



San Bernardino, 08 de octubre de 2024

DICTAMEN UOC DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONTRATACION POR VIA DE LA EXCEPCION Nº 02/2024 “REPARACION DE AULAS Y CONSTRUCCION DE SANITARIOS EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE SAN BERNARDINO”

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.



Que, la Resolución DNCP N° 4401/2023 POR LA CUAL SE REGLAMENTAN LOS PROCEDIMIENTOS DE CONTRATACIÓN REGIDOS POR LA LEY N° 7027/22 DE SUMINISTRO Y CONTRATACIONES PÚBLICAS", establece en su Art. 40°- DOCUMENTACIONES, que:

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, de conformidad a los artículos 25 y 45 de la ley, refrendado por el responsable del área requirente o del técnico que las recomendó.

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

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

2. En materia de infraestructura pública y servicios: inc d.) La construcción, equipamiento y mantenimiento de los caminos vecinales rurales y otras vías de comunicación que no estén a cargo de otros organismos públicos;

- 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:

- El objeto del llamado es la **REPARACION DE AULAS Y CONSTRUCCION DE SANITARIOS EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS** 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 otorgado 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 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.

- 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 N° 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 mi Dictamen


Carlos Hugo Villalba
Dirección de Obras
Municipalidad de San Bernardino


Ronal Amado Gómez Osorio
Director UOC
Municipalidad de San Bernardino



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 AULAS Y CONSTRUCCION DE SANITARIOS EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE SAN BERNARDINO

COMPUTO METRICO

LOTE 1 - CONSTRUCCION DE AULA TIPO DE 5,80 X 6,80 EN PLANTA BAJA UTILIZANDO ESTRUCTURA DE H° A° EN EL COLEGIO J. H. PESTALOZZI					
ITEM	RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (IVA incluido)	PRECIO TOTAL
CONSTRUCCION DE AULA TIPO DE 5,80 X 6,80 EN PLANTA BAJA UTILIZANDO ESTRUCTURA DE H° A°					
1	Cartel de obras	UN.	1		
2	Desmonte y retiro de tejas, tirantes y tejuelones.	M2	69.45		
3	Desmonte de artefacto eléctrico y lumínico corte de luz (ventiladores y fluorescentes)	GL.	1		
4	Desmonte y retiro de aberturas de madera.	UN.	1		
5	Desmonte y retiro de ventanas.	UN.	3		
6	Demolición y retiro de pisos existentes, carpetas.	M2	64.53		
7	Demolición y retiro de muros	M2	86.43		
8	Reparacion de muro de contención de PBC.	M3	3.25		
9	Limpieza y preparación del terreno	M2	61.50		
10	Replanteo y marcacion	M2	61.50		
11	Excavación y carga de cimientto en galería de PBC.	M3	5.85		
12	Estructura de H° A°: Excavación y carga de zapatas de H° A°	M3	3.93		
13	Estructura de H° A°: Pilares de H° A°	M3	1.44		
14	Estructura de H° A°: Vigas de H° A°	M3	5.72		
15	Estructura de H° A°: Losa de H° A°	M3	5.40		
16	Estructura de H° A°: Loseta de H° A° sobre puerta de acceso	GL.	1.00		
17	Muros de nivelación: De 0,30 cm.	M2	3.60		
18	Relleno y apisonado de interiores	M3	22.00		
19	Aislación asfáltica:De paredes	M2	5.60		
20	Aislación asfáltica:De techo con membrana asfáltica	M2	61.50		
21	Muros de elevación: De 0,30 para revocar	M2	1.43		
22	Muros de elevación: De 0,15 para revocar	M2	4.60		
23	Muros de elevación: De 0,30 visto ambas caras de ladrillos semiprensados macizos	M2	34.30		
24	Muros de elevación: De 0,15 visto a una cara de ladrillos semiprensados macizos	M2	27.48		
25	Envarillado bajo aberturas 2 Ø 8 por hilada (2 hiladas)	ML	12.00		
26	Revoques: De paredes interior y exterior a una capa	M2	46.28		
27	Revoques: De pilares de H° A°	ML	21.60		
28	Revoques: De losas y vigas de H° A°	M2	80.00		
29	Revoques: Moldura lineal en balancines	ML.	14.70		



