A D E N D A Nº 01

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL P.A.C Nº 62/12

"REMODELACION DE LA PLAZA BERNARDINO CABALLERO –AD REFERENDUM"

Por la que se introducen modificaciones o enmiendas al Pliego de Bases y Condiciones de la Contratación de referencia, **en los puntos específicos detallados a continuación y los cuales quedan redactados de la siguiente forma:**

Sección II. Datos de la Licitación.

D. Presentación y Apertura de Ofertas.	
IAO 20.1	**Para propósitos de la presentación de las ofertas**, la dirección de la Convocante es: Atención: ***LIC. FATIMA INSFRAN – DIRECTORA DE LA U.O.C.*** Dirección: ***ALONSO Y TESTANOVA.*** Número del Piso/Oficina: ***PALACIO DE JUSTICIA - 4º PISO*** ***PODER JUDICIAL / TORRE SUR – U.O.C.*** Ciudad: ***ASUNCION, PARAGUAY.*** La fecha límite para presentar las ofertas es: Fecha: **MIERCOLES 5 DE DICIEMBRE de 2012** Hora: **09:15**
IAO 23.1	**La apertura de las ofertas tendrá lugar en**: Dirección: ***ALONSO Y TESTANOVA.*** Número de Piso/Oficina ***PALACIO DE JUSTICIA - 4º PISO*** ***PODER JUDICIAL / TORRE SUR – SALA DE APERTURAS DE LA U.O.C.*** Ciudad: ***ASUNCION, PARAGUAY.*** Fecha: **MIERCOLES 5 DE DICIEMBRE de 2012** Hora**: 09:30**
IAO 37.2	**SE PAGARA ANTICIPO, 40% (CUARENTA POR CIENTO) DEL TOTAL ADJUDICADO.**

Sección IV. Formularios de la Oferta.

Presentación de Oferta.

Fecha: _____
L.P.N. Nº: ___

A: _____(Entidad, Organismo o Municipalidad Convocante)

Nosotros, los suscritos, declaramos que:

(a) Hemos examinado y no tenemos reservas a los Documentos de la licitación, incluyendo las adendas No.: _____

(b) Hemos examinado los sitios de las obras y nos hemos enterado de las condiciones allí existentes, en lo que respecta a la construcción de las obras. Hemos estudiado detenidamente los planos y demás documentos relativos a la Contratación y nos hallamos satisfecho del conocimiento adquirido con relación a la obra a realizar en caso de resultar adjudicado, renunciando en consecuencia a cualquier reclamo posterior, aduciendo desconocimiento del lugar o de las características del terreno donde se efectuará el trabajo;

(c) El precio total de nuestra oferta, basado en la lista de cantidades y sus precios que se indican en el formulario de la propuesta es de: _____;

(d) Nuestra oferta se mantendrá vigente por un período de _____días, contado a partir de la fecha límite fijada para la presentación de ofertas, de conformidad con los Documentos de Contratación. Esta oferta nos obliga y podrá ser aceptada en cualquier momento hasta antes del término de dicho período;

(e) Entendemos que esta oferta, junto con su aceptación por escrito que se encuentra incluida en la notificación de adjudicación, constituirán una obligación contractual, hasta la preparación y ejecución del Contrato formal;

(f) Entendemos que la Convocante tiene el derecho de cancelar o declarar desierta la licitación rechazar todas las ofertas en cualquier momento con anterioridad a la adjudicación del Contrato, conforme con lo dispuesto en los artículos 30 y 31 de la Ley Nº 2051/03 de Contrataciones Públicas, sin que por ello incurra en responsabilidad alguna frente a los Oferentes.

Nombre _____ En calidad de _____
Firma _____
Debidamente autorizado para firmar la oferta por y en nombre
de_____

Formulario de Lista de Cantidades

Lista estimada de cantidades

DETALLE DE LOS TRABAJOS

CODIGO DE CATALOGO: 72102801-999

PLANILLA DE COMPUTO REMODELACIÓN DE LA PLAZA BERNADINO CABALLERO - ASUNCION						
A- REMODELACION DE PLAZA BERNARDINO CABALLERO						
PLAZA EXTERIORES						
Ítem	**E.T.**	**DESCRIPCIÓN DE RUBROS**	**UN**	**CANT**	**PR. UNIT.**	**PR. TOTAL**
1	**A**	**PRELIMINARES**				
1.1	A.1	Cercado provisorio de Obra de 1,50m de altura, con chapas galvanizadas onduladas Nº 28	m2	220,00		
1.2	A.2	Cartel de Obra, 2.50x1.50m	gl	1,00		
1.3	A.3	Carteles Zona de Obras 60cm x 45cm.	unid	6,00		
1.4	A.4	Obrador	gl	1,00		
1.5	A.5	Demolición de Muro de piedra existente y retiro de materiales	m2	253,13		
1.6	A.5	Demolicion de vereda, piso y contrapiso, zona de estacionamiento vehicular, con retiro de materiales	m2	280,00		
1.7	A.5	Retiro de cordon de hormigon existente	ml	426,00		
1.8	A.5	Retiro de mosaicos calcareos de vereda existente	m2	1034,00		
1.9	A.6	Destronque de arboles	unid	12,00		
1.10	A.7	Desmonte de terreno natural y retiro de material	m3	907,00		
1.11	A.8	Retiro de Barreras de Seguridad de Hormigon Armado. Reubicacion con camion grua.	unid	8,00		
2		**GENERALES**				
2.1	D-D.3	Muro de piedra bruta colocada a junta seca y paramento visto	m2	196,00		
2.2	C	Cordón pre fabricado de hormigon armado 10x50x50cm	ml	426,00		
2.3	C	Piso de Hormigon Armado, Espesor 12cm, armaduras en reticulado f 6mm c/15cm, estacionamiento vehicular	m3	129,00		
2.4	C	Alizado de piso de hormigon armado con endurecedor color negro y llana mecanica, estacionamiento vehicular	m2	1068,00		
2.5	C	Junta elastica en piso de hormigon armado	ml	135,00		
2.6	S	Pintura Epoxica, limitacion de estacionamientos y marcacion de accesos	m2	57,00		
2.7	C	Base de regularizacion para piso en zonas de vereda hundidas. Hormigon masa 1:3:3	m2	26,00		

		(Cemento:Arena:Piedra Basaltica IV Especial				
2.8	I.5	Pisos de granito lavado blancos con franjas negras, cargados in situ, de acuerdo al diseño	m2	1034,00		
2.9	S	Pintura de muro de piedra a la vista con esmalte sintetico	m2	455,00		
2.10	S	Pintura de cordón de vereda con esmalte sintético	ml	426,00		
2.11	M-S	Reja metalica Perimetral: Pilares Metalicos 100x150x2,00mm, Reja de caños verticales 20x20x1,20mm, con piezas horizontales 20x30x1,20mm. Incluir Bases de Hormigon Ciclopeo, Pintura antioxido + esmalte sintetico.	m2	902,00		
2.12		Mecanizacion de Portones. Motor 1/2 Hp	unid	4,00		
2.13	M-S	Tope de seguridad en estacionamiento, empotrado a piso de hormigon armado, en caño metalico de 10cm de diamtero, espesor 3mm. Terminacion con pintura antioxido + esmalte sintetico. Longitud 2,20m	unid	35,00		
PASEO CENTRAL						
3		**PRELIMINARES - ALBAÑILERIA**				
3.1	A.5.2	Demolicion de vereda, piso y contrapiso, zona de union entre plaza y Paseo central	m2	205,00		
3.2	I.5	Pisos de granito lavado blancos con franjas negras, cargados in situ, de acuerdo al diseño	m2	892,00		
3.3	I.5	Diseño de Simbolo en granito lavado según planos	gl	1,00		
3.4	P	Registro 80x80cm con tapa de hormigon	unid	1,00		
3.5	P	Caño PVC 150mm	ml	25,00		
3.6	V	Bancos de Hormigon Armado, según diseño.	unid	12,00		
PLAZA INTERIORES						
4		**PRELIMINARES - ALBAÑILERIA**				
4.1	A.7	Desmonte, nivelacion y compactacion de terreno natural, Espesor promedio 20cm, Zona Patio de Comidas	m2	871,00		
4.2	A	Demolicion de Baño existente, con retiro de escombros	m2	70,00		
4.3	A.7	Provision de tierra, relleno y compactacion de suelo	m3	297,00		
4.4	H.1	Contrapiso de hormigon de cascotes, espesor 7cm.	m2	871,00		
4.5	D	Mamposteria de elevacion para cordones/canteros limites de jardines, ancho 30cm, Altura 45cm	m2	78,00		
4.6	C	Base de regularizacion para piso en zonas de vereda hundidas. Hormigon masa 1:3:3 (Cemento:Arena:Piedra Basaltica IV Especial)	m2	50,44		
4.7	I.1	Piso de Granito reconstituido antideslizante en baldosas 30x30cm, de alta resistencia	m2	4834,00		
4.8	G	Revoque de cordones/canteros limites de jardines	m2	593,94		

4.9	S	Pintura acrilica de cordones/canteros limites de jardines	m2	593,94		
4.10	S	Pintura Texturada de Portico central	m2	175,00		
4.11	V	Juegos infantiles según detalle en planos	unid	1,00		
4.12	M-S	Portico central: Estructura de caños metalicos 50x50cm x 2mm en reticulas 2,00x2,00m.Terminacion pintura antioxido + esmalte sintetico	m2	155,00		
4.13	M-S	Portico central: Tensor de 12mm de diametro amurado a portico central cada 2,00m	ml	60,00		
4.14	M-S	Portico central: Cobertura con tejido de alambres galvanizados Nº 12 tipo malla artistica de 1 1/4". Terminacion con esmalte sintetico	m2	155,00		
4.15	M-S	Basurero en estructura metalica, terminacion con pintura electroestatica. Incluir bases de hormigon ciclope. Según detalles	unid	30,00		
4.16	V	Zona de gimnasio al aire libre				
4.16.1	C	Piso de Hormigon Armado, Espesor 10cm, armaduras en reticulado f 6mm c/15cm	m3	20,00		
4.16.2		Alizado de piso de hormigon armado con endurecedor color negro y llana mecanica.	m2	200,00		
4.16.3	V	Equipos de gimnasia para parques:				
4.16.3.1	V	Juego de volantes. Material hierro pintado.	un	2,00		
4.16.3.2	V	Caminador doble aereo. Material hierro pintado.	un	1,00		
4.16.3.3	V	Barras paralelas. Material hierro pintado.	un	2,00		
4.16.3.4	V	Bicicleta estatica. Material hierro pintado.	un	2,00		
4.16.3.5	V	Articulador de cintura. Material hierro pintado.	un	2,00		
4.16.3.6	V	Balanceo doble. Material hierro pintado.	un	1,00		
4.16.3.7	V	Pendulo. Material hierro pintado.	un	1,00		
4.16.3.8	V	Relajador de cintura. Material hierro pintado.	un	1,00		
4.16.3.9	V	Banco abdominal. Material hierro pintado.	un	1,00		
4.16.3.10	V	Prensa de pecho. Material hierro pintado.	un	1,00		
4.16.3.11	V	Senderismo. Material hierro pintado.	un	2,00		
4.16.3.12	V	Ejercitador de hombros. Material hierro pintado.	un	1,00		
4.16.3.13	V	Descontracturador. Material hierro pintado.	un	1,00		
4.16.3.14	V	Cartel para parque: contiene descripciones de uso por equipo. Soporte de caños de hierro.	un	1,00		
ZONA PATIO DE COMIDAS						
5		**PRELIMINARES - ALBAÑILERIA**				

5.1	C	Piso de Hormigon Armado, Espesor 10cm, armaduras en reticulado f 6mm c/15cm	m3	21,00		
5.2	C	Alisado de piso de hormigon armado con endurecedor color negro y llana mecanica.	m2	210,00		
5.3	S	Pintura acrilica deportiva, piso de hormigon armado	m2	221,00		
5.4	M-S	Cerramiento Vertical: Estructura de caños, terminacion con pintura antioxido + esmalte sintetico y Chapas onduladas prepintadas N°24 dobles con alma de poliuretano de 38mm. Según detalle en planos	m2	460,00		
5.5	M-S	Cerramiento de Techo: Estructura de caños, terminacion con pintura antioxido + esmalte sintetico y Chapas onduladas prepintadas N°24 dobles con alma de poliuretano de 38mm. Según detalle en planos	m2	220,00		
5.6	M-S	Canaleta en chapa galvanizada N° 24, Desarrollo 33cm. Terminacion con esmalte sintetico	ml	68,00		
5.7	M-S	Bajada pluvial en chapa galvanizada N° 24, Desarrollo 33cm. Terminacion con esmalte sintetico	ml	84,00		
5.8	M-S	Puerta metalica con doble bastidores de chapas onduladas prepintadas N° 24 dobles con alma de poliuretano de 38mm. Con cerradura doble paleta	unid	20,00		
5.9	M-S	Ventana para atencion, basculante con doble bastidores, de chapas onduladas prepintadas N° 24 dobles con alma de poliuretano de 38mm. Con cerradura doble paleta	unid	20,00		
5.10	M-S-O	Mesada tipo alacena de acero inoxidable con estructura metalica, con bacha incluida y puertas de madera tipo persianas	unid	20,00		
5.11	M-S-O	Mesada de acero inoxidable, en ventana de atencion al cliente	unid	20,00		
5.12	M-S-O	Estantes metalicos, empotrados a cerramiento vertical	unid	60,00		
5.13	V	Mesas y sillas en patio de comidas, de hormigon armado a la vista. Terminacion con pintura a base de epoxi.	unid	26,00		
ZONA ESPACIO CULTURAL						
6		**PRELIMINARES - ALBAÑILERIA**				
6.1	C	Bases de Hormigon Armado, soporte de techo metalico, 0,80x0,80x2,50m.	m3	12,80		
6.2	M-S	Estructura metalica, vigas, pilares y correas para techo en chapa doblada, terminacion con pintura antioxido + esmalte sintetico	m2	202,00		
6.3	M-S	Cobertura de chapas prepintadas N° 24, con alma de poliuretano.	m2	202,00		
6.4	M-S	Canaleta en chapa galvanizada N° 24, Desarrollo 50cm. Terminacion con esmalte sintetico	ml	24,20		

6.5	M-S	Bajada pluvial en chapa galvanizada N° 24, Desarrollo 33cm. Terminacion con esmalte sintetico	ml	32,00		
6.6	C	Piso de Hormigon Armado, Espesor 8cm, armaduras en reticulado f 6mm c/15cm	m3	9,92		
6.7	C	Alizado de piso de hormigon armado con endurecedor color negro y llana mecanica.	m2	124,00		
6.8	S	Pintura acrilica deportiva, piso de hormigon armado	m2	124,00		
6.9	M-S	Cerramiento Vertical: Estructura de caños, terminacion con pintura antioxido + esmalte sintetico y Chapas onduladas prepintadas N°24 dobles con alma de poliuretano de 38mm. Según detalle en planos	m2	189,00		
6.10	M-S	Cerramiento de Techo: Estructura de caños, terminacion con pintura antioxido + esmalte sintetico y Chapas onduladas prepintadas N°24 dobles con alma de poliuretano de 38mm. Según detalle en planos	m2	99,50		
6.11	T	Abertura vidriada con puerta corrediza, en cristal templado gris de 10mm de espesor, con estructura de aluminio anodizado y cerraduras	m2	89,74		
6.12	T	Ventanas corredizas en cristal templado gris de 10mm con estructura de aluminio anodizado y cerraduras	m2	11,52		
6.13	M-S	Estantes metalicos, empotrados a cerramiento vertical	unid	128,00		
6.14	M-S-O	Mesada tipo alacena de acero inoxidable con estructura metalica,con puerta de madera tipo persiana	ml	54,40		
6.15	V	Bancos de Hormigon Armado, según diseño.	unid	12,00		
BLOQUE BAÑOS						
7.1		**ALBAÑILERIA GENERAL**				
7.1.1		Excavacion de terreno natural y retiro de materiales	m3	36,00		
7.1.2	B,1	Cimiento de Piedra Bruta colocada, Ancho 60cm, Profundidad 60cm	m3	13,80		
7.1.3	D	Mamposteria de nivelacion de 0,30m de ladrillos comunes	m2	11,50		
7.1.4	D	Escalera de ladrillos, según detalle	gl	1,00		
7.1.5	D	Mamposteria armada de ladrillos comunes 2f8mm cada 50cm. Espesor 15cm	m2	107,00		
7.1.6	F.1	Aislacion horizontal en U, Pintura asfaltica + mortero 1:3 con hidrofugo	m2	17,30		
7.1.7	F.2	Aislacion vertical: Panderete + Pintura asfaltica + Revoque con mortero 1:3 con hidrofugo	m2	68,00		
7.1.8	C	Encadenado superior de hormigon armado 13x30cm	m3	1,50		
7.1.9	C	Losa de Hormigon armado, terminacion a la vista	m3	4,62		
7.1.10	H.1	Contrapiso de hormigon de cascotes, espesor 10cm.	m2	42,00		
7.1.11	I	Carpeta alisada de cemento, espesor 2cm, con mortero 1:3 + hidrofugo	m2	42,00		

7.1.12	G.2	Azotada con mortero impermeable. Exterior e interior	m2	174,00		
7.1.13	G.2	Revoque exterior fieltrado	m2	115,00		
7.1.14	G.4	Revoque interior tipo peinado	m2	95,00		
7.1.15	I.3	Piso ceramico de alto transito	m2	48,00		
7.1.16	I	Azulejos con esmalte ceramico de alta resistencia	m2	95,00		
7.1.17	I	Revestimiento de escalera de ladrillos con revestidos ceramicos tipo pastillas	m2	9,22		
7.2		**AISLACION IMPERMEABLE DE TECHO**				
7.2.1	F.3	Aislacion Hidrofuga Techo: Contrapiso de hormigon de cascotes, espesor 7cm sobre losa	m2	42,00		
7.2.2	F.3	Aislacion Hidroguga Techo: Carpeta alisada de cemento con mortero 1:3 + hidrofugo espesor 2cm	m2	42,00		
7.2.3	F.3	Aislacion Hidrofuga Techo: Fieltro asfaltico	m2	42,00		
7.2.4	F.3	Aislacion Hidrofuga Techo: Pintura acrilica elastica impermeable, en 6 manos. Consumo: 2,4 Kg/m2.	m2	56,70		
7.2.5	F.3	Aislacion Hidrofuga Techo: Fieltro asfaltico	m2	42,00		
7.2.6	F.3	Aislacion Hidroguga Techo: Carpeta alisada de cemento con mortero 1:3 + hidrofugo espesor 2cm	m2	11,52		
7.2.7	F.3	Boquetas en chapa doblada N° 18 con rejas de proteccion. 20x20cm	unid	4,00		
7.2.8	F.3	Bajada pluvial en chapa galvanizada N° 24, Desarrollo 33cm. Terminacion con esmalte sintetico	ml	8,00		
7.2.9	F.3	Contrapiso de hormigon de cascotes, espesor 10cm.	m2	42,00		
7.2.10	F.3	Carpeta alisada de cemento, espesor 2cm, con mortero 1:3 + hidrofugo	m2	42,00		
7.3	**K**	**MARMOLERIA Y REVESTIMIENTOS**				
7.3.1		Divisoria de granito natural entre mingitorios en baños, con accesorios cromados de sujeción.	un	3,00		
7.3.2		Mesada y pollera de granito natural.	m2	3,00		
7.4		**ABERTURAS**				
7.4.1	L	Puertas tipo placas de 0,80m x 2,10m, en madera cedro,con marco de lapacho, contramarcos de petereby, herrajes cromados y cerraduras pomo. Con brazo de cierre hidráulico.	un	4,00		
7.4.2	M	Puertas Metalica en chapa doblada Nº 18 de 0,80m x 2,10m, herrajes cromados y cerraduras pomo. Con brazo de cierre hidráulico. Terminacion con pintura antioxido + esmalte sintetico	un	1,00		
7.4.3	O-T	Ventanas de cristal templado gris de 8mm. Estructura aluminio 0,60mx0,60m	m2	5,50		
7.4.4	M-S	Reja metalica tipo persiana. Terminacion con pintura antioxido + esmalte sintetico	m2	5,85		
7.5		**MAMPARAS DIVISORIAS**				

