Válvulas y registros

Válvulas o registros de tipo “Exclusa” o compuesta:

Se utilizarán éstas válvulas en los siguientes casos:

- a) En los casos de que todas las bocas de riego serán de 3/4”.
- b) En las cañerías instaladas fuera de las edificaciones.
- c) En las válvulas o registros indicados, que sirven para dejar fuera de servicios a un grupo de artefactos.
- d) 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 N° 68.

ARTEFACTOS SANITARIOS COMPLETOS:

Inodoro: A pedestal con asiento y tapa de plástico con descarga de cisterna baja, instaladas con todos sus accesorios.

Lavatorio: Mediano (57 cm. x 45 cm.) con pedestal

Tendrá una canilla para lavatorio pico largo cromado de desagüe a sopapa cromada, tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio.

Jabonera: 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.

Porta rollo: Se colocará uno por cada inodoro.

Toallero: Se colocará un toallero por cada lavatorio.

Perchero: Serán del tipo doble y se colocarán una en cada caseta de inodoros en todos los sanitarios sin excepción.

Espejos: Serán cristales “float” de la mejor calidad, de 4mm de espesor, con bordes pulidos. La sujeción se hará mediante adhesivo y soportes metálicos cromados. Se ubicarán en el baño por encima de los lavabos, de 60x40 cm. Todos los espejos serán proveídos con bordes biselados.

Rejillas de piso: Es la pieza que recibe los desagües procedentes de lavatorios, bañeras, boxes, bidets, etc., y está dotada de un sistema de sifonamiento que impide el retorno de los gases contenidos en la tubería primaria a los ambientes internos de los compartimientos. Además, permite recoger las aguas provenientes del lavado de pisos y protege la instalación contra la entrada de insectos y roedores gracias al cierre hidráulico mencionado.

Cañerías cloacales:

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 acuerdo a las Normas NP N° 44 y se construirá de mampostería de ladrillo revocada internamente con mezcla 1:3 (cemento – arena).

45. Registros cloacales de 40x40.

Conforme indican los planos y la profundidad indicada en el detalle correspondiente de 40x40. Se construirá de mampostería de ladrillo con paredes de 0,30 y revocada internamente con un mortero de cemento 1:3. Su borde más cercano estará a 1 m. del lindero de la profundidad y dentro de la misma. Todas las cámaras de inspección que se encuentren en lugares donde exista piso de cualquier material que éste sea, tendrán doble tapa.

46. Cámara séptica según detalles en planos.

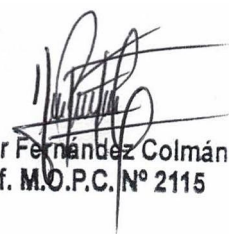
Departamento de Obras

Calle Joaquín Ibarra y José Kube

Tel. Fax: 074 027 023

Itapúa - Paraguay

Email: delgado.uoc@gmail.com


Arq. Héctor Fernández Colmán
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 2115



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.

47. Pozo absorbente según detalles en planos.

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 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.

LIMPIEZA FINAL

48. Limpieza final y retiro de escombros de la zona de obra.

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.




Arq. Héctor Fernández Colmán
Reg. Prof. M.O.P.C. N° 2115