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

30	Contrapiso de H° de cascotes 10 cms.	M2	56.00		
31	Piso cerámico antideslizante	M2	56.00		
32	Zocalo cerámico	ML	31.00		
33	Aberturas metálicas: Puerta metálica de 1.20 x 2.10 con marco y herrajes	UN.	1.00		
34	Aberturas metálicas: Ventanas balancines de 1.50 x 1.68 mts.	M2	7.60		
35	Alfeizar de ventanas: De revoque 1 : 3 (cemento - arena)	ML	19.20		
36	Pinturas: De paredes y pilares con enduido - Base para Latex (2 manos y lijado)	M2	58.00		
37	Pinturas: De paredes y pilares revocadas al latex	M2	58.00		
38	Pinturas: De losas y vigas con enduido-Base latex	M2	80.00		
39	Pinturas: De losas y vigas al latex	M2	80.00		
40	Pinturas: De balancines con pintura sintética	M2	7.60		
41	Pinturas: De ladrillos vistos con antimoho incoloro (limpieza de ladrillos vistos con ácido muriático y patinal D)	M2	92.48		
42	Pinturas: De puerta metálica con pintura sintética	M2	5.50		
43	Vidrios dobles de 4 mm.	M2	7.60		
44	Instalación del tablero TS10 de 10 AG.	UN.	6.00		
45	Instalación de tableros de comando TC	UN.	8.00		
46	Instalación de los tableros de comando de ventiladores TCV	UN.	8.00		
47	Alimentación de los circuitos de luces	UN.	10.00		
48	Alimentación de los circuitos de tomas	UN.	6.00		
49	Alimentación de los circuitos de ventiladores	UN.	8.00		
50	Alimentación de los circuitos del TC	UN.	8.00		
51	Alimentación 2 x 6 mm. NYY al tablero existente	MTS.	25.00		
52	Artefactos fluorescentes de 3 x 40 W	UN.	6.00		
53	Artefactos fluorescentes de 1 x 40 W c/ fotocelula en galeria	UN.	2.00		
54	Tablero TS 11 de 10 AG. con barra de fase y neutro	UN.	1.00		
55	Tablero TC de 6 AG.	UN.	1.00		
56	Tablero TCV para 4 llaves de ventiladores	UN.	1.00		
57	Ventilador de techo de 56 "	UN.	4.00		
58	Registro eléctrico de 30 x 30 x 70 cms.	UN.	3.00		
59	Rampa peatonal	GL.	1.00		
60	Pizarrón acrílico.	UN.	1.00		
61	Limpieza final y retiro de escombros	M2	61.5		
TOTAL					

LOTE 2 - REPARACION DE UN BLOQUE DE TRES AULAS Y CONSTRUCCION DE SSHH DE 4,40 X 6,15 CON TECHO DE TEJAS EN EL COLEGIO TECNICO SAN BERNARDINO



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

ITEM	RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (IVA incluido)	PRECIO TOTAL
REPARACIÓN DE BLOQUE DE 3 AULAS					
1	Apuntalamiento exterior del pabellón en zona con grietas	ML	22.00		
2	Descalce de zona con grietas	ML	22.00		
3	Demolición y retiro de pisos existentes, carpetas.	M2	40.00		
4	Excavación y carga de cimiento de PBC en zona con grietas	M3	6.72		
5	Rellero y apisonado posterior	M3	7.95		
6	Retiro de andamiaje provisorio	ML	22.00		
7	Envarillado en Z en grietas (15x20x15)	UN.	14.00		
8	Revoques: Arreglo de paredes y macizado (en sectores afectados por las reparaciones)	M2	50.00		
9	Pinturas: Al látex interior y exterior en paredes afectadas por las reparaciones.	M2	60.00		
10	Reposición de contrapiso, piso cerámico y zócalo cerámico igual al existente según EETT	M2	40.00		
11	Desmote de artefacto eléctrico y lumínico corte de luz (ventiladores y fluorescentes)	GL.	1.00		
12	Reparación de instalaciones eléctricas existentes.	GL.	1.00		
13	Ventilador de techo de 56"	UN.	12.00		
14	Artefactos fluorescentes de 3 x 40 W	UN.	18.00		
15	Limpieza Final	GL.	1.00		
SS.HH TIPO DE 4.40 x 6.15 para ALUMNOS Y PROFESORES - 27,10 m2					
	Preparación de la obra:				
16	a- Limpieza y preparación del terreno	M2	27.10		
17	b- Replanteo	M2	27.10		
	Excavación y carga				
18	Excavación y carga de cimiento con PBC.	M3	9.00		
	Estructura de H° A°:				
19	a- Encadenados de H° A°	M3	1.90		
	Muros de nivelación:				
20	a- De 0.30 mts.	M2	11.00		
	Relleno y apisonado				
21	Relleno y apisonado de interiores	M3	7.20		
	Aislación asfáltica:				
22	a- De paredes	M2	5.50		
	Muros de elevación:				
23	a- De 0.15 para revocar	M2	63.00		
24	b- De 0.15 visto a una cara de ladrillos semiprensados macizos	M2	50.64		
25	c- Envarillado bajo aberturas 2 Ø 8 por hilada (2 hiladas)	ML.	15.60		
	Techo:				
26	a- Tejas con tejuelones prensados a máquina y tirantes de H° A° de 2" x 6" con listón de boca de 1 ½" x 3"	M2	43.00		
	Revoques:				
27	a- De paredes interior y exterior a una capa	M2	135.00		