7.5.1		Mamparas divisorias de Box, en acero inoxidable. Espesor 5cm	m2	12,60		
7.5.2		Puertas en acero inoxidable, 0,70x2,10 con cerradura	unid	5,00		
7.6		**PINTURAS Y TERMINACIONES**				
7.6.1	S	Esmalte sintético semimate en aberturas de madera.	m2	22,00		
7.6.2	S	Pintura latex interior, muros y losas	m2	87,40		
7.6.3	S	Pintura latex exterior	m2	64,13		
7.6.4	S	Revestimiento Tipo Revocolor	m2	17,20		
7.7		**INSTALACIÓN HIDROSANITARIA**				
7.7.1	P.1	Instalación de agua corriente en baños	un	1,00		
7.7.2	P.2	Instalación de desagüe cloacal en baños	un	1,00		
7.8	**Q**	**ARTEFACTOS SANITARIOS**				
7.8.1		Inodoros de loza, con cisterna baja y tapa acolchada	un	4,00		
7.8.2		Inodoros de loza con mochila para discapacitados.	un	1,00		
7.8.3		Mingitorios de loza con sifón y llave de seguridad tipo "Presmatic".	un	3,00		
7.8.4		Bacha de loza.	un	5,00		
7.8.5		Llave de paso general (por ambiente).	un	4,00		
7.8.6		Griferia para lavatorio tipo Presmatic.	un	5,00		
7.8.7		Perchero loza cerámico.	un	8,00		
7.8.8		Jabonera líquida.	un	3,00		
7.8.9		Secamanos eléctrico.	un	3,00		
7.8.10		Barra para discapacitados con accesorios específicos en acero cromado.	un	1,00		
7.8.11		Espejo float 4 mm, sobre terciada (1,40 x 1,30).	un	3,00		
7.9	**R**	**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**				
7.9.1		Luces y tomas comunes	bc	15,00		
7.9.2		Toma Secamano	un	3,00		
7.9.3		Toma Extractor.	un	3,00		
7.9.4		Alimentacion del TG al Baño	gl.	1,00		
7.9.5		Llaves TM en TG de 16 Amp.	un	5,00		
7.9.6		Provisión y colocación de artefactos eléctricos tipo fluorescentes 3 x 40 W de adosar, con rejilla de aluminio	un	20,00		
JARDINERIA						
8.1	U	Empastado	m2	3000,00		
8.2	U.2	Jardineria en islas	unid	14,00		
8.3	V	Planterones en hormigon armado, Diametro 80cm. Altura 1,00m. Terminacion con pintura acrilica.	unid	24,00		
8.4	V	Arena lavada, limpia, para Juegos infantiles	m3	70,00		
INSTALACIÓN ELÉCTRICA						
9.1	R	Acometida ANDE con pilastra de ladrillo común revocado y pintado, trifásica, cableado NY de 4 hilos, hasta el tablero seccional de cada góndolas de alimentos y baño 1	gl	1,00		

9.2	R	Acometida ANDE con pilastra de ladrillo común revocado y pintado, trifásica, cableado NY de 4 hilos hasta el tablero seccional de cada góndolas de librería, baño 2 y iluminacion de plaza	gl	1,00		
9.3	R	Conexión del sistema electrico interior al sistema de abastecimiento	unid	2,00		
9.4	R	Provisión y colocación de tablero eléctrico PVC para 6 disyuntores tipo europeo con rielera p/ góndola de alimentos	gl	20,00		
9.5	R	Provisión y colocación de disyuntores tipo europeo de 10 a 32 amperios para góndola de alimento	un	60,00		
9.6	R	Provisión y colocación de disyuntores tipo europeo de 3 x 50 amperios para góndolas de alimento	un	1,00		
9.7	R	Toma corriente tipo italiano para 10A para góndola de alimento	un	100,00		
9.8	R	Toma corriente tipo italiano para 10A para góndola de alimento estabilizado	un	40,00		
9.9	R.1	Luminaria fluorescente circular de 30 Watts, con tapa acrilica en góndola de alimentos	un	40,00		
9.10	R.1	Iluminación exterior Farola 3X36W construida en inyeccion de aluminio, con difusor en metacrilico. En postes metalicos de 3m de altura X 10cm de diametro en plaza. Según detalle	un	14,00		
9.11	R.1	Iluminación exterior Farola 3X36W construida en inyeccion de aluminio, con difusor en metacrilico. En postes metalicos de 3m de altura X 10cm de diametro en calle peatonal. Según detalle	un	6,00		
9.12	R.1	Luminaria tipo tortuga de pared 1x26w para exterior en zona de estacionamiento	un.	11,00		
9.13	R.1	Alumbrado Publico tipo AP 250w bajo consumo, sobre Poste de Homigon Armado de 7m	un.	8,00		
9.14	R.1	Reflector asimétrico, 150w. Iluminación de árboles	un.	2,00		
9.15	R	Provisión e instalación de fotocélula de 10A	un.	4,00		
9.16	R	Provisión y colocación de tablero eléctrico PVC para 6 disyuntores tipo europeo con rielera p/ góndola de librería	gl	16,00		
9.17	R	Provisión y colocación de disyuntores tipo europeo de 10 a 32 amperios para góndola de librería	un	48,00		
9.18	R	Provisión y colocación de disyuntores tipo europeo de 3 x 50 amperios para góndolas de librería	un	1,00		
9.19	R	Toma corriente tipo italiano para 10A para góndola de librería	un	16,00		
9.20	R	Toma corriente tipo italiano para 10A para góndola de libreria estabilizado	un	16,00		
9.21	R	Luminaria fluorescente circular de 30 Watts en góndola de librería	un	32,00		
CARTELERA Y SEÑALIZACIÓN						

10.1		Cartel de chapa metálica p/ exterior, medidas 40x40. no pisar el cesped.	un	15,00		
10.2		Cartel de chapa metálica p/ exterior, medidas 40x40. para fijar en muro. Ver diseño.	un	20,00		
INSTALACIÓN SANITARIA						
11.1	P	Instalacion de caños para agua de polietileno de alta presion (10kg/cm2) de 1"	ml	384,00		
11.2	P	Instalacion de caños para agua de polietileno de alta presion (10kg/cm2) de 3/4"	ml	30,00		
11.3	P	Instalacion de canilla de bronce 1/2" de patio en abrigo subterráneo especifico con tapa y porta candado incluye llave de paso de 1/2" de bronce y candado de 50mm	un	8,00		
11.4	P	Instalacion de canilla de bronce de 1/2" en casilla de alimento	un	20,00		
11.5	P	Instalacion de agua fria de 1/2" en casilla de alimento (incluye llave de paso de 1/2" con caños PVC rígido roscable	un	20,00		
11.6	P	Conexión del sistema de desague cloacal interior al sistema publico	un	1,00		
11.7	P	Conexión del sistema de agua corriente interior al sistema publico	un	2,00		
DESAGÜE CLOACAL						
12.1	P	Cañeria PVC 100mm Desague Cloacal	ml	123,00		
12.2	P	Registro de 60 X 60cm revocada con tapa de H°A°	un	16,00		
DESAGÜE PLUVIAL						
13.1	P	Rejillas de sumidero de 0,20m X 1,00m	un	1,00		
13.2	P	Cañerías de PVC de 150 mm, Desague Pluvial	ml	30,00		
SISTEMA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS						
14.1		Extintores para fuego tipo ABC de Polvo Químico Seco (PQS) de 4 Kg.	un	36,00		0
		TOTAL				
B- EDIFICIO PARA CUARTEL DE BOMBEROS						
15		**TRABAJOS PRELIMINARES**				
15.1	A	Demolición de muro de contención	m2	21,05		
15.2	A	Movimiento de suelo (desmonte)	m3	512,26		
15.3	D	Muro en panderete de ladrillos comunes	m2	126,15		
15.4	F	Aislación de muro de paderete	m2	126,15		
15.5		Drenaje de muro de contención con geotextil	gl	1,00		
15.6	D.3	Muro de contención de piedra bruta	m3	71,04		
16		**FUNDACIONES**				
16.1	A	Excavación para zapatas	m3	12,52		
16.2	C	Zapatas de Hº Aº 1,10 x 1,10	m3	8,17		
16.3	A	Excavación para vigas de fundación	m3	5,07		

16.4	C	Vigas de encadenado	ml	57,51		
16.5	A	Excavación para cimiento	m3	10,46		
16.6	B.1	Cimiento de piedra bruta	m3	6,97		
17		**ALBAÑILERÍA**				
17.1		Replanteo y marcación	m2	171,87		
17.2	F.1	Aislación	m2	35,20		
17.3	D	Mampostería de ladrillos semi prensados vistos 0,15	m2	65,59		
17.4	D	Mampostería de ladrillos comunes de 0,15	m2	79,33		
17.5	G	Revoque filtrado	m2	205,61		
17.6	H	Contrapiso de cascotes	m2	160,23		
17.7	K	Revestido de azulejos blancos	m2	29,51		
17.8	I	Colocación de baldosas de granito reconstituidos 30 x 30	m2	162,23		
17.9	I	Colocación de zócalos de granito reconstituidos 10 x 30	ml	113,20		
17.10	C	Piso de Hº terminación de llana mecánica en área de maniobras	m2	92,89		
18		**ESTRUCTURA**				
18.1	C	Pilares de Hº Aº	m3	2,67		
18.2	C	Losa vista de HºAº	m3	18,84		
18.3	C	Vigas de Hº Aº	m3	6,89		
18.4	C	Escalera de Hº Aº	gradas	18,00		
19		**CARPINTERÍA DE MADERA Y METAL**				
19.1	M-S	Provisión y colocación de marco y puerta metalica de chapa doblada P01	un	5,00		
19.2	M-S	Provisión y colocación de marco y puerta metalica de chapa doblada P02	un	2,00		
19.3	M-S	Provisión y colocación de marco y puerta metalica de chapa doblada P03	un	1,00		
19.4	M-S	Provisión y colocación de marco y ventana metalica de chapa doblada V01	un	4,00		
19.5	M-S	Provisión y colocación de marco y ventana metalica de chapa doblada V02	un	2,00		
19.6	M-S	Provisión y colocación de marco y ventana metalica de chapa doblada V03	un	1,00		
19.7	M-S	Provisión y colocación de marco y ventana metalica de chapa doblada V04	un	1,00		
19.8	O	Provisión y colocación de abertura de vidrio templado perfilería de aluminio V05	un	1,00		
19.9		Mesada bajo cocina con granito y alacena	ml	4,50		
19.10		Mesada desayunador	ml	1,00		
19.11		Provisión y colocación de parrilla	gl	1,00		

19.12		Provisión y colocación de ducto de parrilla de 25 cm Ø de chapa	ml	3,00		
19.13	M	Baranda metálica	ml	4,50		
20		**INSTALACIONES**				
20.1	P.1	Agua corriente	gl	1,00		
20.2	P.2	Desagüe cloacal	gl	1,00		
20.3	P	Desagüe pluvial	gl	1,00		
20.4	Q	Provisión y colocación de artefactos sanitarios	gl	2,00		
21		**Prevención contra incendio**				
21.1		Detectores de Humo/calor	un	7,00		
21.2		Alarma Audio/ Visual	un	2,00		
21.3		Cartel luminoso de salida	un	2,00		
21.4		Iluminación de emergencia	un	3,00		
21.5		Disyuntor diferencial	un	1,00		
21.6		Pulsador	un	1,00		
21.7		Panel Central de control	un	1,00		
21.8		Extintor ABC de 4 Kg	un	1,00		
22	R	**Electricidad**				
22.1		Luces y tomas	bc	50,00		
22.2		Tablero eléctrico para 20 Disyuntores	gl	1,00		
22.3		Provisión y colocación de disyuntores tipo europeo de 10 a 32 amperios	un	10,00		
22.4		Provisión y colocación de ventiladores de techo	un	4,00		
22.5		Ducha eléctrica	un	1,00		
22.6		Circuitos especiales	bc	12,00		
23	S	**PINTURAS**				
23.1		Pintura de silicona en paredes de ladrillo visto	m2	65,59		
23.2		Pintura látex	m2	205,61		
23.3		Pintura sintética de aberturas	m2	64,26		
23.4		Limpieza de piedra de muro de contención	m2	34,90		
24	F	**AISLACIÓN DE LOSA**				
24.1	F.3	Aislación hidrófuga de terraza jardín con protección contra raíces	m2	79,75		
24.2	F.3	Aislación hidrófuga de terraza transitable	m2	76,80		
25		**PAISAJISMO**				
25.1		Provisión y colocación de pasto	m2	79,75		
25.2		Provisión y colocación de bancos de madera de 0,50 de ancho	ml	15,35		
		TOTAL				**0**

RESUMEN			
A		REMODELACION DE LA PLAZA BERNARDINO CABALLERO	0
B		EDIFICIO PARA EL CUARTEL DE BOMBEROS	0
		TOTAL GENERAL	**0**

PARTE 2 – Obras Requeridas

Sección V.
Alcance de las Obras

1. Descripción de las obras.

- **REMODELACION DE LA PLAZA BERNARDINO CABALLERO.**

2. Periodo de construcción.

El plazo máximo de entrega de la obra es de 150 (ciento cincuenta) días, que serán contados a partir del acta de inicio de obra, que será firmada dentro de los 8 (ocho) días siguientes al cobro de anticipo.

El plazo de vigencia del Contrato será de 250 (DOSCIENTOS CINCUENTA) días contados a partir de la firma del contrato.

3. Lugar y otros datos.

La obra se realizara en :

PLAZA BERNARDINO CABALLERO – Bº SAJONIA - ASUNCION

4. Lista estimada de cantidades

PLANILLA DE COMPUTO REMODELACIÓN DE LA PLAZA BERNADINO CABALLERO - ASUNCION						
A- REMODELACION DE PLAZA BERNARDINO CABALLERO						
PLAZA EXTERIORES						
Ítem	**E.T.**	**DESCRIPCIÓN DE RUBROS**	**UN**	**CANT**	**PR. UNIT.**	**PR. TOTAL**
1	**A**	**PRELIMINARES**				
1.1	A.1	Cercado provisorio de Obra de 1,50m de altura, con chapas galvanizadas onduladas Nº 28	m2	220,00		
1.2	A.2	Cartel de Obra, 2.50x1.50m	gl	1,00		
1.3	A.3	Carteles Zona de Obras 60cm x 45cm.	unid	6,00		
1.4	A.4	Obrador	gl	1,00		
1.5	A.5	Demolición de Muro de piedra existente y retiro de materiales	m2	253,13		

1.6	A.5	Demolicion de vereda, piso y contrapiso, zona de estacionamiento vehicular, con retiro de materiales	m2	280,00		
1.7	A.5	Retiro de cordon de hormigon existente	ml	426,00		
1.8	A.5	Retiro de mosaicos calcareos de vereda existente	m2	1034,00		
1.9	A.6	Destronque de arboles	unid	12,00		
1.10	A.7	Desmonte de terreno natural y retiro de material	m3	907,00		
1.11	A.8	Retiro de Barreras de Seguridad de Hormigon Armado. Reubicacion con camion grua.	unid	8,00		
2		**GENERALES**				
2.1	D-D.3	Muro de piedra bruta colocada a junta seca y paramento visto	m2	196,00		
2.2	C	Cordón pre fabricado de hormigon armado 10x50x50cm	ml	426,00		
2.3	C	Piso de Hormigon Armado, Espesor 12cm, armaduras en reticulado f 6mm c/15cm, estacionamiento vehicular	m3	129,00		
2.4	C	Alizado de piso de hormigon armado con endurecedor color negro y llana mecanica, estacionamiento vehicular	m2	1068,00		
2.5	C	Junta elastica en piso de hormigon armado	ml	135,00		
2.6	S	Pintura Epoxica, limitacion de estacionamientos y marcacion de accesos	m2	57,00		
2.7	C	Base de regularizacion para piso en zonas de vereda hundidas. Hormigon masa 1:3:3 (Cemento:Arena:Piedra Basaltica IV Especial	m2	26,00		
2.8	I.5	Pisos de granito lavado blancos con franjas negras, cargados in situ, de acuerdo al diseño	m2	1034,00		
2.9	S	Pintura de muro de piedra a la vista con esmalte sintetico	m2	455,00		
2.10	S	Pintura de cordón de vereda con esmalte sintético	ml	426,00		
2.11	M-S	Reja metalica Perimetral: Pilares Metalicos 100x150x2,00mm, Reja de caños verticales 20x20x1,20mm, con piezas horizontales 20x30x1,20mm. Incluir Bases de Hormigon Ciclopeo, Pintura antioxido + esmalte sintetico.	m2	902,00		
2.12		Mecanizacion de Portones. Motor 1/2 Hp	unid	4,00		
2.13	M-S	Tope de seguridad en estacionamiento, empotrado a piso de hormigon armado, en caño metalico de 10cm de diamtero, espesor 3mm. Terminacion con pintura antioxido + esmalte sintetico. Longitud 2,20m	unid	35,00		
PASEO CENTRAL						
3		**PRELIMINARES - ALBAÑILERIA**				
3.1	A.5.2	Demolicion de vereda, piso y contrapiso, zona de union entre plaza y Paseo central	m2	205,00		
3.2	I.5	Pisos de granito lavado blancos con franjas negras, cargados in situ, de acuerdo al diseño	m2	892,00		
3.3	I.5	Diseño de Simbolo en granito lavado según planos	gl	1,00		

3.4	P	Registro 80x80cm con tapa de hormigon	unid	1,00		
3.5	P	Caño PVC 150mm	ml	25,00		
3.6	V	Bancos de Hormigon Armado, según diseño.	unid	12,00		
PLAZA INTERIORES						
4		**PRELIMINARES - ALBAÑILERIA**				
4.1	A.7	Desmonte, nivelacion y compactacion de terreno natural, Espesor promedio 20cm, Zona Patio de Comidas	m2	871,00		
4.2	A	Demolicion de Baño existente, con retiro de escombros	m2	70,00		
4.3	A.7	Provision de tierra, relleno y compactacion de suelo	m3	297,00		
4.4	H.1	Contrapiso de hormigon de cascotes, espesor 7cm.	m2	871,00		
4.5	D	Mamposteria de elevacion para cordones/canteros limites de jardines, ancho 30cm, Altura 45cm	m2	78,00		
4.6	C	Base de regularizacion para piso en zonas de vereda hundidas. Hormigon masa 1:3:3 (Cemento:Arena:Piedra Basaltica IV Especial)	m2	50,44		
4.7	I.1	Piso de Granito reconstituido antideslizante en baldosas 30x30cm, de alta resistencia	m2	4834,00		
4.8	G	Revoque de cordones/canteros limites de jardines	m2	593,94		
4.9	S	Pintura acrilica de cordones/canteros limites de jardines	m2	593,94		
4.10	S	Pintura Texturada de Portico central	m2	175,00		
4.11	V	Juegos infantiles según detalle en planos	unid	1,00		
4.12	M-S	Portico central: Estructura de caños metalicos 50x50cm x 2mm en reticulas 2,00x2,00m.Terminacion pintura antioxido + esmalte sintetico	m2	155,00		
4.13	M-S	Portico central: Tensor de 12mm de diametro amurado a portico central cada 2,00m	ml	60,00		
4.14	M-S	Portico central: Cobertura con tejido de alambres galvanizados Nº 12 tipo malla artistica de 1 1/4". Terminacion con esmalte sintetico	m2	155,00		
4.15	M-S	Basurero en estructura metalica, terminacion con pintura electroestatica. Incluir bases de hormigon ciclope. Según detalles	unid	30,00		
4.16	V	Zona de gimnasio al aire libre				
4.16.1	C	Piso de Hormigon Armado, Espesor 10cm, armaduras en reticulado f 6mm c/15cm	m3	20,00		
4.16.2		Alizado de piso de hormigon armado con endurecedor color negro y llana mecanica.	m2	200,00		
4.16.3	V	Equipos de gimnasia para parques:				
4.16.3.1	V	Juego de volantes. Material hierro pintado.	un	2,00		
4.16.3.2	V	Caminador doble aereo. Material hierro pintado.	un	1,00		