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

28	b- Moldura lineal en balancines	ML.	20.40		
	PISOS				
29	a- Contrapiso de H° de cascotes 10 cms.	M2	38.00		
30	b- Carpeta para piso cerámico	M2	38.00		
31	c- Piso cerámico (color beige o marrón)	M2	22.50		
32	d- Zocalo cerámico	ML.	2.60		
	Aberturas metálicas y maderas:				
33	a- Puerta tablero de 0.90 x 2.10 marco, contramarco y cerradura	UN.	1.00		
34	b- Puerta tablero de 0.80 x 2.10 marco, contramarco y cerradura	UN.	2.00		
35	c- Puerta para boxes enchapados en formica	UN.	4.00		
36	d- Ventanas balancines	M2	3.17		
	Guarda obra				
37	Guarda obra de alisado de cemento con contrapiso	M2	13.50		
	Rampa				
38	Rampa peatonal	UN.	1.00		
	Alfeizar de ventanas:				
39	a- De revoque 1 : 3 (cemento - arena)	ML.	18.00		
	Pinturas:				
40	a- De paredes a la cal- Base para Latex (2 manos y lijado)	M2	63.00		
41	b- De paredes revocadas al latex	M2	63.00		
42	c- De aberturas de madera con barniz sintético	M2	16.20		
43	d- De aberturas metálicas con pintura sintética	M2	3.17		
44	e- De ladrillos vistos con antimoho incoloro (limpieza de ladrillos vistos con ácido muriático y patinal D)	M2	50.64		
45	f- De tejuelones con barniz	M2	37.00		
46	g- De tirantes y listón de boca de H° A° al latex	M2	23.50		
47	h- Canaleta y caño de bajada con pintura sintética	ML.	17.50		
	Revestimientos:				
48	a- De azulejos de 0.15 x 0.15 cm.	M2	82.00		
	Vidrios				
49	Vidrios dobles de 4 mm.	M2	3.17		
	Desague Pluvial:				
50	a- Canaleta y caño de bajada Nº 26 - desarrollo 40 cms.	ML.	17.50		
	Instalación eléctrica:				
51	a- Instalación del tablero TS de 3 AG.	UN.	2.00		
52	b- Alimentación de los circuitos de luces	UN.	10.00		
53	c- Alimentación 2 x 6 mm. NYY al tablero existente	MTS.	25.00		
	Artefactos eléctricos:				
54	a- Artefactos fluorescentes de 1 x 40 W	UN.	10.00		0
55	b- Tablero TS de 3 AG. con barra de fase y neutro	UN.	1.00		0
	Registro eléctrico				
56	Registro eléctrico de 30 x 30 x 70 cms.	UN.	3.00		0
	Mesada de H° A° de 2.00 x 0,50 mts. con lavatorios				
57	a- Losa de H° A° para mesada	M3	0.10		0
58	b- Mamposteria de elevación de 0.15 para revocar	M2	1.00		



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

59	c- Mamposteria de elevación de 0.07 para revocar	M2	1.00		
60	d- Revoque de paredes (interior de mesada)	M2	3.60		
61	e- Pintura a la cal (interior de mesada)	M2	3.00		
62	f- Puertitas con marcos (revestido con formica, herrajes y colocación)	ML.	3.00		
63	g- Lavatorio de embutir de 0.38 x 0.35	UN.	6.00		
64	h- Sopapa cromada para lavatorios	UN.	6.00		
65	g- Canilla de 1/2" para lavatorios	UN.	6.00		
66	h- Alma doble de 1/2" roscable	UN.	6.00		
67	i- Jaboneras de 7.5 x 15 cms. (1 por lavatorio)	UN.	6.00		
68	j- Toalleras (1 por lavatorio)	UN.	6.00		
69	k- Espejo con marco de madera 50 x 60 cms.	UN.	6.00		
	Agua corriente Y desague cloacal.				
70	PVC de 1"	ML	6.00		
71	PVC de 3/4"	ML	27.00		
72	PVC de 150 mm.	ML	8.00		
73	PVC de 100 mm.	ML	13.00		
74	PVC de 75 mm.	ML	3.30		
75	PVC de 50 mm.	ML	11.50		
76	PVC de 40 mm.	ML	8.50		
77	Codo de 1" con reducción a 3/4"	UN.	1.00		
78	Codo de 3/4"	UN.	15.00		
79	Codo de 3/4" con reducción a 1/2"	UN.	6.00		
80	Tee de 1" con reducción a 3/4"	UN.	2.00		
81	Tee de 3/4"	UN.	9.00		
82	Tee de 3/4" con reducción a 1/2"	UN.	15.00		
83	Codo de 75 mm.	UN.	2.00		
84	Codo de 50 mm.	UN.	1.00		
85	Codo de 40 mm.	UN.	5.00		
86	Tee de 100 mm.	UN.	5.00		
87	Tee de 50 mm.	UN.	2.00		
88	Tee de 40 mm.	UN.	4.00		
89	Llave de paso de 3/4" cromado con campana FV	UN.	6.00		
90	Rejilla de piso sifonada de 150 x 150 x 50 mm.	UN.	3.00		
91	Enchufe de goma para inodoro	UN.	5.00		
92	Tornillos con tarugos para sujeción de artefactos	UN.	30.00		
93	Alma doble de 1/2" roscable	UN.	9.00		
	Artefactos sanitarios				
	Area de Baño con discapacidades				
94	a- Inodoro con cisterna baja para personas con discapacidad.	UN.	1.00		
95	b- Tapa para inodoro	UN.	1.00		
96	c- Barra fijo cromado	UN.	1.00		
97	d- Barra revatible cromado	UN.	1.00		
98	e- Lavatorio de colgar	UN.	1.00		
99	f- Canilla de 1/2" para lavatorio	UN.	1.00		
100	g- Sopapa cromada para lavatorios	UN.	1.00		
101	h-Jaboneras de 7,5 x 15 cm. (1 por lavatorio)	UN.	1.00		
102	i-Percha sencilla (1 por inodoro)	UN.	1.00		



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

103	l-Portarrollos con rodillo (1 por inodoro)	UN.	1.00		
104	k-Espejo con marco de madera 50 x 60 cm.	UN.	1.00		
Area de Baño Mujeres y Varones					
105	a- Inodoro para cisterna alta	UN.	4.00		
106	b- Tapa para inodoro	UN.	4.00		
107	c- Cisterna para inodoros	UN.	4.00		
108	d- Mingitorio de pared	UN.	3.00		
109	e- Llave de paso de 1/2" cromado con campana FV (para mingitorio)	UN.	3.00		
110	f- Percha sencilla (1 por inodoro)	UN.	4.00		
111	g- Portarrollos con rodillo (1 por inodoro)	UN.	4.00		
Cámara de Inspección					
112	a- De 0,40 x 0,40	UN.	2.00		
113	b- De 0,60 x 0,60	UN.	1.00		
114	c- De 1,00 x 0,60	UN.	1.00		
Camara séptica					
115	Camara séptica tipo 3 de 1.50 x 3.00	UN.	1.00		
Pozo absorbente					
116	Pozo absorbente tipo 2 de 2.50 x 3.00	UN.	1.00		
Limpieza					
117	Limpieza final	M2	27.10		
TOTAL					

LOTE 3 - REPARACION DE UN BLOQUE DE DOS AULAS EN EL COLEGIO NACIONAL PROF. ELVIRA REGUNEGA BALBUENA					
ITEM	RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (IVA incluido)	PRECIO TOTAL
REPARACION DE BLOQUE DE 2 AULAS					
1	Desmote y retiro de tejas, tirantes y tejuelones.	M2	183		
2	Desmote de artefacto eléctrico y lumínico corte de luz (ventiladores y fluorescentes)	GL	1.00		
3	Desmote y retiro de vidrios de aberturas metalicas	UN	4.00		
4	Demolición y retiro de pisos existentes, carpetas.	M2	139.50		
5	Estructura de H° A°: Excavación y carga de zapatas de H°A°	M3	1.20		
6	Estructura de H° A°: Pilares de H°A°	M3	0.8		
7	Estructura de H° A°: Vigas cumbrera de H° A° y de galería	M3	2.03		
8	Relleno y apisonado de interiores	M3	97.65		
9	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"	M2	183.00		
10	Canaleta y caño de bajada N° 26 - desarrollo 40 cms.	ML.	30		
11	Revoques: Arreglo de paredes y macizado (en sectores afectados por las reparaciones)	M2	38.40		
12	Alfeizar de ventanas: De revoque 1: 3 (cemento - arena)	ML.	32.00		
13	Pinturas: De paredes interior y exterior con enduido - al Latex	M2	196.19		
14	Pinturas: De viga cumbrera y galería al latex	M2	21.45		
15	Pinturas: De balancines con pintura sintética.	M2	15.2		