4.16.3.3	V	Barras paralelas. Material hierro pintado.	un	2,00		
4.16.3.4	V	Bicicleta estatica. Material hierro pintado.	un	2,00		
4.16.3.5	V	Articulador de cintura. Material hierro pintado.	un	2,00		
4.16.3.6	V	Balanceo doble. Material hierro pintado.	un	1,00		
4.16.3.7	V	Pendulo. Material hierro pintado.	un	1,00		
4.16.3.8	V	Relajador de cintura. Material hierro pintado.	un	1,00		
4.16.3.9	V	Banco abdominal. Material hierro pintado.	un	1,00		
4.16.3.10	V	Prensa de pecho. Material hierro pintado.	un	1,00		
4.16.3.11	V	Senderismo. Material hierro pintado.	un	2,00		
4.16.3.12	V	Ejercitador de hombros. Material hierro pintado.	un	1,00		
4.16.3.13	V	Descontracturador. Material hierro pintado.	un	1,00		
4.16.3.14	V	Cartel para parque: contiene descripciones de uso por equipo. Soporte de caños de hierro.	un	1,00		
ZONA PATIO DE COMIDAS						
5		**PRELIMINARES - ALBAÑILERIA**				
5.1	C	Piso de Hormigon Armado, Espesor 10cm, armaduras en reticulado f 6mm c/15cm	m3	21,00		
5.2	C	Alisado de piso de hormigon armado con endurecedor color negro y llana mecanica.	m2	210,00		
5.3	S	Pintura acrilica deportiva, piso de hormigon armado	m2	221,00		
5.4	M-S	Cerramiento Vertical: Estructura de caños, terminacion con pintura antioxido + esmalte sintetico y Chapas onduladas prepintadas N°24 dobles con alma de poliuretano de 38mm. Según detalle en planos	m2	460,00		
5.5	M-S	Cerramiento de Techo: Estructura de caños, terminacion con pintura antioxido + esmalte sintetico y Chapas onduladas prepintadas N°24 dobles con alma de poliuretano de 38mm. Según detalle en planos	m2	220,00		
5.6	M-S	Canaleta en chapa galvanizada N° 24, Desarrollo 33cm. Terminacion con esmalte sintetico	ml	68,00		
5.7	M-S	Bajada pluvial en chapa galvanizada N° 24, Desarrollo 33cm. Terminacion con esmalte sintetico	ml	84,00		
5.8	M-S	Puerta metalica con doble bastidores de chapas onduladas prepintadas N° 24 dobles con alma de poliuretano de 38mm. Con cerradura doble paleta	unid	20,00		

5.9	M-S	Ventana para atencion, basculante con doble bastidores, de chapas onduladas prepintadas N° 24 dobles con alma de poliuretano de 38mm. Con cerradura doble paleta	unid	20,00		
5.10	M-S-O	Mesada tipo alacena de acero inoxidable con estructura metalica, con bacha incluida y puertas de madera tipo persianas	unid	20,00		
5.11	M-S-O	Mesada de acero inoxidable, en ventana de atencion al cliente	unid	20,00		
5.12	M-S-O	Estantes metalicos, empotrados a cerramiento vertical	unid	60,00		
5.13	V	Mesas y sillas en patio de comidas, de hormigon armado a la vista. Terminacion con pintura a base de epoxi.	unid	26,00		
ZONA ESPACIO CULTURAL						
6		**PRELIMINARES - ALBAÑILERIA**				
6.1	C	Bases de Hormigon Armado, soporte de techo metalico, 0,80x0,80x2,50m.	m3	12,80		
6.2	M-S	Estructura metalica, vigas, pilares y correas para techo en chapa doblada, terminacion con pintura antioxido + esmalte sintetico	m2	202,00		
6.3	M-S	Cobertura de chapas prepintadas N° 24, con alma de poliuretano.	m2	202,00		
6.4	M-S	Canaleta en chapa galvanizada N° 24, Desarrollo 50cm. Terminacion con esmalte sintetico	ml	24,20		
6.5	M-S	Bajada pluvial en chapa galvanizada N° 24, Desarrollo 33cm. Terminacion con esmalte sintetico	ml	32,00		
6.6	C	Piso de Hormigon Armado, Espesor 8cm, armaduras en reticulado f 6mm c/15cm	m3	9,92		
6.7	C	Alizado de piso de hormigon armado con endurecedor color negro y llana mecanica.	m2	124,00		
6.8	S	Pintura acrilica deportiva, piso de hormigon armado	m2	124,00		
6.9	M-S	Cerramiento Vertical: Estructura de caños, terminacion con pintura antioxido + esmalte sintetico y Chapas onduladas prepintadas N°24 dobles con alma de poliuretano de 38mm. Según detalle en planos	m2	189,00		
6.10	M-S	Cerramiento de Techo: Estructura de caños, terminacion con pintura antioxido + esmalte sintetico y Chapas onduladas prepintadas N°24 dobles con alma de poliuretano de 38mm. Según detalle en planos	m2	99,50		
6.11	T	Abertura vidriada con puerta corrediza, en cristal templado gris de 10mm de espesor, con estructura de aluminio anodizado y cerraduras	m2	89,74		
6.12	T	Ventanas corredizas en cristal templado gris de 10mm con estructura de aluminio anodizado y cerraduras	m2	11,52		
6.13	M-S	Estantes metalicos, empotrados a cerramiento vertical	unid	128,00		
6.14	M-S-O	Mesada tipo alacena de acero inoxidable con estructura metalica,con puerta de madera tipo persiana	ml	54,40		

6.15	V	Bancos de Hormigon Armado, según diseño.	unid	12,00		
BLOQUE BAÑOS						
7.1		**ALBAÑILERIA GENERAL**				
7.1.1		Excavacion de terreno natural y retiro de materiales	m3	36,00		
7.1.2	B,1	Cimiento de Piedra Bruta colocada, Ancho 60cm, Profundidad 60cm	m3	13,80		
7.1.3	D	Mamposteria de nivelacion de 0,30m de ladrillos comunes	m2	11,50		
7.1.4	D	Escalera de ladrillos, según detalle	gl	1,00		
7.1.5	D	Mamposteria armada de ladrillos comunes 2f8mm cada 50cm. Espesor 15cm	m2	107,00		
7.1.6	F.1	Aislacion horizontal en U, Pintura asfaltica + mortero 1:3 con hidrofugo	m2	17,30		
7.1.7	F.2	Aislacion vertical: Panderete + Pintura asfaltica + Revoque con mortero 1:3 con hidrofugo	m2	68,00		
7.1.8	C	Encadenado superior de hormigon armado 13x30cm	m3	1,50		
7.1.9	C	Losa de Hormigon armado, terminacion a la vista	m3	4,62		
7.1.10	H.1	Contrapiso de hormigon de cascotes, espesor 10cm.	m2	42,00		
7.1.11	I	Carpeta alisada de cemento, espesor 2cm, con mortero 1:3 + hidrofugo	m2	42,00		
7.1.12	G.2	Azotada con mortero impermeable. Exterior e interior	m2	174,00		
7.1.13	G.2	Revoque exterior fieltrado	m2	115,00		
7.1.14	G.4	Revoque interior tipo peinado	m2	95,00		
7.1.15	I.3	Piso ceramico de alto transito	m2	48,00		
7.1.16	I	Azulejos con esmalte ceramico de alta resistencia	m2	95,00		
7.1.17	I	Revestimiento de escalera de ladrillos con revestidos ceramicos tipo pastillas	m2	9,22		
7.2		**AISLACION IMPERMEABLE DE TECHO**				
7.2.1	F.3	Aislacion Hidrofuga Techo: Contrapiso de hormigon de cascotes, espesor 7cm sobre losa	m2	42,00		
7.2.2	F.3	Aislacion Hidroguga Techo: Carpeta alisada de cemento con mortero 1:3 + hidrofugo espesor 2cm	m2	42,00		
7.2.3	F.3	Aislacion Hidrofuga Techo: Fieltro asfaltico	m2	42,00		
7.2.4	F.3	Aislacion Hidrofuga Techo: Pintura acrilica elastica impermeable, en 6 manos. Consumo: 2,4 Kg/m2.	m2	56,70		
7.2.5	F.3	Aislacion Hidrofuga Techo: Fieltro asfaltico	m2	42,00		
7.2.6	F.3	Aislacion Hidroguga Techo: Carpeta alisada de cemento con mortero 1:3 + hidrofugo espesor 2cm	m2	11,52		
7.2.7	F.3	Boquetas en chapa doblada N° 18 con rejas de proteccion. 20x20cm	unid	4,00		

7.2.8	F.3	Bajada pluvial en chapa galvanizada N° 24, Desarrollo 33cm. Terminacion con esmalte sintetico	ml	8,00		
7.2.9	F.3	Contrapiso de hormigon de cascotes, espesor 10cm.	m2	42,00		
7.2.10	F.3	Carpeta alisada de cemento, espesor 2cm, con mortero 1:3 + hidrofugo	m2	42,00		
7.3	**K**	**MARMOLERIA Y REVESTIMIENTOS**				
7.3.1		Divisoria de granito natural entre mingitorios en baños, con accesorios cromados de sujeción.	un	3,00		
7.3.2		Mesada y pollera de granito natural.	m2	3,00		
7.4		**ABERTURAS**				
7.4.1	L	Puertas tipo placas de 0,80m x 2,10m, en madera cedro,con marco de lapacho, contramarcos de petereby, herrajes cromados y cerraduras pomo. Con brazo de cierre hidráulico.	un	4,00		
7.4.2	M	Puertas Metalica en chapa doblada Nº 18 de 0,80m x 2,10m, herrajes cromados y cerraduras pomo. Con brazo de cierre hidráulico. Terminacion con pintura antioxido + esmalte sintetico	un	1,00		
7.4.3	O-T	Ventanas de cristal templado gris de 8mm. Estructura aluminio 0,60mx0,60m	m2	5,50		
7.4.4	M-S	Reja metalica tipo persiana. Terminacion con pintura antioxido + esmalte sintetico	m2	5,85		
7.5		**MAMPARAS DIVISORIAS**				
7.5.1		Mamparas divisorias de Box, en acero inoxidable. Espesor 5cm	m2	12,60		
7.5.2		Puertas en acero inoxidable, 0,70x2,10 con cerradura	unid	5,00		
7.6		**PINTURAS Y TERMINACIONES**				
7.6.1	S	Esmalte sintético semimate en aberturas de madera.	m2	22,00		
7.6.2	S	Pintura latex interior, muros y losas	m2	87,40		
7.6.3	S	Pintura latex exterior	m2	64,13		
7.6.4	S	Revestimiento Tipo Revocolor	m2	17,20		
7.7		**INSTALACIÓN HIDROSANITARIA**				
7.7.1	P.1	Instalación de agua corriente en baños	un	1,00		
7.7.2	P.2	Instalación de desagüe cloacal en baños	un	1,00		
7.8	**Q**	**ARTEFACTOS SANITARIOS**				
7.8.1		Inodoros de loza, con cisterna baja y tapa acolchada	un	4,00		
7.8.2		Inodoros de loza con mochila para discapacitados.	un	1,00		
7.8.3		Mingitorios de loza con sifón y llave de seguridad tipo "Presmatic".	un	3,00		
7.8.4		Bacha de loza.	un	5,00		
7.8.5		Llave de paso general (por ambiente).	un	4,00		
7.8.6		Griferia para lavatorio tipo Presmatic.	un	5,00		
7.8.7		Perchero loza cerámico.	un	8,00		
7.8.8		Jabonera líquida.	un	3,00		
7.8.9		Secamanos eléctrico.	un	3,00		

7.8.10		Barra para discapacitados con accesorios específicos en acero cromado.	un	1,00		
7.8.11		Espejo float 4 mm, sobre terciada (1,40 x 1,30).	un	3,00		
7.9	**R**	**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**				
7.9.1		Luces y tomas comunes	bc	15,00		
7.9.2		Toma Secamano	un	3,00		
7.9.3		Toma Extractor.	un	3,00		
7.9.4		Alimentacion del TG al Baño	gl.	1,00		
7.9.5		Llaves TM en TG de 16 Amp.	un	5,00		
7.9.6		Provisión y colocación de artefactos eléctricos tipo fluorescentes 3 x 40 W de adosar, con rejilla de aluminio	un	20,00		
JARDINERIA						
8.1	U	Empastado	m2	3000,00		
8.2	U.2	Jardineria en islas	unid	14,00		
8.3	V	Planterones en hormigon armado, Diametro 80cm. Altura 1,00m. Terminacion con pintura acrilica.	unid	24,00		
8.4	V	Arena lavada, limpia, para Juegos infantiles	m3	70,00		
INSTALACIÓN ELÉCTRICA						
9.1	R	Acometida ANDE con pilastra de ladrillo común revocado y pintado, trifásica, cableado NY de 4 hilos, hasta el tablero seccional de cada góndolas de alimentos y baño 1	gl	1,00		
9.2	R	Acometida ANDE con pilastra de ladrillo común revocado y pintado, trifásica, cableado NY de 4 hilos hasta el tablero seccional de cada góndolas de librería, baño 2 y iluminacion de plaza	gl	1,00		
9.3	R	Conexión del sistema electrico interior al sistema de abastecimiento	unid	2,00		
9.4	R	Provisión y colocación de tablero eléctrico PVC para 6 disyuntores tipo europeo con rielera p/ góndola de alimentos	gl	20,00		
9.5	R	Provisión y colocación de disyuntores tipo europeo de 10 a 32 amperios para góndola de alimento	un	60,00		
9.6	R	Provisión y colocación de disyuntores tipo europeo de 3 x 50 amperios para góndolas de alimento	un	1,00		
9.7	R	Toma corriente tipo italiano para 10A para góndola de alimento	un	100,00		
9.8	R	Toma corriente tipo italiano para 10A para góndola de alimento estabilizado	un	40,00		
9.9	R.1	Luminaria fluorescente circular de 30 Watts, con tapa acrilica en góndola de alimentos	un	40,00		
9.10	R.1	Iluminación exterior Farola 3X36W construida en inyeccion de aluminio, con difusor en metacrilico. En postes metalicos de 3m de altura X 10cm de diametro en plaza. Según detalle	un	14,00		

9.11	R.1	Iluminación exterior Farola 3X36W construida en inyeccion de aluminio, con difusor en metacrilico. En postes metalicos de 3m de altura X 10cm de diametro en calle peatonal. Según detalle	un	6,00		
9.12	R.1	Luminaria tipo tortuga de pared 1x26w para exterior en zona de estacionamiento	un.	11,00		
9.13	R.1	Alumbrado Publico tipo AP 250w bajo consumo, sobre Poste de Homigon Armado de 7m	un.	8,00		
9.14	R.1	Reflector asimétrico, 150w. Iluminación de árboles	un.	2,00		
9.15	R	Provisión e instalación de fotocélula de 10A	un.	4,00		
9.16	R	Provisión y colocación de tablero eléctrico PVC para 6 disyuntores tipo europeo con rielera p/ góndola de librería	gl	16,00		
9.17	R	Provisión y colocación de disyuntores tipo europeo de 10 a 32 amperios para góndola de librería	un	48,00		
9.18	R	Provisión y colocación de disyuntores tipo europeo de 3 x 50 amperios para góndolas de librería	un	1,00		
9.19	R	Toma corriente tipo italiano para 10A para góndola de librería	un	16,00		
9.20	R	Toma corriente tipo italiano para 10A para góndola de libreria estabilizado	un	16,00		
9.21	R	Luminaria fluorescente circular de 30 Watts en góndola de librería	un	32,00		
CARTELERA Y SEÑALIZACIÓN						
10.1		Cartel de chapa metálica p/ exterior, medidas 40x40. no pisar el cesped.	un	15,00		
10.2		Cartel de chapa metálica p/ exterior, medidas 40x40. para fijar en muro. Ver diseño.	un	20,00		
INSTALACIÓN SANITARIA						
11.1	P	Instalacion de caños para agua de polietileno de alta presion (10kg/cm2) de 1"	ml	384,00		
11.2	P	Instalacion de caños para agua de polietileno de alta presion (10kg/cm2) de 3/4"	ml	30,00		
11.3	P	Instalacion de canilla de bronce 1/2" de patio en abrigo subterráneo especifico con tapa y porta candado incluye llave de paso de 1/2" de bronce y candado de 50mm	un	8,00		
11.4	P	Instalacion de canilla de bronce de 1/2" en casilla de alimento	un	20,00		
11.5	P	Instalacion de agua fria de 1/2" en casilla de alimento (incluye llave de paso de 1/2" con caños PVC rígido roscable	un	20,00		
11.6	P	Conexión del sistema de desague cloacal interior al sistema publico	un	1,00		
11.7	P	Conexión del sistema de agua corriente interior al sistema publico	un	2,00		
DESAGÜE CLOACAL						
12.1	P	Cañeria PVC 100mm Desague Cloacal	ml	123,00		

12.2	P	Registro de 60 X 60cm revocada con tapa de H°A°	un	16,00		
		DESAGÜE PLUVIAL				
13.1	P	Rejillas de sumidero de 0,20m X 1,00m	un	1,00		
13.2	P	Cañerías de PVC de 150 mm, Desague Pluvial	ml	30,00		
		SISTEMA DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS				
14.1		Extintores para fuego tipo ABC de Polvo Químico Seco (PQS) de 4 Kg.	un	36,00		0
		TOTAL				
		B- EDIFICIO PARA CUARTEL DE BOMBEROS				
15		**TRABAJOS PRELIMINARES**				
15.1	A	Demolición de muro de contención	m2	21,05		
15.2	A	Movimiento de suelo (desmonte)	m3	512,26		
15.3	D	Muro en panderete de ladrillos comunes	m2	126,15		
15.4	F	Aislación de muro de paderete	m2	126,15		
15.5		Drenaje de muro de contención con geotextil	gl	1,00		
15.6	D.3	Muro de contención de piedra bruta	m3	71,04		
16		**FUNDACIONES**				
16.1	A	Excavación para zapatas	m3	12,52		
16.2	C	Zapatas de Hº Aº 1,10 x 1,10	m3	8,17		
16.3	A	Excavación para vigas de fundación	m3	5,07		
16.4	C	Vigas de encadenado	ml	57,51		
16.5	A	Excavación para cimiento	m3	10,46		
16.6	B.1	Cimiento de piedra bruta	m3	6,97		
17		**ALBAÑILERÍA**				
17.1		Replanteo y marcación	m2	171,87		
17.2	F.1	Aislación	m2	35,20		
17.3	D	Mampostería de ladrillos semi prensados vistos 0,15	m2	65,59		
17.4	D	Mampostería de ladrillos comunes de 0,15	m2	79,33		
17.5	G	Revoque filtrado	m2	205,61		
17.6	H	Contrapiso de cascotes	m2	160,23		
17.7	K	Revestido de azulejos blancos	m2	29,51		
17.8	I	Colocación de baldosas de granito reconstituidos 30 x 30	m2	162,23		
17.9	I	Colocación de zócalos de granito reconstituidos 10 x 30	ml	113,20		
17.10	C	Piso de Hº terminación de llana mecánica en área de maniobras	m2	92,89		
18		**ESTRUCTURA**				
18.1	C	Pilares de Hº Aº	m3	2,67		
18.2	C	Losa vista de HºAº	m3	18,84		