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

16	Pinturas: De ladrillos vistos con anti moho incoloro (limpieza de ladrillos vistos con ácido muriático y patinar D)	M2	101.36		
17	Pinturas: De tejuelones con barniz	M2	183		
18	Pinturas: De puerta de madera.	M2	7.60		
19	Pinturas: De tirantes y liston de boca	M2	110.00		
20	Pinturas: Canaleta y caño de bajada con pintura sintética	M2	30.00		
21	Contrapiso de H° de cascotes	M2	139.50		
22	Piso Cerámico	M2	139.50		
23	Zócalo cerámico	ML.	75.45		
24	Vidrios dobles de 4 mm	M2	1.00		
25	Reparación de instalaciones electricas existentes.	GL	1		
26	Ventilador de techo de 56 ".	UN	8.00		
27	Artefactos fluorescentes de 3 x 40 W	UN.	12		
28	Pizarrón acrílico.	UN.	2.00		
29	Limpieza final	GL	1.00		
TOTAL					

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – REQUERIMIENTOS MINIMOS

LOTE 1 - CONSTRUCCION DE AULA TIPO DE 5,80 X 6,80 EN PLANTA BAJA UTILIZANDO ESTRUCTURA DE H° A° EN EL COLEGIO J. H. PESTALOZZI

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

CONSTRUCCION DE AULA TIPO DE 5,80 X 6,80 EN PLANTA BAJA UTILIZANDO ESTRUCTURA DE H° A° 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.



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

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 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 garantizará 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



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

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.

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. 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



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

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 dejarán 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 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.

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

4. Desmonte y retiro de aberturas de madera.

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 los 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. Desmonte y retiro de ventanas.

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.



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

6. 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.

7. Demolición y retiro de muros

Son todas las actividades o trabajos relacionadas a la demolición de los muros existentes en su totalidad, incluye también la demolición de cualquier estructura de concreto (dintel de Hº Aº) o de Envarillado existente en los muros.

Se incluye el acarreo de los escombros generados por los trabajos.

Demolición de muro de mampostería de ladrillo cerámico macizo, con medios manuales, 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 estará limpia de escombros.

8. Reparación de muro de contención de PBC.

Se harán **reparaciones en el muro** de contención de piedra colocada a la vista con mezcla 1:2:10 (cemento – cal – arena), en los lugares que por desnivel sea necesario y que indicará el Fiscal de Obras.

Este rubro se presupuestará por metro lineal y su altura promedio será de 1,20 m.

Se deberá ejecutar de acuerdo a los planos de detalles

9. 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



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

cualquier método de eliminación, antes de efectuar el replanteo.

10. 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.

11. 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.

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

12. Estructura de H° A°: Excavación y carga de zapatas de H°A°

Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a terreno firme. Las armaduras de parrilla de zapatas deberán asentarse sobre sello de H° 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 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°.

13. 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



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

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 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 tabloncillos 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 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, 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 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 evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. La sustitución 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 30 minutos 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 suficiente cantidad de varillas azadones y pisones, para compactar cada carga antes de que sea



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

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.

14. Estructura de H° A°: Vigas de H°A°

Todos los muros llevarán encadenados inferior y superior. En los casos en donde las aberturas son continuas (balancines), agregar un \emptyset 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 \emptyset 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.

15. Losa de H°A°. Altura: 10cm

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

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

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

17. Muros de nivelación: De 0,30 cm.

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



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

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.

18. 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.

19. 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.

20. Aislación asfáltica: De techo con membrana asfáltica

La losa deberá pintarse con dos manos de pintura asfáltica, encima de esta pintura se realizará una carpeta de H° de Cascote con las pendientes del 1% hacia los lugares de desagüe. Sobre esta carpeta se colocará la membrana asfáltica con aluminio de 3mm de espesor. En los bordes de la losa se ejecutarán dos hiladas de ladrillo de 0,15 m, con mezcla 1:2:10 (cemento, cal, arena). Este muro deberá ir revocado. Los caños de desagüe serán de 40 mm, y se colocarán cuatro del lado de la galería y cuatro en el sector opuesto a galería. Los bordes deberán llevar un revoque ejecutado con mezcla 1:3 (cemento, arena) con terminación en media caña y la membrana deberá envolver a la misma.

21. Muros de elevación: De 0,30 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.

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

Rigen las mismas Especificaciones que el ítem 21.

23. 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.

24. 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



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

caras”.

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. 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 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. 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).

27. Revoques: De pilares 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 moquetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal- arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

28. Revoques: De Losas y vigas de 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 moquetas, 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.

29. Revoques: Moldura lineal en balancines

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

30. 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.



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

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.

31. Piso Cerámico P15

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.

32. 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).

33. 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.

34. 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.



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

35. 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.

36. Pinturas: De paredes y pilares con enduido- Base para Látex (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.

37. Pinturas: De paredes y pilares 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.

38. Pinturas: De losas y vigas con enduido -Base látex

La ejecución de éste rubro se regirá por las mismas Especificaciones del ítem N°: 36.

39. Pinturas: De losas y vigas al látex

La ejecución de éste rubro se regirá por las mismas Especificaciones del ítem N° 37.

40. 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.

41. 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.

42. 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



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

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.

43. Vidrios dobles de 4 mm

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

44. 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.

45. Instalación de tableros de comando TC

Rigen las mismas especificaciones del ítem N° 44.

46. 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.

47. 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.

48. Alimentación de circuito tomacorriente con cable multifilar de 4mm

Serán utilizados conductores multifilares flexibles de cobre electrolítico de conductibilidad del 98 %, con



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

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.

49. 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:

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.

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

Rigen las mismas especificaciones que el ítem N° 48.

51. 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.

52. Artefactos fluorescentes de 3 x 40 W

Provision y montaje de equipos de iluminación en aulas, focos Led de 40 W 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



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

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.

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

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

Los artefactos luminosos serán tipo LED de 20w, 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 contruidos 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.

54. Tablero TS 11 de 10 AG. con barra de fase y neutro

Los tableros en general serán contruidos con chapa N° 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 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**

55. Tablero TC de 6 AG.

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

56. Tablero TCV para 4 llaves de ventiladores

Rigen las mismas especificaciones que el ítem anterior.

57. 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.

58. 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



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

(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.

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 caminero 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.

60. 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 barniz 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.

61. 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 rellenas 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.

LOTE 2 - REPARACION DE UN BLOQUE DE TRES AULAS Y CONSTRUCCION DE SSHH DE 4,40 X 6,15 CON TECHO DE TEJAS EN EL COLEGIO TECNICO SAN BERNARDINO

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

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



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

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 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



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

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.

REPARACIÓN DE BLOQUE DE 3 AULAS - COLEGIO TECNICO SAN BERNARDINO.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. Apuntalamiento exterior del pabellón en zona con grietas

Como primer trabajo a ser realizado en el edificio, se tiene el apuntalamiento de las estructuras, independientemente al apuntalamiento de emergencia que se ha realizado.

Para los trabajos de apuntalamiento, el proyecto prevé el esquema de diseño general de los mismos, quedando el cálculo estructural y diseño final a cargo de la Contratista.

Como primera medida deberá realizarse el apuntalamiento con puntales metálicos de los sectores indicados en los planos, para evitar derrumbes. Así como ser: Vigas de madera, tirantes inestables, aberturas, muros y pilares.

En todos los casos deberá protegerse el piso existente mediante la utilización de una base de goma de 25mm, y placas de madera de 25mm de espesor.

El Contratista de Obra tendrá el compromiso de mantener dichos apuntalamientos en perfecto estado de conservación. Serán a cargo del Contratista de Obra todos los apuntalamientos que se requieran para excavaciones y durante el tiempo que éstas deban permanecer en función.

2. Descalce de zona con grietas

Consiste en el trabajo minucioso de retirar las secciones de la cimentación que están totalmente desprendidas de la estructura, estas secciones deberán ser retiradas e inmediatamente soportadas por el andamiaje necesario, solo serán retirados aquellos pedazos que entorpecerán los trabajos de elaboración del nuevo muro.

El cálculo de estructural deberá ser presentado por la CONTRATISTA y deberán obtener la aprobación de



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

la FISCALIZACIÓN para la ejecución de este rubro.

3. 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 estará limpia de escombros.

4. Excavación y carga de cimiento de PBC en zona con grietas.

Las excavaciones de las zanjas se harán de las medidas indicadas en los planos respectivos y los fondos serán uniformes, nivelados y deberán llegar a terreno firme, 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°.

5. Relleno y apisonado de posterior

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.

6. Retiro de andamiaje provisorio



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

Una vez curados todos los elementos componentes del nuevo elemento estructural, los andamios provisorios serán retirados del sitio de obra con mucho cuidado y de manera progresiva, bajo ninguna circunstancia serán retirados sin previa aprobación del FICAL.

7. Envarillado en Z en grietas (15x20x15)

Como regla general, primeramente, se deberá solucionar la causa que produjo el daño en el muro, ya sea cargas puntuales mal distribuidas, asentamientos, etc. Así como también se debe realizar la limpieza previa o preparación de la superficie u objeto a intervenir.

Las grietas muy grandes con daños significativos en los ladrillos y estructura del muro deberán ser reparadas por el sistema cocido-descocido.

Las grietas no tan grandes con pequeños daños en los ladrillos no así en el sistema estructural, serán reparadas mediante la reintegración de nuevas porciones de material perdido y mediante el refuerzo fibras naturales en los mismos.

Las grietas muy pequeñas que afectan únicamente al revoque, denominadas fisuras, serán separadas mediante la reintegración de revoque y refuerzo mediante varillaje en Z colocada en el muro, mediante la aplicación de capas sucesivas de mortero.