18.3	C	Vigas de Hº Aº	m3	6,89		
18.4	C	Escalera de Hº Aº	gradas	18,00		
19		**CARPINTERÍA DE MADERA Y METAL**				
19.1	M-S	Provisión y colocación de marco y puerta metalica de chapa doblada P01	un	5,00		
19.2	M-S	Provisión y colocación de marco y puerta metalica de chapa doblada P02	un	2,00		
19.3	M-S	Provisión y colocación de marco y puerta metalica de chapa doblada P03	un	1,00		
19.4	M-S	Provisión y colocación de marco y ventana metalica de chapa doblada V01	un	4,00		
19.5	M-S	Provisión y colocación de marco y ventana metalica de chapa doblada V02	un	2,00		
19.6	M-S	Provisión y colocación de marco y ventana metalica de chapa doblada V03	un	1,00		
19.7	M-S	Provisión y colocación de marco y ventana metalica de chapa doblada V04	un	1,00		
19.8	O	Provisión y colocación de abertura de vidrio templado perfilería de aluminio V05	un	1,00		
19.9		Mesada bajo cocina con granito y alacena	ml	4,50		
19.10		Mesada desayunador	ml	1,00		
19.11		Provisión y colocación de parrilla	gl	1,00		
19.12		Provisión y colocación de ducto de parrilla de 25 cm Ø de chapa	ml	3,00		
19.13	M	Baranda metálica	ml	4,50		
20		**INSTALACIONES**				
20.1	P.1	Agua corriente	gl	1,00		
20.2	P.2	Desagüe cloacal	gl	1,00		
20.3	P	Desagüe pluvial	gl	1,00		
20.4	Q	Provisión y colocación de artefactos sanitarios	gl	2,00		
21		**Prevención contra incendio**				
21.1		Detectores de Humo/calor	un	7,00		
21.2		Alarma Audio/ Visual	un	2,00		
21.3		Cartel luminoso de salida	un	2,00		
21.4		Iluminación de emergencia	un	3,00		
21.5		Disyuntor diferencial	un	1,00		
21.6		Pulsador	un	1,00		
21.7		Panel Central de control	un	1,00		
21.8		Extintor ABC de 4 Kg	un	1,00		
22	R	**Electricidad**				
22.1		Luces y tomas	bc	50,00		

22.2		Tablero eléctrico para 20 Disyuntores	gl	1,00		
22.3		Provisión y colocación de disyuntores tipo europeo de 10 a 32 amperios	un	10,00		
22.4		Provisión y colocación de ventiladores de techo	un	4,00		
22.5		Ducha eléctrica	un	1,00		
22.6		Circuitos especiales	bc	12,00		
23	S	**PINTURAS**				
23.1		Pintura de silicona en paredes de ladrillo visto	m2	65,59		
23.2		Pintura látex	m2	205,61		
23.3		Pintura sintética de aberturas	m2	64,26		
23.4		Limpieza de piedra de muro de contención	m2	34,90		
24	F	**AISLACIÓN DE LOSA**				
24.1	F.3	Aislación hidrófuga de terraza jardín con protección contra raíces	m2	79,75		
24.2	F.3	Aislación hidrófuga de terraza transitable	m2	76,80		
25		**PAISAJISMO**				
25.1		Provisión y colocación de pasto	m2	79,75		
25.2		Provisión y colocación de bancos de madera de 0,50 de ancho	ml	15,35		
		TOTAL				**0**

RESUMEN			
A		REMODELACION DE LA PLAZA BERNARDINO CABALLERO	0
B		EDIFICIO PARA EL CUARTEL DE BOMBEROS	0
		TOTAL GENERAL	**0**

5. ESPECIFICACIONES TECNICAS

A- ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES 19

1 INTRODUCCION 31

2 NORMAS GENERALES 31

3 MATERIALES 34

3.1 Ladrillos comunes 34
3.2 Ladrillos comunes Semiprensados 34
3.3 Cal viva 34
3.4 Cales hidratadas 35
3.5 Cementos 35
3.6 Arena 35
3.7 Cascotes 36
3.8 Piedra bruta 36
3.9 Piedra triturada 36
3.10 Varillas de acero 37
3.11 Agua 37
3.12 Morteros - Generalidades 37
3.12.1 Planilla de Dosificaciones 37
3.12.2 Hidrófugos 38

B- ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES 38

A PRELIMINARES 39

A.1 Cercado provisorio de Obra de 1,50m de altura, con chapas galvanizadas onduladas Nº 28 39
A.2 Cartel de Obra, 2.50x1.50m. 39
A.3 Carteles de Zona de Obras 40
A.4 Obrador 40
A.5 Demolición de muro de piedra existente y retiro de materiales. 41
A.5.2 Demolición de vereda, piso y contrapiso, zona de estacionamiento vehicular, con retiro de materiales. 42
A.5.3 Retiro de cordón de hormigón existente 42
A.6 Destronque de arboles. 42
A.7 Desmonte de terreno natural y retiro del material extraído 42
A.8 Retiro de Barreras de Seguridad de Hormigon Armado. Reubicacion con camión grúa. 43

B CIMENTACIONES 43

B.1 Cimiento de piedra bruta colocada 43
B.2 Cimientos de Hormigón Ciclópeo 44

C ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO 45

C.1 Losas 45
C.2 Vigas 45
C.3 Vigas cadena 46

D MAMPOSTERIAS 46

D.1 Generalidades 46
Ladrillos comunes 46
Ladrillos huecos 46
Morteros 46
Detalles complementarios 47

a) Vanos: 47
b) Unión exterior entre mampostería y vigas: 47
D.2 Mampostería de ladrillos comunes 47
D.3 Muros de piedra bruta colocada a junta seca y paramento visto 48

E ESTRUCTURAS METÁLICAS 49
Alcance 49
Normas y códigos 49
Cálculos y planos 49
E.1 Materiales 49
1- Perfiles de acero 49
2- Barras redondas 50
E.2. Cubierta y cerramiento vertical de chapas galvanizadas onduladas prepintadas Nº 24 dobles con alma de poliuretano de 38mm 51
Estructura metálica 51
Cobertura de chapas 51

F. AISLACIONES 52
Generalidades 52
F.1 Aislación horizontal de paredes 52
F.2 Aislación vertical de muros enterrados 52
F.3 Aislación de azoteas 53
1- Contrapiso de Hormigón con aditivos Espesor 7cm. 53
2- Carpeta de regularización con mortero 1:4 (Cemento: Arena), espesor 2cm 53
3- Capa separadora fieltro asfáltico 53
4- Aplicación de emulsión acrílica generadora de membrana altamente elástica e impermeable de larga duración, en seis manos (450g/m2/mano) 53
5- Capa separadora fieltro asfáltico 53
6- Carpeta de regularización con mortero 1:4 (Cemento:Arena) con la incorporación de aditivos desarrolladores de resistencia, flexibilidad e impermeabilidad 54
F.4 Boquetas de bajadas, con rejillas esféricas de metal 54

G REVOQUE DE PAREDES Y LOSAS 54
Generalidades 54
Preparación de paramentos 54
Protecciones especiales 55
Ejecución del revoque 55
G.1 Revoque interior de paredes 56
G.2 Revoque exterior de paredes 56
G.3 Revoque de losas y vigas de hormigón 56
G.4 Revoque peinado 57

H CONTRAPISOS 57
H.1 Contrapiso de hormigón de cascotes 57
H.2 Relleno de losas rebajadas 57

I PISOS 57
Generalidades 57
I.1 Piso de granito reconstituido acanalado. 58
I.2 Planchas de granito reconstituido 59
I.3 Piso cerámico 59
I.4 Piso de hormigón 59
I.5 Piso de granito lavado 60

J ZÓCALOS 60
Generalidades 61

J.1 Zócalo de granito reconstituido ____ 61
J.2 Zócalo cerámico ____ 61

K MARMOLERÍA Y REVESTIMIENTOS 61
Generalidades ____ 61
K.1 Revestimiento cerámico ____ 62
K.2 Revestimiento tipo "Revocolor" ____ 62
K.3 Mesadas y paneles de granito natural ____ 63

L. CARPINTERÍA DE MADERA 63
Generalidades ____ 63
Inspección ____ 64
Garantía ____ 64
Replanteo ____ 64
Escuadrías y tolerancias ____ 64
Materiales ____ 64
Maderas: ____ 65
Herrajes: ____ 65
Labra – Ensambles – Encoladuras ____ 66

M. CARPINTERÍA DE HIERRO 67
Exigencia de buen funcionamiento ____ 67
Replanteo ____ 67
Tolerancias ____ 67
Materiales ____ 67
Normas generales de ejecución ____ 67
Verificación de medidas y niveles ____ 68
Inspecciones ____ 68
Colocación en obra ____ 68

O. CARPINTERÍA DE ALUMINIO 69
Materiales ____ 69
a) Aleaciones ____ 69
b) Elementos de fijación ____ 69
c) Juntas y Sellados ____ 70
Diseños ____ 70
Herrajes ____ 70

P- INSTALACIÓN HIDROSANITARIA 71
P.1 Instalación de agua general de baños ____ 71
Tubería de PVC rígido soldable (solo para agua fría) ____ 71
1- Ejecución de la junta soldable ____ 71
2- Uso de piezas especiales ____ 72
a- Unión doble soldable ____ 72
b- Conexiones mixtas ____ 72
c- Conexiones con interior de latón ____ 72
Tuberías de PVC roscable ____ 72
Conexiones con los artefactos ____ 74
Tuberías embutidas ____ 74
Tuberías expuestas ____ 74
Otras recomendaciones ____ 74
Prueba para la recepción de la instalación ____ 74
Equipos ____ 75
Procedimiento ____ 75
P.2 Instalación de desagüe cloacal general de baños ____ 75

1- Tipo de tubos ____ 75
2- Tubos con junta soldable ____ 75
3- Tubos con junta elástica ____ 75
4- Accesorios ____ 76

Q- ARTEFACTOS SANITARIOS Y ACCESORIOS 80

- Inodoros de loza, conexiones, fijaciones y tapa acolchada ____ 80
- Inodoros de loza con mochila para discapacitados, conexiones, fijaciones y tapa acolchada 80
- Mingitorios de loza con sifón y llave de seguridad de cierre automatico. ____ 80
- Lavatorios de loza sin pedestal. ____ 80
- Bacha de loza. ____ 80
- Llave de paso con campana general (por ambiente). ____ 80
- Griferia para lavatorio de cierre automatico. ____ 80
- Perchero loza cerámico. ____ 80
- Jabonera líquida. ____ 80
- Secamanos eléctrico. ____ 80
- Portarrollos de loza para embutir. ____ 80
- Barra para discapacitados con accesorios específicos en acero cromado. ____ 80
- Espejo float 4 mm, sobre terciada de 6mm ____ 80
- Tohallero con barra metálica cromada fija. Diámetro 16mm. ____ 80

R- INSTALACIÓN ELÉCTRICA 81

R.1 Artefactos de Iluminación ____ 85
1- Luminaria fluorescente circular de 30 Watts, con plafón metalico y tapa acrílica: ____ 85

S PINTURAS 87

S.1 Pintura acrílica con enduído plástico previo. Interiores ____ 91
S.2 Pintura acrílica para exteriores ____ 91
S.3 Tratamiento de ladrillos vistos y piedra ____ 92
Paramentos de ladrillos a la vista ____ 92
Paramentos revestidos con piedra ____ 92
S.4 Esmalte sintético sobre carpintería de madera ____ 92
S.5 Barniz sobre carpintería de madera ____ 92
S.6 Esmalte sintético sobre carpintería de hierro ____ 93
S.7 Pintura sobre hierro galvanizado ____ 93

T VIDRIOS, CRISTALES Y ESPEJOS 93

Tolerancias ____ 93
Defectos ____ 94
Cristales ____ 94
Otros vidrios ____ 94
Espejos ____ 94
Muestras ____ 94

U JARDINERÍA 94

U.1 Empastado y Jardineria ____ 94
Generalidades ____ 95
Preparación del suelo ____ 95
Empastado ____ 95
U.2 Jardineria en Islas ____ 95

V JUEGOS INFANTILES – BANCOS – MESAS EN PATIO DE COMIDAS – EQUIPOS DE GIMNASIA AL AIRE LIBRE 96

A- ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

1 INTRODUCCION

Estas especificaciones técnicas se refieren a los trabajos para la Remodelacion de la Plaza "General Bernardino Caballero del Palacio de Justicia de Asunción.

El oferente deberá incluir en los Precios Totales de los rubros todos los costos en los que va a incurrir para poder concluir con el Contrato, conforme a las Especificaciones Técnicas y a los planos. El oferente deberá verificar los cómputos y en los casos de diferencias u omisiones, deberá incluir en los Precios Totales de rubros los costos de las diferencias u omisiones.

El Contratista ejecutará y mantendrá las obras con el debido cuidado y diligencia y proveerá toda la mano de obra y dirección de la misma, materiales, equipo y todo lo demás, ya sea de naturaleza temporal o permanente, que sea necesaria en y para tal ejecución y mantenimiento en tanto que la necesidad de tal provisión esté estipulada en o pueda inferirse razonablemente del Contrato. Asimismo el Contratista asumirá la total responsabilidad de la suficiencia, estabilidad o seguridad de todas las operaciones o métodos de construcción empleados en el sitio. Se entenderá que los precios unitarios que definen el monto total de la oferta económica, incorporan todos los costos en que se tenga que incurrir para ejecutar las Obras, conforme a las especificaciones técnicas, a los planos y a las normas y principios de ejecución de general aceptación, aún cuando dichos costos no correspondan directamente a los rubros y/o cantidades especificadas en la Planilla de Cómputo Métrico y Presupuesto.

Toda parte o estructura del edificio afectada directa o indirectamente por los trabajos de mantenimientos o reparaciones, deberán ser subsanadas de tal manera que no se visualicen superficies anormales, falta de similitud y/o desigualdades con respecto a los elementos o estructuras vecinas similares.

En los rubros donde se especifiquen reparaciones, mantenimientos, cambios y/o reposiciones, la contratista deberá proveer e instalar todos los insumos y los trabajos necesarios, directos o indirectos, para lograr el correcto funcionamiento, el óptimo acabado y la alta durabilidad de las partes involucradas. Los materiales a utilizar deberán contar con la aprobación previa de la Fiscalización de Obras. Los trabajos serán ejecutados por técnicos especialistas correspondientes al rubro implicado que deberan contar con la previa aprobación de la Fiscalización de Obras.

2 NORMAS GENERALES

En las presentes especificaciones se da mayor énfasis en la definición de las Características de obra terminada que en la descripción de los procedimientos necesarios para obtener tales resultados.

Por otra parte, la omisión de descripciones detalladas de procedimiento de construcción en muchas de las especificaciones refleja la suposición básica que el Contratista conoce las prácticas de construcción.

1. El contratista deberá aportar todas las herramientas, implementos mecánicos y de transporte vertical y horizontal necesarios para la correcta ejecución de la obra.

2. Serán de cuenta del Contratista las instalaciones provisionales de agua y energía.

3. Será obligación del Contratista de Obra la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la obra, para su aprobación, cabe destacar estos deberán de fácil reposición de sus partes componentes o totales.

Todos los productos (con excepción de áridos, ladrillos y maderamen) deberán contar con la identificación clara de la marca y del país de procedencia. Esta disposición afecta también a las partes componentes de productos (como reactancias, condensadores, lámparas). Productos que no cumplan con estas características podrán ser rechazados por la Fiscalización de Obra.

Se establece en este artículo que las muestras deben presentarse por lo menos quince (15) días antes de que deban comenzar según el Plan de Trabajos la construcción en taller o fábrica o la provisión en obra de elementos correspondientes.

4. Serán por cuenta del Contratista los sitios de almacenaje, campamentos, servicios públicos, y demás construcciones provisionales que considere necesarios para la correcta marcha de los trabajos y cuya localización debe ser aprobada por la Fiscalización.

Tan pronto se hayan terminado las obras y antes de que se efectúe la liquidación final del Contrato, el Contratista deberá por su cuenta y riesgo retirar todas las construcciones provisionales, materiales y sobrantes dejando los terrenos completamente limpios.

5. Harán parte además de estas especificaciones las normas para construcción dadas por las Normas Paraguayas, Brasileras y Argentinas para la Construcción, así como las recomendaciones de los fabricantes para la colocación y utilización de sus productos.

6. El Contratista se responsabilizará por la protección y conservación de las obras hasta la entrega y recibo en forma definitiva. La reparación de daños si los hubiera, correrá por cuenta del Contratista y se hará a satisfacción de la Fiscalización.

7. Los precios unitarios deben incluir el costo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transportes, ensayos de control de calidad y demás elementos y gastos inherentes para el cumplimiento satisfactorio del Contrato, inclusive los costos indirectos y financieros.

8. Cuando por descuido, imprevisión, negligencia o causas imputables al Contratista ocurrieren daños a terceros, éste será el directo responsable de ellos.

9. En la construcción y acabados de las obras, la Fiscalización de Obras será exigente.

La Fiscalizacion de obras se reservará el derecho de aprobar o rechazar cualquier trabajo que a su juicio no cumpla con las normas dadas en estas especificaciones.

10. Serán por cuenta del Contratista el suministro de elementos de seguridad para su personal como cascos, guantes, anteojos, calzado, cinturones y cualquier otro elemento necesario que la Fiscalización de Obras exija. Mantendrá en la obra elementos para prestar primeros auxilios y cumplirá todas las normas referentes a seguridad laboral que contemple la Ley Paraguaya. Será condición para control de personal que en el casco se coloque el logotipo del Contratista y el número asignado al trabajador.

11. Donde se estipule, bien en los planos o en las especificaciones marcas o nombres de fábricas o fabricantes se deben entender que tal mención se hace como referencia para fijar la calidad del material deseado. El Contratista puede presentar el nombre de otros productos para la aprobación de la Fiscalización de Obras, siempre y cuando sean de igual o mejor calidad a juicio de ésta y cumplan con todas las normas establecidas en estas especificaciones. Esto no implicará variación en precios unitarios.

12. Para iniciación de cualquier actividad el Contratista deberá ejecutar muestras indicando claramente el proceso constructivo para obtener el visto bueno de la Fiscalización de Obras.

13. La Contratista deberá adoptar métodos constructivos adecuados para el tipo de obra a realizar. Los mismos deberán ser consensuados con la Inspección de Obra con suficiente antelación.

La falta de acuerdo con la Inspección de Obra no es causa que justifique ampliaciones en el plazo de finalización de los trabajos.