Otra opción para las fisuras estáticas es mediante el llenado mediante la inyección de mortero dentro las mismas

8. Revoques: Arreglo de paredes y macizado (en sectores afectados por las reparaciones)

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).

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.

9. Pinturas: Al látex interior y exterior en paredes afectadas por las reparaciones.

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.

Luego, 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.

10. Reposición de piso cerámico y zócalo cerámico igual al existente

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



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

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

- **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.

- **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).

11. 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 dejarán 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.



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

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.

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

12. 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.

*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 lisos 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.



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

* 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.

- 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.



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

- 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.

13. 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.

14. Artefactos fluorescentes de 3 x 40 W

Provision y montaje de equipos de iluminación en aulas, focos Led de 40 W 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 contruidos 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.

15. 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 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.

SS.HH TIPO DE 4.40 x 6.15 para ALUMNOS Y PROFESORES - 27,10 m² - COLEGIO TECNICO SAN BERNARDINO.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. Preparación de la obra

a) 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.

b) Replanteo y Marcación.



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

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.

2. Excavación y carga de cimiento 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.

3. 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

a) Encadenados 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 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



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

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 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 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 tabloncillos 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 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, 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 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 evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. La sustitución 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 30 minutos 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



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

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 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.

4. Muros de nivelación:

a) De 0,30 cm.

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.

5. 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.

6. Aislación asfáltica:

a) 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.



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

7. Muros de elevación:

a) 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.

b) De 0,15 visto a una cara de ladrillos semiprensados macizos

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.

c) 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.

8. Techo

a) 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 HºAº, 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 tirantería deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras.

9. Revoques.

a) 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



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

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).

b) Moldura lineal en balancines

La ejecución de éste rubro se regirá por las mismas Especificaciones del ítem N°: 9. a).

10. Pisos

a) 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.

b) 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.

c) Piso Cerámico

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 manchas ni coloración diferente al color natural del piso.

d) 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.

11. Aberturas metálicas y maderas

Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin canales.

No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas, sino en caso de que no se perjudiquen la solidez, duración y estética de dichas piezas. Se desechará definitivamente y sin excepción toda pieza de madera en la cual se hubiera empleado o deberá emplearse para corregirla, clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma.

Toda la obra de carpintería que, durante el plazo de garantía llegare a alabearse, hincharse, resecase o apollillase, será arreglada o cambiada por EL CONSTRUCCION, a sus expensas.



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

- Colocación de marcos.

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 de lapacho o similar 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 cedro o similar.

- Herrajes.

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 del tipo manija. Las puertas de 2 hojas llevarán pasadores con porta candado de arrimar arriba y abajo, cromadas y cerraduras tipo manijas.

Todas las cerraduras deben ser de primera calidad tipo YALE O PAPAIZ, no se permitirán en ningún caso herrajes que no se ajusten a estas exigencias y serán aprobadas previamente por el Fiscal de Obras.

a) Puerta tablero de 0.90 x 2.10 marco, contramarco y cerradura

Las hojas de las puertas serán del tipo tablero para las que dan al exterior y del tipo placa para las puertas internas; de madera de cedro o similar, 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.

b) Puerta tablero de 0.80 x 2.10 marco, contramarco y cerradura

La ejecución de éste rubro se regirá por las mismas Especificaciones del ítem N°: 11. a).

c) Puerta para boxes enchapados en formica

Las puertas de los SSHH y vestuarios serán del tipo Placa de Abrir con marcos de madera de un solo rebaje, conforme a planos e irán colocadas con dos fichas de cinco agujeros y picaportes con manijas para baños. En los lugares que serán colocadas las cerraduras, la tripa a ser utilizada en la placa deberá ser de mayor dimensión de manera a alojar con seguridad a la cerradura. Estas puertas serán pintadas con una base a dos manos de aceite de lino triple cocido y posteriormente con dos manos de pintura sintética brillante color marrón caoba.

d) 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.

12. 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.



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

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 barro, 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)

13. 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 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



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

y extremos curvados

14. Alfeizar de ventanas

a) 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.

15. 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.

a) De paredes a la cal- Base para Látex (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.

b) 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.

c) De aberturas de madera con barniz sintético

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. 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.

d) De aberturas metálicas 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.

e) 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.

f) De tejuelones con barniz

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

g) 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°: 15. f).

h) Canaleta y caño de bajada con pintura sintética



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

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

16. Revestimientos.

a) De azulejos de 0.15 x 0.15 cm.

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

17. Vidrios dobles de 4 mm

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

18. Desague Pluvial:

a) 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.

19. Instalación eléctrica

a) Instalación del tablero TS de 3 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 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.

b) 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;



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

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.

c) 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.

20. Artefactos eléctricos

a) Artefactos fluorescentes de 1 x 40 W

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

Los artefactos luminosos serán tipo LED de 20w, 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 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.

b) Tablero TS de 3 AG. con barra de fase y neutro

Los tableros en general serán construidos con chapa N° 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 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

21. 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.

22. Mesada de Hº Aº de 2.00 x 0,50 mts. con lavatorios

Se construirán mesadas de HºAº para los baños con zócalo y pollera.

La mesada tendrá un espesor de 5cm, el zócalo será de 7cm y la pollera de 20cm.

Las mesadas deberán apoyarse sobre ménsulas o mano francesa tarugada a la pared confeccionada en



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

ángulo de hierro con una separación de 0.80m entre soportes.

23. 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 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 1,00 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



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

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 N° 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 N° 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.

24. 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) Mingitorio:

Para colgar con tornillos de bronce cromado a control con llave de paso con campana cromada.

Accesorios:

a) 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.

b) Jaboneras:



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

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.

c) Toallero:

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

c) Portarrollos:

d) Se colocará uno por cada inodoro.

e) 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.

25. Cámara de Inspección

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 N°: 25. a).

c) De 1,00 x 0,60

La cámara de inspección principal tendrá una dimensión de 0,60 x 1,00 o conforme indican los planos y la profundidad indicada en el detalle correspondiente. 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. El caño de ventilación terminará encima del techo y su terminación armonizará con la Arquitectura del mismo. Se deberá adoptar medidas para evitar la introducción de pájaros, lagartijas u otros animales que puedan obstruirlos. Se ha previsto que todos los inodoros tengan cisterna elevada, por permitir ésta una mayor eficiencia en las descargas del artefacto, en consideración al uso del edificio.

26. Tanque séptico:

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.

27. Pozo absorbente:

Se construirán siguiendo las indicaciones de los planos. Los cimientos se harán de piedra bruta colocada con mezcla 1: 6 (cemento – arena). **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCCION DE SANITARIO SEXADO EN LOCALES ESCOLARES 15** 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.

28. 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



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

EL CONTRATISTA, (depósitos, retretes, etc.), serán desmanteladas y retiradas del predio. Las zanjas para el apagado de cal serán rellenas 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.

LOTE 3 - REPARACION DE UN BLOQUE DE DOS AULAS EN EL COLEGIO NACIONAL PROF.

ELVIRA REGUNEGA BALBUENA

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

REPARACION DE BLOQUE DE 2 AULAS 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



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

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 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 garantizará 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.



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

1. 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.

2. 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.

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

3. 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.



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

- 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.

4. 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 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



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

5. Estructura de H° A°: Excavación y carga de zapatas de H°A°

Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a terreno firme. Las armaduras de parrilla de zapatas deberán asentarse sobre sello de H° 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 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°.

6. 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 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 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 tabloncillos 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 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, 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 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 evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, deberán ser separados por bloques de morteros. La sustitución 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



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

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, 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.

7. Estructura de H° A°: Vigas cunbrera de H° A° y de galería

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

8. 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.



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

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

9. Techo de tejas con tejelones 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, tejelones, bocatejas, etc., imprescindibles para la buena y correcta terminación del techo.

Techo de tejas y tejelones, 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 utilizarán 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 flexión). 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 tejelón 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 tirantería deberá ajustarse estrictamente a los planos respectivos y solo podrá introducirse cambios por autorización del Fiscal de Obras.

10. 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.

11. Revoques: Arreglo de paredes y macizado (en sectores afectados por las reparaciones)

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).

12. 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.



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

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.

13. 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.

14. Pinturas: De viga cumbrera y galería al latex

La ejecución de éste rubro se regirá por las mismas Especificaciones del ítem N°: 13.

15. 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

16. 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.

17. Pinturas: De tejuelones con barniz

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

18. 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.

Las puertas para boxes de SS HH deberán ser pintadas con dos manos de aceite triple cocido y dos manos finales con pintura esmalte sintético color marrón caoba brillante.

19. Pinturas: De tirantes y liston de boca

La ejecución de éste rubro se regirá por las mismas Especificaciones del ítem N°: 17.

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



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

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

21. Contrapiso de Hº 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.

22. 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.

23. 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).

24. Vidrios dobles de 4 mm

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

25. 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.

*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



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

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 lisos 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 tocan 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 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.**



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

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.

- 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.

26. 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.

27. Artefactos fluorescentes de 3 x 40 W

Provision y montaje de equipos de iluminación en aulas, focos Led de 40 W 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 Nº 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



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

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.

28. 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 barniz 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.

29. 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.


Carlos Hugo Willalba
Dirección de Obras
Municipalidad de San Bernardino


Ronal Amado Gómez Osorio
Director UOC
Municipalidad de San Bernardino