A los efectos de convenir en la realidad con absoluta precisión, el grado de perfección, terminación, los materiales y mano de obra, que se pretende obtener en la ejecución de las obras, como así también establecer técnicas constructivas, el Contratista de Obra tendrá la obligación de ejecutar de un tramo de obra completa como muestra.

El tramo de obra que se deberá ejecutar como muestra será determinado por la Dirección de Obra. Si el grado de perfección obtenido en los tramos muestra no fuesen satisfactorios, a solo juicio de la Dirección, el contratista deberá repetirlo a su costo hasta obtener muestras cuyo acabado sea aceptado.

14. Vigilancia: Correrá por cuenta del Contratista la vigilancia de sus instalaciones, almacenes, equipos, herramientas y de los elementos antes y después de su instalación hasta el recibo final de la obra.

15. La Seguridad de las personas ajenas a la obra y de los obreros que trabajan en ella, se considera de relevante importancia, por lo que todas las zonas de trabajo en las que la Fiscalización de Obras lo considere apropiado se señalizarán, advertirán o cercarán generosamente tanto en calidad como en cantidad de vallas, cercos, elementos de señalización de manera tal de minimizar la posibilidad de accidentes por señalización deficiente. En caso de requerirse señalamiento luminoso, el mismo deberá poseer características destellantes que llamen la atención de los observadores.

16. Toda pieza componente del edificio que resultase dañada por malas prácticas constructivas serán reemplazadas por la Empresa Contratista sin que ello implique costo alguno para la Contratante

3 MATERIALES

3.1 Ladrillos comunes

Serán uniformes y con formas regulares, tendrán una estructura llena y en lo posible fibrosa; estarán uniformemente cocidos, sin vitrificaciones; carecerán de núcleos calizos y otros cuerpos extraños, no serán friables. Tendrán las siguientes dimensiones: 24 cm. de largo, 12.5 cm. de ancho y 4.5 cm. de espesor, aproximadamente. Ensayados a la compresión en probetas, constituidos por (2) dos medios ladrillos unidos con mezcla de cemento, darán cuando menos una resistencia de 70 kilos por centímetros cuadrados.

3.2 Ladrillos comunes Semiprensados

Serán semiprensados, de aristas vivas, caras planas, bien cocidos, de superficies lisas, sin grietas o núcleos calcáreos. Se buscará que al golpearlos tengan un sonido metálico. Deben estar bien mojados antes de usarlos a fin de asegurar una correcta unión ladrillo-mortero.
Tendrán las siguientes dimensiones: 24 cm. de largo, 12.5 cm. de ancho y 5 cm. de espesor, aproximadamente. Ensayados a la compresión en probetas, constituidos por (2) dos medios ladrillos unidos con mezcla de cemento, darán cuando menos una resistencia de 70 kilos por centímetros cuadrados.

3.3 Cal viva

Se abastecerá en obra en bolsas y al ingresar a la misma lo será sin alteraciones por efecto del aire, humedad o el calor y hasta tanto se apague, se la protegerá de estos agentes cuidadosamente, además de colocarla en lugares cubiertos, apropiados para estos fines. La cal viva podrá ser triturada o en terrones, provenientes de calcáreos puros.

La "extinción" o "apagamiento" se realizará en la misma obra según el procedimiento más conveniente, empleando para esta tarea obreros expertos que no "quemen" la cal.

Se utilizará agua potable dulce y su rendimiento mínimo será de dos litros de pasta por cada kilogramo de cal viva en terrones que se apague. Las albercas en las cuales se practique la operación de apagado de la cal, serán impermeables, de madera o mampostería y estarán situadas en la vecindad de los obradores donde se bajan las mezclas.

Una vez "apagada" la cal viva, será depositada fosas excavadas ex profeso, en el terreno, las cuales se revestirán con mampostería (tanto el fondo como las paredes) para evitar el contacto con tierra u otros elementos extraños.

La cal "apagada" da una pasta fina, blanca y untosa al tacto. Si las pastas resultaran granulosas – y mientras no se compruebe que esto fuera el resultado de haber "quemado" la cal- la Inspección de Obra podrá ordenar el cribado de la pasta por tamiz de 900 mallas por decímetro cuadrado.

En ningún caso se empleará cal "apagada" antes de su completo enfriamiento. Se considerará que está en condiciones de usar la cal transcurrido por lo menos 72 horas del apagamiento. Por otra parte la cal que se utilizará en la obra se apagará, cuando menos, con 10 días de anticipación.

3.4 Cales hidratadas

Procederán de fábricas acreditadas. Deberán entrar en la obra en sacos (bolsas de polietileno). Los envases vendrán provistos del sello de la fábrica de procedencia.

Serán de polvo impalpable, que no deje más de un 12 % de residuo sobre el tamiz de 900 mallas por centímetro cuadrado.

Su peso específico será de 2.60 a 2.70 y en cuanto a su fragüe, deberá comenzar dentro de hora y media de hecho el mortero y terminar en las 30 horas sucesivas.
La resistencia mínima de rotura por compresión de un mortero compuesto de una parte de la cal por tres partes de arena, después de 28 días de inmersión en agua, deberá exceder los 25 Kg. por centímetro cuadrado. Una vez ingresadas las bolsas de cal a la obra deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie evitando humedades, etc.

3.5 Cementos

Los cementos procederán de distribuidores acreditados en plaza y serán frescos y responderán a las normas establecidas. Se utilizará preferentemente cemento nacional – en caso de escases del producto podrán ser utilizadas cementos importados siempre que cumplan con las normas técnicas del INTN y aprobadas por la Fiscalización de Obras -, que satisfaga las condiciones de calidad establecidas en las Normas del Instituto de Tecnología y Normalización – NP Nº 70. Además de las revisiones que la Contratante crea oportuna realizar directamente, podrá exigir a la Empresa Proveedora que haga comprobar en el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización, la naturaleza y buena calidad del cemento, por medio de los ensayos o análisis mecánicos, físicos y químicos pertinentes.

El almacenamiento del cemento, se dispondrá en locales cerrados bien secos, sobre pisos levantados y aislados del terreno natural, en bolsas de papel de cierre hermético, con la marca de fábrica y procedencia y quedará constantemente cometido al examen del Contratante, desde su recepción o ingreso a la obra hasta la conclusión de los trabajos en los que los cementos serán empleados. El cemento debe ser de color uniforme. Todo envase deteriorado que revele contener cemento fraguado será rechazado. También serán rechazados aquellos envases que contengan materiales cuyo color esté alterado.
Todo cemento grumoso o cuyo color esté alterado, será rechazado y deberá ser retirado de la obra dentro de las 48 horas de notificado el Contratista por parte del Contratante o su Representante.

Igual acción se deberá adoptar con todas las partidas de la provisión de cementos que por cualquier causa se averiasen, deteriorasen, etc., durante el curso de los trabajos.

3.6 Arena

Debe ser limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, substancias orgánicas, ni arcillas. Su composición granulométrica será la más variada posible: entre 0.2 y 1.5 mm. Para el revoque se usara arena fina o mediana, una mezcla de ambas por partes iguales. En ningún caso se utilizará arena gorda.

Sumergidas las arenas en el agua no la enturbiarán. Si existieran dudas respecto a las impurezas que contiene la arena se efectuarán ensayos colorimétricos como se indica a continuación:

- Se vierte en una botella graduada de 350 cm^3 la arena, hasta ocupar 130 cm^3.
- Se agrega una solución de hidrato de sodio (No OH) al 3 % hasta que el volumen después de sacudir, sea de 200 cm^3.
- Se sacude fuertemente la botella (tapada con tapones esmerilados) y se deja reposar, después durante 24 horas.
- El color del líquido que queda sobre la arena permitirá juzgar si la misma es utilizada de acuerdo a lo siguiente:

    - Incoloro, amarillo claro o azafranado: arena utilizable.
    - Rojo amarillento: utilizable solamente para fundaciones de bases; hormigones simples sin armar y albañilería en general, a excepción del enlucido de revoque.
    - Castaño, marrón claro o marrón oscuro: arena no utilizable.

3.7 Cascotes

Los cascotes a emplearse para contra pisos, etc. provendrán de ladrillos (o parte de los mismos) debiendo ser bien cocidos, limpios y angulosos.
Su tamaño variará entre 2 a 5 cm. aproximadamente.

Excepcionalmente podrán utilizarse cascotes, provenientes de demoliciones de paredes ejecutadas con mezcla de cal y piedra proveniente del lugar. A tal efecto deberá solicitarse previa aprobación por parte de la Fiscalización de Obras, el cual rechazará todo cascote que no reúna las condiciones antedichas al principio y/o que contengan restos de cualquier otro material (salitre, estén sucios, etc.).

3.8 Piedra bruta

La piedra para cimiento será basáltica y/o de otros tipos de rocas duras. Deben ser durables, no presentar grietas y agujeros y tendrán una estructura homogénea, debiendo adherirse bien a la mezcla. La misma deberá ser aprobada por la Fiscalización de Obras previamente.

3.9 Piedra triturada

En la confección del hormigón se empleará basalto triturado, se exigirá que éste sea limpio, libre de impurezas y piedras e descomposición, y de granulometría aprobada por la Fiscalización de Obras. Provendrá de la trituración de piedras basálticas o las escogidas para el efecto siempre que sean duras. Pueden emplearse también cantos rodados en las

mismas condiciones. En ambos casos, las piedras deben ser completamente limpias, estar libres de partículas blandas, desmenuzadas, delgadas o laminadas.

El agregado grueso será piedra del tipo 4ta. Podrá utilizarse otro agregado de granulometría diferente a la especificada, variando el dosaje de la mezcla de acuerdo a las directivas que en cada caso se fijen.

3.10 Varillas de acero

Se utilizaran varillas con resistencia característica FYK = 4.200 Kg/cm2. (ACERO AP 420 DNS). Antes de su colocación serán limpiadas de escamas de óxido. Para ataduras y empalmes de barras se emplearan alambres cocidos de 2mm. Los empalmes mínimos serán de 60 veces el diámetro de la barra.

3.11 Agua

Tanto en la confección de mezclas para la albañilería, revoques, etc., como para el hormigón destinado a la ejecución de estructuras de hormigón armado, se empleará agua potable, con preferencia a cualquier otra.

Serán por cuenta del Contratista los gastos que demande la provisión de agua para la construcción, salvo que se especifique explícitamente lo contrario.
La Fiscalización de Obras determinara la necesidad de un análisis químico al agua que se proyecta utilizar.

3.12 Morteros – Generalidades

Las mezclas se batirán con amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, no se permitirá el amasado manual.

No se fabricará más mortero de cal que el que pueda usarse en el día, ni más mortero de cemento que el que debe usarse dentro de las 2 horas de su fabricación.

Todo mortero de cal que se hubiere secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora (o mezcladora) sin añadir agua, será desechado. Se desechará igualmente, sin intentar ablandarlo, todo mortero de cemento y de cal hidráulica que haya comenzado a endurecerse. Las pastas de argamasa serán más bien espesas que líquidas.

Las partes que se detallan en las Especificaciones se entienden medidas en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se tomarán al estado de pastas firmes y del cemento y las cales hidratadas (ambas en bolsas de origen) que se comprimirán en el envase.

Las partes que se detallan en la "Planilla de Dosificaciones" se entienden como medidas en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se tomarán al estado de pastas firmes, y del cemento y las cales hidratadas (ambas en bolsas de origen) que se comprimirán en el envase.

3.12.1 Planilla de Dosificaciones

Tipo	Aplicaciones	Componentes								
		Cem. T1	Cem. Pz	Cal	Cal filtrada	Arena lavada	Arena tamiz.	Casco-te	Piedra tritur. 4ª	Dosis hidróf.
M1	Macizado; azotado; colocación de planchas de granito y/o piedra laja	1	---	---	---	3	---	---	---	---
M2	Capa aislante; base membrana; relleno de juntas en piso de tejuelas y revestidos de piedra	---	1	---	---	3	---	---	---	1
M3	Piso alisado de cemento	---	1	---	---	---	3	---	---	---
M4	Colocación de tapas de piedra	1	---	---	---	6	---	---	---	---
M5	Carpeta de asiento de piso cerámico; revoque peinado bajo azulejos; asiento de piso de tejuelas en azoteas	---	1	1	---	6	---	---	---	1
M6	Cimiento de piedra bruta; muro de nivelación y elevac.; muro de piedra; asiento de tejas; asiento de mosaicos	---	1	2	---	8	---	---	---	---
M7	Revoque exterior hidrófugo	---	1	4	---	12	---	---	---	1
M8	Revoque interior filtrado	---	1	---	4	---	16	---	---	---
H1	Hormigón para pavimentos	---	1	---	---	2	---	---	4	---
H2	Hormigón pobre: contrapisos; guarda obra; bloques de cimentación; rellenos	---	1	---	---	3	---	---	6	---
H3	Contrapiso; relleno de losas rebajadas	---	1	---	---	3	---	6	---	---

3.12.2 Hidrófugos

Se refiere a aquellos productos que deban adicionarse a los morteros para conferirles propiedades hidrófugas.

El Contratista de la Obra presentará previamente a la Fiscalización de Obra los catálogos correspondientes para su aprobación. Para el uso se seguirá estrictamente lo especificado por el fabricante.

El Fiscal de Obra podrá solicitar la ejecución de ensayos para determinar el producto más conveniente.

B- ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

A PRELIMINARES

Los trabajos preliminares consideran las demoliciones necesarias para la adecuación del lugar de obras para las nuevas instalaciones y los servicios provisorios necesarios para una correcta ejecución de obras. La Contratista llevará a cabo todas las tareas necesarias para la demolición, desmantelamiento y retiro de aquellos elementos existentes en el predio (pisos, cordones, etc.), cuya eliminación resulte ser estrictamente necesaria para la realización de las obras, de acuerdo a lo que surja de los planos de proyecto correspondientes y siguiendo las instrucciones que imparta al respecto la Fiscalización de Obra. La Contratista deberá ejecutar estas tareas, y todas las restantes hasta finalizar la Obra, tomando todos los recaudos necesarios para no generar molestias, interferencias o riesgos para con el tránsito vehicular o de peatones en la zona de la Obra.

El material de la demolición será retirado inmediatamente de la Obra y depositado en el lugar que la Fiscalización indique, debiendo la Contratista correr con todos los gastos que demande tal operación.

El transporte de los residuos provenientes de las demoliciones será realizado en los siguientes horarios: lunes a Viernes 14:00hs a 6:00hs. Sábados - Domingos y Feriados: 06:00hs a 06:00hs. Esta actividad deberá ser organizada con antelación de 3 días y por medio de solicitud de ejecución de dicha actividad.

En el caso de que los elementos provenientes de las demoliciones no sean retirados inmediatamente del lugar de obras, estos deberán ir alojados correctamente en contenedores. No se permitirá escombros o cualquier otro material esparcido en aceras o en las zonas de circulación pública.

A.1 Cercado provisorio de Obra de 1,50m de altura, con chapas galvanizadas onduladas Nº 28

El Contratista de Obra tendrá la obligación de cerrar el perímetro de la obra con un vallado de 1.50 m de altura. El mismo será con pilares y bastidores de caños metálicos 50x50x2mm, y terminación con pintura antioxido. Cada 10 metros se aplicarán a los postes unos contrafuertes inclinados a 45º, con el mismo poste. El cerramiento será con chapa doblada de Zinc Nº 28. Los postes se empotrarán 80cm de profundidad en el suelo, fijadas con hormigón de cascotes. Se construirán dos portones para acceso de camiones y otro para uso peatonal. Todos los portones llevarán candados.

Todas las estructuras metálicas sensibles a la corrosión deberán ir pintadas con doble mano de pintura antioxido.

El Contratista de Obra queda obligado a mantenerlos por su exclusiva cuenta y cargo en perfecto estado de conservación. El vallado se colocará dentro de los 20 días contados a partir de la firma del contrato.

A.2 Cartel de Obra, 2.50x1.50m.

El Contratista de Obra colocará dentro de los 10 días siguientes a la firma del contrato un cartel con iluminación. El cartel será de chapa N°20 soportado por parantes y flechas de madera y pintado con esmalte sintético. La medida del cartel será de 2,50mx1,50m y su borde inferior se colocará a 2,00m del suelo. La iluminación comprende 1 reflector de 150w encendidos mediante fotocélula. La ubicación, el texto y logos serán en varios colores, el diseño y la forma se encuentran definidos a continuación. Previo al emplazamiento del mismo, deberá someterse a la aprobación de la Dirección de Obras y la Fiscalización de Obra.

A.3 Carteles de Zona de Obras

El cartel será de chapa N°20 soportado por parantes y flechas de perfiles metalicos pintados con esmalte sintético. La medida del cartel será de 60cm x 45cm y su borde inferior se colocará a 90cm del suelo. La ubicación, el texto y logos serán en varios colores, el diseño y la forma se encuentran definidos a continuación. Previo al emplazamiento del mismo, deberá someterse a la aprobación de la Dirección de Obras y la Fiscalización de Obra.

A.4 Obrador

El Contratista de Obras Civiles tendrá a su cargo la construcción del obrador. No se admitirá la sustitución de esta construcción por el alquiler de casas y/o terrenos en los alrededores de la Obra, salvo situación insalvable de insuficiencia de espacios en el terreno, en cuyo caso la Dirección de Obras se deberá expedir de manera expresa. Los dormitorios para el personal deberán habilitarse fuera del predio de la Obra. El Contratista de Obra presentará el diseño, características y todo otro elemento que permita a la Fiscalización de Obra aprobar la ejecución del obrador.

El obrador será propiedad de la Corte Suprema de Justicia, debiendo la Contratista mantenerlo en perfecto estado de conservación y funcionamiento durante el periodo de la obra.

La Contratista desmantelará el obrador y lo retirará del predio juntamente con todas las demás construcciones o instalaciones ejecutadas por el mismo, procediendo así mismo al sellado de conexiones correspondientes a cañerías o cualquier otro trabajo para eliminar las mencionadas construcciones provisorias. Esto se realizará una vez culminada las obras y con la autorización previa de la Dirección y la Fiscalización de Obras.

Esta infraestructura, necesaria para ser utilizada para el personal, los técnicos y los depósitos de materiales y herramientas, estará organizada en tres bloques:

a) **Oficina para técnicos (12m2):** contará con una oficina para el Fiscal de Obras y reuniones (12m2), Los muros serán de 0,15 m con ladrillos comunes o huecos, revoque a la lona y pintura a la cal; cubierta de chapas de fibrocemento; cielo raso de poliestireno expandido de 10mm de espesor; piso de hormigón alisado.

b) **Depósitos de materiales y herramientas (90m2):** Los muros serán de 0,15 m con ladrillos comunes o huecos, revoque a la lona y pintura a la cal; cubierta de chapas de fibrocemento; piso de hormigón alisado; puertas de madera machimbrada con cerraduras o porta candados.

c) **Área de servicio al personal (6m2):** incluye baños y duchas para el personal Los muros serán de 0,15m con ladrillos comunes o huecos, revoque a la lona y pintura a la cal; cubierta de chapas de fibrocemento; cielo raso de poliestireno expandido en el comedor; piso de hormigón alisado; baño con piso calcáreo, paredes azulejadas hasta 1,50m, lavatorios e inodoros en loza blanca, duchas eléctricas; puertas de madera machimbrada o metálica con cerraduras o porta candados.

La implantación y diseño final de estas instalaciones será aprobado por la Supervisión de Obras o el Fiscal de Obras quien verificará el cumplimiento estricto de lo especificado y autorizará la ejecución. Se proveerá instalación eléctrica, instalación sanitaria y tratamiento de los efluentes cloacales. Se proveerá igualmente todo el mobiliario necesario y los servicios que se requieran para el desarrollo confortable de las Reuniones de Obra.

A.5 A.5.1 Demolición de muro de piedra existente y retiro de materiales.

A.5.2 Demolición de vereda, piso y contrapiso, zona de estacionamiento vehicular, con retiro de materiales.

A.5.3 Retiro de cordón de hormigón existente

Antes de iniciarse la construcción, se deberá realizar las demoliciones de acuerdo a la planilla.

Los trabajos de demolición comprenden: i) la destrucción y/o desmantelamiento de las partes de la infraestructura existentes de acuerdo al proyecto; ii) la remoción del desecho resultante; iii) la prevención de efectos indeseables en las partes a conservar; iv) la prevención de todo tipo de accidentes tanto al personal como a la integridad y bienes de terceros; y v) las acciones tendientes a evitar que el polvo y otros residuos de la demolición afecten a las áreas vecinas a las obras.

El Contratista deberá proceder a la demolición de los elementos señalados en los planos, cuidando de no afectar la construcción existente y a conservar. Para ello, la Contratista deberá disponer los elementos necesarios como andamios, apuntalamientos, etc. y utilizar taladros y martilletes para delimitar las zonas de demolición.

Las demoliciones abarcarán cualquier elemento que signifique obstáculo para la construcción nueva y que no esté específicamente indicado en los planos como elemento que deba permanecer. El producto de la demolición, toda vez que reúna las condiciones, podrá ser utilizado en contrapiso y rellenos, previa autorización de la Fiscalización de Obra.

El Contratista deberá disponer al menos 2 (dos) contenedores metálicos en forma permanente para la remoción de escombros y residuos de obra. Estos contenedores deberán evacuarse periódicamente de manera que uno de ellos siempre quede con espacio disponible.

Las remociones de mamparas, aberturas, tabiques, cielorrasos, artefactos eléctricos y sanitarios, tomas y cables eléctricos, tomas telefónicas y de datos etc., deberán ser realizadas con todas las precauciones necesarias, a fin de que puedan ser preservadas para su eventual reutilización. El Contratista deberá trasladarlo a los lugares de depósito previsto, la fiscalización de Obras indicará en cada caso el lugar destino.

A.6 Destronque de arboles.

Antes de iniciar trabajo alguno de movimiento de suelos, los troncos, árboles, arbustos, etc., se extraerán con sus raíces hasta una profundidad que asegure su extirpación total.

Los elementos obtenidos de este destronque quedarán de propiedad del Contratista, quien deberá retirarlos en la brevedad posible.

El espacio vacío dejado por el destronque deberan ser rellenos con tierra compactada en tongadas de 20cm.

A.7 Desmonte de terreno natural y retiro del material extraído

El desmonte del terreno se realizará por capas sucesivas, hasta obtener todas las medidas que indiquen los respectivos planos. Si el caso corresponde, se convendrá con la Fiscalización de Obras detalles más adecuados para el emplazamiento de las excavadoras mecánicas, la ubicación de las rampas de acceso a los fosos, etc.

A fin de asegurar el avance normal de los trabajos y a la vez evitar desmoronamientos, el Contratista deberá tomar toda clase de precauciones, ejecutar apuntalamientos, tablestacados u otras obras de protección y de contención. Si por defecto de precauciones de parte del Contratista ocurrieran desmoronamientos, las tierras se volverán a levantar, calzar sectores afectados, etc., todo a expensas de la misma. La Empresa Constructora será en todos los casos la responsable de todas las consecuencias de estos desmoronamientos.

La Contratista de Obra deberá incluir en este rubro los costos de retirar de la obra el suelo excedente, incluyendo la disposición final en lugares donde no afecta los intereses del Comitente ni de terceros.

La empresa Contratista deberá programar la ejecución de estos rubros con la limitante de que la circulación de camiones Volquetes y de Palas Cargadoras deberán realizarse únicamente de Lunes a Viernes de 14:00hs a 19:00hs y Sábados, Domingos y Feriados sin limitación de horario. Esta programación deberá ser presentada a la Fiscalización de Obras por medio de un Cronograma de actividades con 7 días de antelación.

A.8 Retiro de Barreras de Seguridad de Hormigon Armado. Reubicacion con camión grúa.

El retiro de las barreras de seguridad de hormigón armado se refiere al traslado de estos elementos a zonas donde indique la fiscalización de obras. El movimiento deberá realizarse con camión grúa y deberá ser planificado con una semana de antelación.

B CIMENTACIONES

B.1 Cimiento de piedra bruta colocada

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a cimentación corrida de piedra bruta colocada.

Se establecen especificaciones relativas a elaboración de mortero y hormigones, incluso sus materiales componentes, como así también la tipificación o nomenclatura de dichos morteros y hormigones, todo ello a cargo y costo del Contratista.

a. Formas y Dimensiones:

Toda clase de cimentación corrida responderá a las indicaciones detalladas en los planos.

Salvo expresa indicación en contrario, indicados en los planos de proyecto, los cimientos tendrán por lo menos 0,15 m más que el espesor de los muros que soporten, entendiéndose por cimiento corrido la comprendida entre el nivel del terreno natural y la cota de terreno apto para fundación.

La cota de terreno apto para fundación será verificada y aprobada por la Fiscalización de Obra en todos los casos.

b. Ejecución:

La ejecución de los cimientos se practicará simultáneamente al mismo nivel y plomo con paramentos bien paralelos entre sí y sin pandeos en ningún haz.

c. Huecos y canalización:

En los cimientos se embutirán aquellas canalizaciones que resultaren necesarias, pero deberá tenerse en cuenta que no podrá colocarse "a posteriori" canalizaciones transversales ni canaletas o huecos que excedan en un cuarto (1/4) del espesor de los mismos.

d. Trabazón:

La piedra bruta, de 0,25m de diámetro mínimo, será colocada bloque por bloque asentado con mortero, debiendo ir perfectamente trabadas para lo cual deberán intercalarse los tamaños y las formas, sin que se presenten cavidades.

e. Mortero - Dosaje:

El dosaje de los morteros en los cimientos será tipo M6 1:2:8 (Cemento - Cal – Arena lavada de río). En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, la Fiscalización de Obra indicará la solución del caso.

f. Materiales:

Piedra basáltica o de granito, natural de formación completa (cuarzo, feldespato y mica), perfectamente limpia y de un "diámetro" de 0.25m.

Arena, será de constitución cuarcítica, limpias, de grano grueso, y no contendrán sales, sustancias orgánicas, ni arcilla adherida a su grano.

Se admitirá un 5% en peso sobre el total, de arcilla suelta y finamente pulverizada.

g. Colocación de las piedras:

Los bloques de piedra deberán estar en todos los casos completamente cubiertos de mortero. Para evitar el exceso de mezcla, se deberán colocar de manera ordenada piedras de diversos tamaños, obteniéndose de esta forma mayor estabilidad y consistencia en el cimiento. La piedra se debe colocar en la misma forma en que estaba en la cantera, respetando su lecho de piedra (plano diferenciado en su estructura).

B.2 Cimientos de Hormigón Ciclópeo

Son elementos de hormigón masa hechos “in situ”, cuando las condiciones de estabilidad de suelos permiten la excavación sin riesgo y cuando no se detecte la presencia de napa freática. El cargamento se realizará con 70% de hormigón y 30% de piedra bruta basáltica en el tramo inferior. El hormigón será del tipo 1:2:4 (cemento: arena lavada de río: piedra basáltica triturada).

.

C ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

C.1 Losas

El espesor de las mismas y la disposición de las barras de acero se realizará de acuerdo a los detalles del proyecto.

Las losas serán ejecutadas de modo a que la terminación final de las mismas presenten superficies lisas y uniformes. (Hormigon a la Vista). Para el efecto el encofrado en contacto con el hormigón deberá ser realizado con placas de madera multilaminada nueva de 12mm de espesor minimo.

Los encofrados de las losas se calafatearán convenientemente para evitar pérdida de lechada y se dispondrán suficientes puntales para evitar deformaciones del fondo del molde durante el llenado de hormigón.

La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de las losas previa verificación y aprobación de lo siguiente:

- Precisión, resistencia, estanqueidad, limpieza y saturación de los encofrados.
- Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.
- Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.
- Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.
- Calidad, disposición y sujeción de juntas de dilatación.
- Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.
- Calidad y cantidad suficiente de los equipos y el personal a ser empleados en la jornada.

C.2 Vigas

El ancho y canto de las mismas y la disposición de las barras de acero se realizarán de acuerdo a los detalles del proyecto.

Los encofrados de las vigas se calafatearán convenientemente para evitar pérdida de lechada y se dispondrán suficientes puntales para evitar deformaciones del fondo del molde durante el llenado de hormigón.

La Fiscalización de Obra autorizará por escrito el llenado de hormigón de las vigas previa verificación y aprobación de lo siguiente:

- Precisión, resistencia, estanqueidad, limpieza y saturación de los encofrados.
- Resistencia y estabilidad de los apuntalamientos.
- Calidad, cantidad, diámetro, disposición, atado y limpieza de las barras de acero.
- Calidad, disposición, calafateo y sujeción de ductos, canalizaciones, aberturas y demás elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.
- Calidad, disposición y sujeción de juntas de dilatación.
- Calidad y cantidad suficiente de los materiales a ser empleados en la jornada.

- Calidad y cantidad suficiente de los equipos y el personal a ser empleados en la jornada.

C.3 Vigas cadena

Se denomina vigas cadena a las ejecutadas sobre los muros de albañilería ya sea para sostenerlos transversalmente y/o para recibir y distribuir cargas provenientes de losas o cubiertas contiguas. El ancho y canto de las mismas y la disposición de las barras de acero se realizarán de acuerdo a los detalles del proyecto.

Las dimensiones mínimas para una viga cadena será 0,13x0,30m y la cuantía mínima de armaduras 4 varillas de 8mm de diámetro en sus esquinas cuando se apoye sobre una pared de 0,15m; y de 0,27x0,30m con 4 varillas de 10mm cuando apoye sobre una pared de 0,30m. Se dispondrán estribos con varilla de 6mm de diámetro cada 20cm.

D MAMPOSTERIAS

D.1 Generalidades

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán aprobados por la fiscalizacion. Los materiales perecederos deberán llegar a la obra en envases de fábrica y cerrados.

Ladrillos comunes

Los ladrillos comunes indicados como tales en estas Especificaciones Técnicas, en los Planos y/o en la Planilla de Cómputo Métrico y Presupuesto, son aquellos fabricados con máquinas amasadoras y prensadoras de la pasta. Los mismos serán de pasta arcillosa homogénea y densa, exentos de sales, materias orgánicas, etc., y, tampoco se aceptarán los provenientes de zonas reconocidas por salitrosas. Este material será objeto de especial cuidado, de modo a que cada parte de la obra se ejecute con un solo tipo de ladrillos, de color uniforme, de una sola medida, perfectamente cocidos, planos, sonoros, de aristas vivas, sin grietas, cavernas o núcleos calcáreos. Antes de ser colocados, los ladrillos deberán ser mojados abundantemente. Este procedimiento será común para todos los ladrillos de arcilla cocida.

Ladrillos huecos

Los ladrillos huecos, denominados cerámicos, estarán constituidos por una pasta fina, compacta, homogénea, sin estratificación y que no contendrá calizos u otros. Sus aristas serán bien rectas y sus caras estriadas, bien rústicas, para la mejor adhesión del mortero.

Tendrá 2 a 4 o más agujeros, pero siempre fabricados con arcilla elegida, bien prensados y bien cocidos.

Morteros

Los materiales componentes y la elaboración de los morteros se ajustarán a lo dispuesto en las Disposiciones Generales.

Detalles complementarios

Con carácter complementario y de aplicación común a las prescripciones de esta sección, se especifica lo siguiente

a) Vanos:

Todos los vanos que no lleguen a la losa o a la viga superior serán adintelados con mampostería armada con varillas de hierro dispuesto en cantidad y forma según detalles que el Contratista de Obra someterá para todos los casos, a la aprobación de la Fiscalización de Obra. También podrá utilizarse dinteles de Hº prefabricado si la Fiscalización de Obra lo cree conveniente. Dichos dinteles apoyarán sus extremos en la longitud que se establezca para cada caso, pero nunca menos de 0.30m.

b) Unión exterior entre mampostería y vigas:

Los paramentos en las uniones entre vigas y mampostería serán protegidas para evitar fisuras. Se aplicará un tejido poliéster de trama gruesa aplicado con mortero tipo M1 u otro adhesivo aprobado por la Fiscalización de Obra.

D.2 Mampostería de ladrillos comunes

El Contratista de Obra deberá contar con el Visto Bueno de la Fiscalización de Obra antes de proceder a la ejecución de las mamposterías. Será de su exclusiva responsabilidad los gastos que se originen por rechazo de las partidas de ladrillos que a juicio de la Fiscalización de Obra no cuenten con la calidad aceptable.

El mortero a utilizarse será el M1 en mamposterías interiores, y M2 en mamposterías expuestas al exterior y con revestimiento de piedra.

Los ladrillos serán bien mojados, regándolos con mangueras o sumergiéndolos en tinas, una hora antes de proceder a su colocación.

Los ladrillos, ya sea que se los coloque de plano o bien de canto, asentarán con un enlace nunca mayor que la mitad de su ancho en todos los sentidos. Las hiladas serán perfectamente horizontales.

Las paredes que deben ser revocadas o rejuntadas, se trabajarán con sus juntas degolladas a 15mm de profundidad.

Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillo, salvo lo imprescindible para la trabazón, y en absoluto el uso de cascotes o cuarterones.

La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme lo que se prescribe. Las llagas deberán corresponderse según líneas verticales. El espesor de los lechos de mortero, no excederá de 10mm.

Los muros, las paredes y los pilares, se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos entre sí, y sin pandeos. La erección se practicará simultáneamente y al

mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo, para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

Las uniones de las columnas de hormigón armado con la mampostería, y en especial las exteriores, se trabarán con varillas de acero para anular la posibilidad de fisuras por el distinto movimiento de ambos materiales. Estas varillas de traba serán de 6mm de diámetro, 50cm de longitud y se dispondrán dos varillas por cada hilada cada 20cm.

Las juntas de unión entre distintos materiales como carpintería y hormigón, y albañilería, etc., expuestas a la intemperie serán tratadas con masilla elástica aprobada previamente por la Fiscalización de Obra, en forma a asegurar una impermeabilización permanente.

Al levantar las paredes se dejarán las canaletas verticales necesarias para las cañerías en general. Una vez colocados los caños se cerrarán las canaletas con metal desplegado. Estas canaletas no deben interrumpir el recorrido de hierros dentro de la albañilería reforzada.

Todos los trabajos enumerados más arriba, lo mismo que la erección de andamios, etc. se ejecutarán como parte de la albañilería, sin derecho a remuneración alguna por cuanto su valor se encuentra comprendido en los precios unitarios estipulados para ella.

En todos los casos los muros interiores deberán elevarse hasta la losa o viga por encima de ellos.

También se considerarán incluidos en los precios de la albañilería, mampostería, etc., la ejecución de nichos, cornisas, goterones, empotramiento de grampas, colocación de tacos y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos, son necesarios para ejecutar los restantes trabajos indicados.

D.3 Muros de piedra bruta colocada a junta seca y paramento visto

Los muros de piedra bruta colocada a junta seca y paramento visto se utilizarán en exteriores, tanto para el sostenimiento de tierras como para la materialización de canteros y muros de caminos, según se indican en los planos.

En particular, deberán seleccionarse las piedras que irán en el paramento visto, de manera a reducir al mínimo las juntas entre ellas.

Ejecución:

La ejecución de los muros se practicará simultáneamente al mismo nivel y plomo con paramentos bien paralelos entre sí y sin pandeos en ningún haz.

El espesor de las rendijas de mortero serán como máximo 20 mm. Se procurará en lo posible adaptar los bloques de piedra entre sí, permitiéndose la utilización de piedras menores para reducir en lo que se pueda la cantidad de mortero. La piedra se debe colocar respetando su lecho de piedra (plano diferenciado en su estructura).

Los corrimientos del mortero sobre las caras vistas de las piedras deberán ser limpiados inmediatamente de manera que una vez secos no dejen manchas. La limpieza de los mismos se hará con cepillos.

Trabazón:

La piedra bruta, de 0,25m de diámetro mínimo, será colocada bloque por bloque asentado con mortero, debiendo ir perfectamente trabadas para lo cual deberán intercalarse los tamaños y las formas, sin que se presenten cavidades.

Mortero - Dosaje:

El dosaje de los morteros en los muros de piedra será tipo M6 1:2:8 (Cemento - Cal – Arena lavada de río). Las piedras colocadas como remate superior será cementadas con mortero tipo M1 (1:3) para evitar que se desprendan con facilidad.

Materiales:

Piedra basáltica según lo especificado en los planos. Las piedras deberán estar perfectamente limpias y de un diámetro medio de 0,25m.

Arena, será de constitución cuarcítica, limpias, de grano grueso, y no contendrán sales, sustancias orgánicas, ni arcilla adherida a su grano. Se admitirá un 5% en peso sobre el total, de arcilla suelta y finamente pulverizada.

E ESTRUCTURAS METÁLICAS

Alcance

Esta especificación abarca lo concerniente a provisión de materiales, y su elaboración para ejecutar las estructuras de acero de acuerdo con los planos estructurales.

Normas y códigos

Todas las estructuras de acero se ejecutarán de acuerdo con las buenas reglas del arte y con las normas que a continuación se indican:

Norma NP-79 para la acción del viento, INTN

Norma MV-101 para las cargas gravitatorias, Instrucción Española

Norma MV-102 para la referente a la calidad de acero, Instrucción Española

Norma MV-104 para lo referente a uniones soldadas, Instrucción Española

Cálculos y planos

La sola presentación de la cotización supone que el oferente ha revisado la documentación y se ha compenetrado de los alcances de su factibilidad formal y estática.

Una vez adjudicada la obra y antes del inicio de los trabajos correspondientes, el Contratista deberá verificar y cotejar los planos de replanteos con las plantas arquitectónicas y de instalaciones. Si existieran discrepancias la comunicará inmediatamente a la Dirección de Obra y los nuevos planos se harán por su cuenta.

E.1 Materiales

1- Perfiles de acero

Estas especificaciones se refieren a la calidad de los perfiles a utilizarse en la construcción de las estructuras metálicas.

Características

Los perfiles a utilizar serán laminados o del tipo de chapa plegada en frío, elaborados preferentemente en largos cercanos a los seis (6) metros y que tendrán las características mecánicas que se especifican a continuación.

Para las características geométricas de las chapas se indica el cuadro siguiente:

Espesor		*Peso*
Número	*mm*	*Kgr/m2*
12 BG	2,52	19,78
14 BG	2,00	15,70
16 BG	1,59	12,48
18 BWG	1,25	9,81
20 BWG	0,89	6,99
22 BWG	0,71	5,57
24 BWG	0,56	4,40
26 BWG	0,46	3,61
28 BWG	0,36	2,83
30 BWG	0,30	2,36

Resistencia

Designación: A37

Tensión de Fluencia: 2.400 Kg/cm2

Tensión Mínima de Rotura: 3.700 Kg/cm2

Composición química

Contenido Máximo de Carbono: 0,23%

Contenido Máximo de Fósforo: 0,045%

Contenido Máximo de Azufre: 0,045%

2- **Barras redondas**

Estas especificaciones se refieren a la calidad de las barras redondas a utilizarse en la construcción de los arcos reticulados y tensores.

Características

Las barras a utilizar serán del tipo ACEPAR AP24, circulares, sin estrías, elaborados en largos cercanos a los seis (6) metros y que tendrán las características mecánicas que se especifican a continuación.

Resistencia

Designación: AP24

Tensión de Fluencia: 2.400 Kg/cm2

Tensión Mínima de Rotura: 2.760 Kg/cm2

Composición química

Contenido Máximo de Carbono: 0,23%

Contenido Máximo de Fósforo: 0,045%

Contenido Máximo de Azufre: 0,045%

E.2. Cubierta y cerramiento vertical de chapas galvanizadas onduladas prepintadas Nº 24 dobles con alma de poliuretano de 38mm

Esta sección se refiere a las chapas a ser usadas como cobertura de techos y cerramiento vertical

Características

Las chapas a ser utilizadas como cobertura serán de acero galvanizado en caliente de calibre N°24 de espesor prepintadas y del formato indicado en los planos de arquitectura. En todos los casos el elemento cobertor estará compuesto por las siguientes capas:

1- Capa superior: Chapa ondulada Nº 24 prepintada.

2- Capa intermedia: Poliuretano expandido de 38mm de espesor.

3- Capa inferior: Chapa ondulada Nº 24 prepintada.

El solapamiento longitudinal mínimo será 20cm.

Se utilizarán chapas de 1,10m de ancho. Se deben solapar una onda y media de modo que las ondas que escurren estén a favor del escurrimiento del agua. Las chapas se asegurarán a las correas de chapa plegada mediante tornillos de acero zincados autoroscantes aplicados en el canal de la chapa, con arandela de neopreno como vedación.

Estructura metálica

Las correas y las vigas, en todos los casos, serán de chapa plegada, según detalle en planos y espesor mínimo de 2mm. Se prestara atención en la fabricación de estos elementos a fin de evitar corrosión en las superficies e infiltración de agua en el interior de las piezas. En todos los casos deberán ser pintados con dos manos de pintura anti oxido las superficies interiores y exteriores.

Cobertura de chapas

El solapamiento longitudinal mínimo será 20cm.

Se utilizarán chapas de 1,10m de ancho. Se deben solapar una onda y media de modo que las ondas que escurren estén a favor del escurrimiento del agua. Las chapas se asegurarán a las correas de chapa plegada mediante tornillos de acero zincados autoroscantes aplicados en el canal de la chapa, con arandela de neopreno como vedación.

F. AISLACIONES

Generalidades

Para los fines de estas especificaciones quedan definidos como “Aislaciones” todos aquellos trabajos que tienen por objeto la estanqueidad de la obra mediante el empleo de materiales impermeables y de cuidados constructivos, que den a la obra protección contra la penetración del agua, sea ésta de infiltración, perforación bajo presión, como la humedad del suelo.

Los materiales y los procesos constructivos a ser empleados en la impermeabilización por la Contratista de la Obra serán previamente aprobados por la Fiscalización de Obra, quién los verificará estrictamente en la realización de los trabajos. Se deberán presentar catálogos de los materiales a ser empleados y luego se seguirá estrictamente las especificaciones del fabricante.

Se establece claramente que el único responsable de la impermeabilidad de la obra es el Contratista de la Obra, a cuyo exclusivo cargo estarán las reparaciones posteriores necesarias si se comprobara entradas de agua o presencia de humedad.

F.1 Aislación horizontal de paredes

Las mamposterías de elevación serán protegidas de la humedad ascendente con una doble capa aisladora en forma de marco cuadrado, formada por una capa de 10mm de espesor de mortero tipo M2, alisado con fratás, sobre la cual se aplicarán dos capas de asfalto sólido aplicado en caliente sin grietas ni claros, hasta lograr 3mm de espesor.

En primer lugar se colocará esta doble capa al nivel superior del contrapiso. Luego se ejecutarán dos hiladas de mampostería y se colocará otra doble capa cubriendo perfectamente todo el espesor del muro y las dos hiladas lateralmente.

Una vez concluidos estos trabajos la Fiscalización de Obra los verificará y aprobará para proseguirse la ejecución de paredes.

F.2 Aislación vertical de muros enterrados

Todos los muros de mampostería o de hormigón que por una cara tengan contacto con el suelo y por la otra quede a la vista, tanto interior como exterior, serán tratados para no permitir el paso de la humedad.

Para la aislación vertical se aplicará, del lado del suelo, una capa de revoque hidrófugo con mortero M2 de por lo menos 10mm de espesor, alisado con fratás. Sobre ésta se aplicará una capa de imprimación con asfalto sólido en caliente, sin grietas ni claros. Posteriormente se colocará una membrana de 4mm de espesor conteniendo capas de relleno bituminoso, alma de armadura de poliéster y film antiadherente en las caras con certificación de calidad ISO o CE o similar, pegada a la capa de imprimación y soldando los solapes de membrana. Luego se cubrirá la superficie aislada con ladrillos colocados de canto tipo “panderete” asentados con mortero M2, que servirá de protección mecánica a la aislación.

En caso de presencia de napa freática o corriente subterránea de aguas de lluvia, es obligatoria la construcción de un sistema de drenaje que conduzca estas aguas lejos del contacto con el muro.

F.3 Aislación de azoteas

La aislación de todas las azoteas transitables estará compuesta de las siguientes capas:

1- Contrapiso de Hormigón con aditivos Espesor 7cm.

La dosificación a utilizar será: 1:3:4 – Cemento: Arena: Piedra Triturada IV Especial, con la adición de aditivos impermeables de calidad y efectividad comprobada.

Los contrapisos se ejecutaran con pendientes de 1% hacia las boquetas de bajada y en las uniones con los paramentos verticales se realizaran cantos biselados a 45º y 20 cm de altura.

2- Carpeta de regularización con mortero 1:4 (Cemento: Arena), espesor 2cm

Sobre el Contrapiso de Hormigón se ejecutara una capa de regularización de 2cm de espesor con mortero 1:4, Cemento-Arena, con la incorporación de aditivos desarrolladores de resistencia, flexibilidad e impermeabilidad (Producto en dosificación 10% del peso del cemento). El producto de referencia es Hormiplus.

3- Capa separadora fieltro asfáltico

Sobre la capa de impermeabilizante recién colocado y aun fresco, se colocara el lienzo de fieltro asfáltico con presión para asentarlo y fijarlo al impermeabilizante. El espesor de la membrana a utilizar en lo mínimo será de 6mm. Las muestras de los materiales a utilizar serán presentados a la fiscalización de obras para su aprobación. Los solapes serán de por lo menos 10cm.

4- Aplicación de emulsión acrílica generadora de membrana altamente elástica e impermeable de larga duración, en seis manos (450g/m2/mano)

El producto a aplicar consiste en una membrana liquida, de base acrílica y aplicación en frío, listo para su uso y colocada en el lugar. Los materiales a utilizar deberán ser presentados a la fiscalización para su aprobación con antelación de 10 días. Deberán mostrar óptimas características de elasticidad, gran durabilidad y altamente resistente a las intemperies. El producto de referencia es Vedapren Branco.
La superficie debe estar limpia y seca, la primera mano se aplica con 15% de agua diluida, mano de imprimación, y luego las sucesivas manos con 450g/m2 del producto. El intervalo de tiempo entre manos de aplicación será de 6hs y antes de cada mano la fiscalización comprobara la capa ejecutada.

En la tercera capa se deberá colocar una manta geotextil de peso 75gr/m2 en toda la superpie de la aislación. En la junta de dilatación del edificio, esta manta, deberá ser colocada en todas las capas.

En los paramentos verticales la membrana se extenderá 30cm sobre el plano horizontal de colocación.

5- Capa separadora fieltro asfáltico

Sobre la capa de impermeabilizante recién colocado y aun fresco, se colocara el lienzo de fieltro asfáltico con presión para asentarlo y fijarlo al impermeabilizante. El espesor de la membrana a utilizar en lo mínimo será de 6mm. Las muestras de los materiales a

utilizar serán presentados a la fiscalización de obras para su aprobación. Los solapes serán de por lo menos 10cm.

Concluidos estos trabajos y los correspondientes a los desagues pluviales, se someterá a una evaluación del conjunto por medio de la prueba de estanqueidad, consistente a la carga de agua a un nivel constante de +15cm de la última capa por 48 horas. Durante este lapso y transcurridas otras 72 horas la fiscalización de obras examinara el desempeño de la aislación y formulara decisiones al respecto. La fiscalización sera exigente en la determinación de la aptitud de la impermeabilización y cualquier defecto observado en la evaluación obligara al Contratista el cambio total o parcial de las capas, a juicio de la Fiscalización de Obras.

6- Carpeta de regularización con mortero 1:4 (Cemento:Arena) con la incorporación de aditivos desarrolladores de resistencia, flexibilidad e impermeabilidad

Sobre el fieltro asfáltico, una vez realizado la prueba de estanqueidad y verificados la aptitud de las capas impermeabilizantes, y con la aprobación de la Fiscalización de Obras se ejecutara una capa de regularización de 2cm de espesor con mortero 1:4, Cemento-Arena, con la incorporación de aditivos desarrolladores de resistencia, flexibilidad e impermeabilidad (Producto en dosificación 10% del peso del cemento). El producto de referencia es Hormiplus.

F.4 Boquetas de bajadas, con rejillas esféricas de metal

Las boquetas de bajadas en las azoteas comprenden la boqueta para la toma de agua, su conexión en embudo al caño de bajada y la rejilla de tapa. Los detalles constructivos de estos elementos serán proveídos por la fiscalización de obras y serán fabricados con materiales y técnicas que brinden durabilidad y alto desempeño.
La boqueta se construirá en dos partes, primero: un embudo de descarga colocado directamente sobre la losa de hormigón y por debajo de la primera capa de membrana acrílica, firmemente adherido a la losa en la parte interior y a la membrana en la parte superior. El plato superior será de diámetro 50cm y el embudo de descarga de 150mm. Luego se colocara el segundo embudo de descarga entre el contrapiso y la primera capa de regularización, siendo el plato superior de 50cm de diámetro y el embudo de 100mm. Todas las membranas deberán ir soldadas a la cara interior del embudo.
La rejilla esférica se colocara con marco de ángulos metálicos macizados a la segunda carpeta de regularización.

G REVOQUE DE PAREDES Y LOSAS

Generalidades

En este capítulo se indican las condiciones generales mínimas a las cuales deberá atenerse el Contratista de Obra para la ejecución de los revoques de acuerdo a indicaciones en los planos y planillas. Los revoques son estructuras eminentemente superficiales, destinadas a proteger o emparejar los muros, tabiques y fondos de losas.

Preparación de paramentos

Los paramentos que deban ser revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente, desbastando y limpiando las juntas en el caso de mampostería de ladrillos, hasta 1,5cm de

profundidad mínima y desprendiendo por rasqueteado o abrasión las costras de morteros existentes en las superficies, con desprendimiento de todas las partes no adheridas.
Cuando el paramento a revocar, o destinados a recibir posteriores revestimiento de azulejos o similar, sea de hormigón simple o armado, se aplicará sobre el mismo un azotado con mortero M1 suficientemente fluido. Este costo estará incluido en el rubro revoque interior de paredes o revoque exterior según el caso.
No se permitirá revocar paredes que no se hayan asentado completamente.
Antes de comenzar el revocado de una losa, se verificará el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielo raso, llamando la atención de la Fiscalización de Obra cuando éstos fueran deficientes, para que sean corregidos por el Contratista de Obra en el caso que la obra sea por contratos separados.
Previamente a la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir. Una vez ejecutados los revoques se los mojará abundantemente, y en forma frecuente, en la medida necesaria, para evitar fisuras.

Protecciones especiales
Donde existen columnas o vigas que interrumpan tabiques o muros de mampostería se fijará sobre éstos, en toda la longitud y con un ancho triple al de interrupción, tela poliéster para evitar las fisuras. Igual procedimiento se seguirá para los casos de cañerías de diámetro mayor de 2", colocadas a menos de 10 cm del filo del paramento a revocar.

Las cañerías conductoras de cualquier fluido térmico caliente se aislarán previamente con tela y bandas de tira de lona, debidamente aseguradas para evitar la acción ulterior de dilatación o calcinamiento por alta temperatura sobre el revoque.
En las aristas de todos los pilares y paredes, se deberán prever protecciones mediante un perfil metálico o chapa doblada en ángulo 1/8" x ¾" acabado a ras del revoque. Este perfil se extenderá desde el zócalo hasta 2,10m de altura. Previamente a la colocación se le dará dos manos de pintura antióxido.
Donde deban realizarse fajas, molduras o cualquier otra parte de revoques a revestimientos parciales, se protegerá convenientemente la mampostería con papel, polietileno u otro medio adecuado, para evitar salpicaduras a los paramentos. Se extremarán cuidados, previendo protecciones adecuadas para evitar salpicaduras sobre la carpintería metálica.

Ejecución del revoque
Las canchadas de mortero para la ejecución de cualquier tipo de revoque, en caso de elaboración al aire libre, no podrán realizarse en lo posible bajo vegetación que pueda producir el vuelo de esporas.
En el proceso de ejecución del revoque se utilizarán las tradicionales “taquillas” para determinar la verticalidad y espesor del revoque entre dos puntos, estos se unirán mediante una banda denominada “faja”. Dos fajas determinan un plano de terminación de revoque, entre las cuales se aplica la mezcla, enrasándose posteriormente con reglas hechas de tubos metálicos, perfectamente rectas. Posteriormente se realiza el alisado con un Fratas metálico o de madera, finalmente se realiza el fieltrado a base de cal fluida, para cerrar la porosidad del revoque.
Para lograr la debida planeidad será obligatorio el uso de tubos rectangulares de acero como reglas. Las aristas de intersección de los paramentos entre sí y de éstos con los cielorrasos, serán vivas y rectilíneas. También se cuidará especialmente la fractura del

revoque al nivel de los zócalos para que al ser aplicados adosen perfectamente a la superficie revocada.
Las superficies curvas se revocarán empleando “plantillas” de madera y “fajas” consecutivas siguiendo la curvatura de la pared.
Salvo los casos en que se especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de 1,5cm.
Los revoques una vez terminados, no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo o nivel, ni rebabas u otros defectos cualesquiera.
En el caso de revoque a la cal, se lo alisará perfectamente. Si después de esta operación quedasen rebabas o cualquier otro defecto, se los hará desaparecer pasando sobre el enlucido un fieltro ligeramente humedecido a fin de obtener una superficie lisa y sin defecto alguno.
No se admitirá la sustitución de la cal por otros productos, como ser Murocal o similar.

G.1 Revoque interior de paredes

Todas las caras de paredes que dan al interior del edificio se revocarán como se especifica en este apartado.
En todos los casos se harán 2 capas de revoques: la inferior que se aplicará directamente sobre el muro y luego la segunda de acabado fino o terminación. La primera capa se aplicará con mortero M8 y la segunda con pasta de cal filtrada y arena tamizada en proporción 1:1. Inmediatamente después del fragüe se trabajará con fratás de fieltro para hacerlo más liso.
La arena a emplear en los morteros será bien tamizada y desecada. La cal a utilizarse será estacionada por un mínimo de 15 días y filtrada para eliminar todo grumo y/o impureza.
Los enlucidos no podrán ejecutarse hasta que el jaharro se haya secado lo suficiente y tendrán, una vez terminados, un espesor que podrá variar de 3 a 5mm. El enlucido final se ejecutará una vez terminadas y cerradas las canalizaciones embutidas, nichos, etc., como también el montaje de cañerías exteriores sobrepuestas a los muros para instalaciones eléctricas, de agua, gas, etc.
Para ejecutar los revoques se deberá cuidar de proteger con polietileno los pisos ya terminados, en caso de que existan.
En todos los casos los revoques de paredes interiores deberán alcanzar la altura total de las mismas, más allá del nivel del cielorraso. Y todos los muros interiores deberán elevarse hasta la losa o viga por encima de ellos.

G.2 Revoque exterior de paredes

Todas las caras de paredes, pilares y vigas que dan al exterior del edificio, salvo indicación contraria en los planos o planilla de locales, se revocarán como se especifica en este apartado.
En todos los casos se hará una capa de revoque directamente sobre el muro con mortero M7 que contiene hidrófugo, con un espesor no inferior a 15mm.
Aún cuando los muros no integren las fachadas del edificio se respetarán estrictamente las especificaciones generales de planeidad y buena terminación.
En el caso de revoque base para la aplicación de Revocolor u otro revestido similar, se ejecutarán las ranuras o buñas especificadas en los planos o por la Fiscalización de Obra.

G.3 Revoque de losas y vigas de hormigón

En este apartado se especifica el revoque a ser aplicado al fondo de losas y a costados y fondos de vigas de hormigón.

Previo azotado con mortero M1, se harán dos capas de revoques: la primera con mortero M8 y luego la segunda con pasta de cal filtrada y arena tamizada en proporción 1:1. Inmediatamente después del fragüe se trabajará con fratás de fieltro para hacerlo más liso.
Se tomarán las debidas precauciones para que el plano final revocado resulte perfectamente nivelado.
Los enlucidos no podrán ejecutarse hasta que el jaharro se haya secado lo suficiente y tendrán, una vez terminados, un espesor que podrá variar de 3 a 5mm.
Para ejecutar los revoques se deberá cuidar de proteger con polietileno los pisos ya terminados, en caso de que existan.

G.4 Revoque peinado

Se lo utiliza para asiento del revestimiento cerámico en muros. Se ejecutará exactamente igual al revoque exterior pero con el acabado tipo “peinado”.

H CONTRAPISOS

H.1 Contrapiso de hormigón de cascotes

Se utilizará contrapiso de hormigón de cascotes en el interior del edificio y sobre las losas de la estructura. El hormigón será tipo H3 (1:3:6) y será elaborado con mezcladoras mecánicas. El espesor mínimo es 5cm.
En las azoteas se observarán las pendientes necesarias hacia los desagües.
En todos los muebles que se indiquen con "base para muebles", el contrapiso se elevará hasta el nivel superior del zócalo (10cm) en toda la superficie inferior del mueble.
Cuando por su dimensión, deban ejecutarse juntas de dilatación, el Contratista de Obra deberá realizarlas en el contrapiso, materializándolas con Poliestireno Expandido. Esta tarea estará incluida en el precio del contrapiso correspondiente.

H.2 Relleno de losas rebajadas

En locales sanitarios con losas rebajadas se hará el relleno de las mismas con hormigón tipo H3 (1:3:6). Los espesores considerados son de 25 o 30cm. Este relleno se ejecutará una vez concluida la aislación del local y previa aprobación de la Fiscalización de Obra.

I PISOS

Generalidades

Los que se construyen con baldosas, mosaicos, etc., responden a lo indicado en cada caso en los planos, o en los planos de detalles respectivos, debiendo el Contratista de Obra ejecutar muestras de los mismos, cuando la Dirección de Obra lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación.
La superficie de los pisos será terminada en la forma en que en los documentos enunciados se establezca.
El pulido, lustrado a plomo, o encerado, estarán incluidos en los precios unitarios de solados. En las veredas y patios descubiertos, y en los solados que se indiquen en planos y planillas, se deberá dejar las juntas de dilatación que juzgue necesario la Dirección de Obra,

las que se rellenarán con mastique bituminoso formado por partes iguales de asfalto y arena de grano grueso, que interesará también a los contrapisos.
Las juntas se rellenarán con lechada de Cemento Portland, coloreado sí así lo exigiera la Dirección de Obra.

En la cotización de los rubros referentes a pisos y revestimientos la Empresa Contratista deberá considerar como materiales de reposición el 3% de la superficie necesaria por tipo de material. Los mismos deberán ser entregados a la Fiscalización de obras por medio de acta inventario y en el lugar que ella indique.

Antes de iniciar la colocación de los solados, la Empresa Constructora deberá cumplir los siguientes requisitos:
a) Presentar muestras de mosaicos, cerámicas, piedra, etc. con que se ejecutarán los pisos, y obtener la correspondiente aprobación de la Dirección de Obra y/o Fiscalización de Obras.
b) Solicitar a la Dirección de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución de los mosaicos, cerámicas, etc. dentro de los locales, para proceder de acuerdo a ellos. La Dirección de Obra entregará planos de despiece de los solados en caso necesario.
c) En los locales principales en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, éstos se construirán ex-profeso de tamaño igual a uno o varios mosaicos y se colocarán reemplazando a estos, en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.
d) En los baños, cocinas, etc., donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas que no coincidan con el tamaño de los mosaicos, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante cubrirá con piezas cortadas a máquina. Queda estrictamente prohibido el uso de piezas cortadas en forma manual.

I.1 Piso de granito reconstituido acanalado.

Los mosaicos reconstituidos de granito tendrán un espesor mínimo de 25mm, y la capa superior será de un espesor de 10mm. No se admitirá en ningún caso el polvo de mármol. El tamaño del granulado será pequeño y su forma del tipo redondeado; el tono definitivo deberá ser aprobado por la Fiscalización de Obra, sobre la base de cemento gris, pudiendo requerirse de la adición de óxidos para lograrse la tonalidad deseada.

El estacionamiento de fabricación no será inferior a 30 días. La provisión en obra se efectuará luego del pulido en fábrica, si costras y de tal forma que se visualice todos los granos y aristas de la baldosa. Se rechazará todo material que no mantenga su escuadra a 90° *y no responda a las medidas y espesores indicados o presente los bordes descantillados o las esquinas rotas.*
No se aceptarán mosaicos que no mantengan una perfecta uniformidad de color y tono por ambientes. La colocación se efectuará dispuestos a su alineación y pendientes, de acuerdo a lo indicado por la Fiscalización de Obra.
Los cortes de mosaicos se ejecutarán a máquina en todos los casos, a fin de asegurar la perfecta unión entre ellos y evitar grietas interiores.

Las piezas se asentaran con mortero M6 1:2:8 y el espesor mínimo de esta capa será de 2.5cm y como máximo de 3.00cm. Para asegurar la adherencia entre esta carpeta y los mosaicos, deberá extenderse sobre el mortero polvo de cemento en relación de 300 gramos por m2 de superficie.

I.2 Planchas de granito reconstituido

Se dispondrán planchas de granito en todas las gradas que conducen a los pisos de granito reconstituido, en umbrales de aberturas contiguas a este tipo de mosaico y otros sitios donde se indiquen pisos en planchas. Se exigirá que el mismo proveedor de las baldosas sean los fabricantes de las planchas de granito, con los mismos rigores de calidad de la mezcla, dosaje de la misma, y uniformidad en el color entre planchas. La colocación se hará según planos y con aprobación del Fiscal de Obras. Las planchas reconstituidas de granito tendrán un espesor mínimo de 40mm y la capa superior será de 10mm.

I.3 Piso cerámico

Serán del tipo y color que se especifiquen en los planos. Las superficies deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas, ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas. Una vez obtenida la aprobación de la muestra, el Contratista de Obra será responsable de que todos los elementos remitidos a obra y colocados sean iguales a la muestra aprobada.

Los materiales cerámicos para baños y cocina serán de 20x20cm de calidad PEI5.

Las cerámicas se dispondrán con juntas cerradas. La Fiscalización de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no reunir las características de la muestra aprobada.

Sobre el contrapiso se ejecutará una capa de 15mm de espesor con mortero M5. Una vez seca la carpeta, y para ello no deberán notarse manchas de humedad, se aplicarán las cerámicas que deberán ser sumergidas en agua durante una hora. Las cerámicas se aplicarán con mortero adhesivo. Las juntas deberán permanecer abiertas durante una semana. Luego se llenarán con material de relleno de fabricación industrial. No se aprobarán morteros o rellenos de cemento y arena. Se exigirá la utilización de adhesivos y rellenos y aplicación específica.

Una vez terminados los trabajos de colocación se procederá a la limpieza del piso.

I.4 Piso de hormigón

Se ejecutarán pisos de hormigón en aquellos sitios que por su uso se requiera resistencia estructural y durabilidad. Su ubicación se detalla en los planos.
Sobre el terreno compactado se colocara el pavimento con hormigón tipo H1 según el espesor indicado en los planos y nunca inferior a 10cm. La consistencia del hormigón en el momento de la colocación estará comprendida entre 4 y 6cm (Cono de Abrams), y la temperatura no deberá superar los 32°C.
El pavimento llevará una malla de acero con varillas de diámetro 6mm cada 20cm, salvo otra indicación en los planos.
El acabado superficial se realizará con aplicación de endurecedor químico de color a definir por la Dirección de Obra. La lisura se logrará con alisador mecánico rotatorio. Este proceso se iniciará cuando la superficie del hormigón fresco se torne opaca.
Cuando haya concluido el acabado superficial se aplicará un compuesto de curado, con ayuda de un rociador para aplicación de líquido. El compuesto de curado será del tipo que

se pulveriza sobre el hormigón fresco y forma una membrana impermeable. A continuación se procederá a cubrir la superficie del hormigón con lona de arpillera. Luego de las seis horas del hormigonado se mantendrá la lona humedecida por un tiempo mínimo de cinco (5) días mediante riegos al menos cada 6 horas, pudiendo prolongarse el plazo hasta 10 días a criterio de la Fiscalización de Obra.
Previamente a la realización de los trabajos el Contratista de la Obra presentará una propuesta de trazado de juntas de retracción y de dilatación que será aprobada por la Fiscalización de Obra. Las juntas de retracción se dispondrán cada 3,0m y las de dilatación cada 12 metros, en los accesos llevará además junta longitudinal. Pasadas las 24 horas y antes de las 72 horas de hormigonado y antes de que se marquen fisuras en el hormigón endurecido se procederá a aserrar las juntas de retracción con disco de carborundum o con corona de diamantes de 3mm hasta una profundidad entre el tercio y el cuarto del espesor del pavimento. El tiempo para el aserrado de las juntas, el modo de ejecutarlas, la secuencia, el tipo y número de máquinas aserradoras como su condición de uso, deberán ser previamente aprobados por la Fiscalización de Obra. Las juntas de dilatación serán en todo el espesor de la losa, inclusive las armaduras, con un espesor de 15 mm.
Una semana después de ejecutado el hormigonado se procederá al sellado de las juntas. La limpieza de la junta se hará con garfio metálico apropiado y aire comprimido. Se dispondrá en el fondo un piolín de 3mm de diámetro introducido a presión. El relleno de la junta se hará con mastique elastico. Terminado el relleno se hará el perfilado, debiendo quedar la superficie de la junta rehundida 3mm por debajo de la superficie del hormigón.

I.5 Piso de granito lavado

El piso de granito lavado será utilizado en la vereda. El tipo especificado para todas las obras es el ejecutado “in situ”. Se seguirá estrictamente el diseño que figura en los planos, debiendo adecuarse en cuanto a sus tonalidades a las indicaciones dadas por la Dirección de Obra.
Las piedras serán de granito, de color uniforme y tamaño pequeño. Se utilizarán dos tonos: blanco y negro. Se ejecutará sobre el contrapiso actual.
Al menos una semana después de concluida la ejecución del piso, se limpiará con una solución de ácido muriático, de manera a limpiar de las piedras las manchas de mortero. Deberá adoptarse las medidas necesarias para que el residuo de ácido no se filtre hacia el césped o canteros, o hacia otros pavimentos y veredas.
Para evitar fisuras de retracción se dispondrán juntas ejecutada en chapa galvanizada plegada N° 20 cada 3,00m, ésta estará embutida en el contrapiso de H°A° como mínimo con dos cm. de profundidad. El diseño de las cuadriculas de ubicación de juntas, será presentado por el Contratista al Fiscal para su aprobación.
Serán incorporadas juntas de dilatación cada 12 metros, con un espesor de 15 mm. que abarca el piso en toda su profundidad y en coincidencia con la junta del contrapiso.
Una semana después de ejecutado el piso se procederá al sellado de las juntas de dilatación. La limpieza de la junta se hará con garfio metálico apropiado y aire comprimido. Se dispondrá en el fondo un piolín de 3mm de diámetro introducido a presión. El relleno de la junta se hará con mastique elastico. Terminado el relleno se hará el perfilado, debiendo quedar la superficie de la junta rehundida 3mm por debajo de la superficie del hormigón.

J ZÓCALOS

Generalidades
Los zócalos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma que en cada caso se indica en planos. El paramento de los zócalos se ejecutará a plomo con la pared superior. Se cuidará de que el paramento del muro coincida indefectiblemente con el inicio del bisel del zócalo, de manera a evitar el "diente" horizontal por encima del mismo.
En el caso de existir aislación horizontal de paredes, la altura del zócalo no deberá rebasarla ni tampoco se removerá la capa bituminosa vertical. La terminación será recta y uniforme, guardando las alineaciones de sus juntas. Cuando fuera necesario efectuar cortes los mismos serán ejecutados a máquina, con toda limpieza y exactitud.
Junto a marcos de puertas y cuando el zócalo sobresalga ligeramente de la pared, se interrumpirá debidamente el zócalo para permitir que el contramarco llegue hasta el piso. En ningún caso el zócalo sobresaldrá más que el contramarco.
En las gradas, la línea superior del zócalo será recta y con la pendiente acompañando el desnivel salvado. La línea inferior será dentada ajustándose a las huellas y contrahuellas de las gradas.
El Contratista deberá presentar muestras de zócalo antes de la provisión y además deberá realizar un tramo muestra, a fin de obtener las aprobaciones de la Fiscalización de Obra.

J.1 Zócalo de granito reconstituido
Los zócalos y piezas de acompañamiento serán del mismo tipo del mosaico contiguo, debiendo tener un espesor de 15mm y un largo de 30cm y con el lado superior biselado. Estos materiales serán proveídos a obra, pulidos a piedra fina. Los zócalos se colocarán con mortero tipo M6.

J.2 Zócalo cerámico
Los zócalos y piezas de acompañamiento serán del mismo tipo del mosaico contiguo, debiendo tener una altura de 10 cm. Los zócalos serán del tipo proveniente de fábrica. En casos excepcionales la Fiscalización de Obra aprobará la fabricación a partir del corte con máquina de los mosaicos. Se colocará con mortero M5.

K MARMOLERÍA Y REVESTIMIENTOS

Generalidades
Bajo el término "marmolería" se incluye a aquellos trabajos relacionados al corte, labrado y colocación de planchas de mármol y/o granito natural. Asimismo se entiende por "revestimiento" tanto a la colocación de mosaicos como a la ejecución de acabados especiales sobre paramentos.
Los distintos revestimientos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma que en cada caso se indica en los planos.
Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando las alienaciones de las juntas, cuando fuera necesario, el corte será ejecutado con toda limpieza y exactitud. Para los revestimientos cerámicos y vítreos, y en general, para todos aquellos construidos por piezas de pequeñas dimensiones, antes de efectuar su colocación deberá prepararse el respectivo paramento con jaharro.
La Fiscalización de Obra entregará antes de comenzar los trabajos, plano detallado de los locales que tengan revestimiento, indicando el criterio de la colocación del mismo, y la posición con respecto a éste que deberán observar para su puesta en obras las bocas de

luz, artefactos, accesorios, etc., en tal forma que todos ellos vayan ubicados en los ejes de las juntas.
Al adquirir el material para los revestimientos se tendrá en cuenta que al terminar la obra se deberá entregar al propietario piezas de repuesto de todos ellos, en la cantidad equivalente al 3% de la superficie colocada en cada uno de ellos. Si el revestimiento fuera fabricado especialmente, la reserva será del 10%. La cantidad mínima será de 1m2.

K.1 Revestimiento cerámico

Se ejecutará revestimiento cerámico en las paredes de los baños y de la cocina o kitchenette. Serán del tipo “piso pared” y del color que se especifique en los planos o planilla de locales. Las superficies deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas, ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas.
Los materiales cerámicos para baños y cocina serán de 20x20cm de calidad PEI5.
Las cerámicas se dispondrán con juntas cerradas pero con la holgura suficiente para corregir diferencias de tamaño de las piezas. La Fiscalización de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no reunir las características de la muestra aprobada.
El Contratista de la Obra presentará un mínimo de tres muestras a la Dirección de Obra para su aprobación. Una vez obtenida la aprobación de la muestra, el Contratista de Obra será responsable de que todos los elementos remitidos a obra y colocados sean iguales a la muestra aprobada. La Fiscalización de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no reunir las características de la muestra aprobada.
Los paramentos a revestirse deberán limpiarse y humedecerse para recibir una capa de mortero M5 con hidrófugo. Dicho mortero será de 12mm de espesor perfectamente a plomo y a criterio de la Fiscalización de Obra, su superficie será "peinada" antes de que comience a secarse. Esta capa deberá estar perfectamente seca antes de proceder a asentar las cerámicas, lo que en la práctica significa esperar al menos 48 horas en condiciones muy favorables. Por otro lado, las cerámicas deberán ser sumergidas en agua durante una hora antes de su colocación.
Las cerámicas se aplicarán con mortero adhesivo. Dicha pasta deberá ser aplicada con espátula dentada y su espesor será de máximo 5mm. Las juntas deberán permanecer abiertas durante una semana, luego se llenarán con material de relleno. No se aprobarán morteros o rellenos de cemento y arena. Se exigirá la utilización de adhesivos y rellenos y aplicación específica.
Una vez terminados los trabajos de revestimiento se limpiarán cuidadosamente todas las cerámicas con paño humedecido.

K.2 Revestimiento tipo “Revocolor”

Se ejecutará revestimiento tipo Revocolor en los lugares donde se detalla en los planos.
El material será del tipo obtenido por trituración de piedras naturales, en contraposición con el obtenido por teñido de las partículas. El Contratista de la Obra presentará un mínimo de tres muestras por tonalidad a la Dirección de Obra para su aprobación. Una vez obtenida la aprobación de la muestra, el Contratista de Obra será responsable de que todos los materiales remitidos a obra y colocados sean iguales a la muestra aprobada. La Fiscalización de Obra ordenará rehacer parte o la totalidad de la obra en el caso de no reunir las características de la muestra aprobada.
Se ejecutará el revestimiento tipo Revocolor aplicando el material con espátula, retirando el material sobrante y cuidando de que no aparezcan alabeos, manchas, rayaduras, grietas o

cualquier otro defecto. La superficie tratada deberá presentar una tonalidad uniforme. Las aristas serán rectilíneas y el canto ligeramente romo.
El Contratista de la Obra deberá proteger debidamente el revestimiento terminado para que no se manche con la pintura de paredes y particularmente de la losa.

K.3 Mesadas y paneles de granito natural
Se proveerá y colocarán mesadas de granito natural en baños, kitchenettes, cafetería y otros como se indica en planos. También serán de granito natural los separadores entre mingitorios.
Previo al inicio de los trabajos, el Contratista de la Obra presentará un mínimo de tres muestras de plancha a la Dirección de Obra para su aprobación. Una vez obtenida la aprobación de la muestra, el Contratista de Obra será responsable de que todos los materiales remitidos a obra y colocados sean iguales a la muestra aprobada. La Fiscalización de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no reunir las características de la muestra aprobada.
Para la ejecución de estos elementos el Contratista propondrá un modelo incluyendo todos los accesorios e incluso el dispositivo de sujeción. Las mesadas deberán ser capaces de sostener un peso de 100Kg aplicado en el borde. Todas las mesadas llevarán pollera o pechera y zócalo. Esta propuesta será aprobada por la Fiscalización de Obra.
El espesor mínimo de las planchas será de 20mm. Las planchas se llevarán ya cortadas, pulidas, perforadas y biseladas a la Obra y su colocación será realizada por operarios especializados aprobados por la Fiscalización de Obras. Ésta verificará la nivelación de los planos y la ortogonalidad de las escuadras antes de procederse al macizado definitivo. Las uniones y encuentros de planchas se dispondrán a junta seca perfectamente cerrada. El macizado contra los muros será con mortero M1.
Los paneles divisorios de granito natural se empotrarán en la pared en todo el alto; además se colocará un par de soportes cromados de planchuela de 3”x3/16”.

L. CARPINTERÍA DE MADERA

Generalidades
El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera se ejecutará según las reglas del arte, de acuerdo a los planos de conjunto y de detalles, planillas especiales, estas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto se impartan. Esta documentación será ampliada y aclarada por la Unidad de Gerenciamiento, siempre que le fuere solicitado o lo creyere menester.
Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto. Vestigios de aserrado o depresiones serán rechazados. Las aristas serán bien rectilíneas y sin garrotes si fueran curvas, redondeadas ligeramente a fin de matar los filos vivos.
El Contratista de Obra se proveerá de las maderas bien secas y estacionadas y en cantidad suficiente para la ejecución total de las obras de carpintería, debiendo marcar y cortar todas las piezas de las medidas correspondientes, no armándolas ni ensamblándolas sino después de un tiempo prudencial de terminada esta operación.
Los herrajes se encastrarán con prolijidad en las dos partes correspondientes, no permitiéndose la colocación de las cerraduras embutidas en las ensambladuras.
Todos los herrajes a utilizar deberán contar con certificación de calidad ISO o CE o similar.

Inspección
Durante la ejecución, y en cualquier tiempo, las obras de carpintería podrán ser revisadas por la Fiscalización de Obra. Una vez concluidas y antes de su colocación, éste las inspeccionará desechando todas las estructuras que no tengan las dimensiones o las formas prescritas, que presenten defectos en la madera o en la ejecución, o que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas. Asimismo, serán rechazadas todas aquellas carpinterías que no se ajusten correctamente una vez colocadas, o que estén torcidas, hinchadas, fuera de escuadra, etc.
No se permitirá el arreglo de las obras de carpintería desechadas, sino en el caso de que no perjudiquen la solidez, duración, estética o armonía de conjunto de dichas obras, en las cuales se hubiera empleado o debiera emplearse para corregirlas, clavos, masillas o piezas añadidas en cualquier forma. Las partes movibles se colocarán de manera que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego mínimo indispensable.

Garantía
El Contratista de Obra deberá arreglar o cambiar, a sus expensas, toda obra de carpintería que durante el plazo de garantía se hubiera alabeado, hinchado o resecado. Se entenderá por alabeo de una obra de madera, cualquier torcedura que ella experimente. La hinchazón o resecación se establecerá por el juego de las piezas movibles y las torceduras o desuniones entre partes de una misma obra.
La primera no podrá oscilar fuera de los límites previamente fijados y no habrá tolerancia para las torceduras o desuniones. No se aceptarán las obras de madera maciza cuyo espesor sea inferior o superior en 2mm al prescrito.

Replanteo
El Contratista de Obra deberá replantear y medir las estructuras bajo su responsabilidad. Deberá reponer todo elemento que no satisfaga las tolerancias especificadas.

Escuadrías y tolerancias
Destácase muy especialmente y con carácter general que las medidas de escuadrías acotadas en los planos de proyecto, como también aquellas que sin estarlo puedan inferirse por la escala de los mismos, corresponden a secciones netas de madera terminada sin rebajes posteriores por procesos de cepillado y pulido.
Las medidas definitivas, una vez aprobadas por la Fiscalización de Obra quedarán sujetas al régimen de tolerancias admisibles fijada seguidamente:

En espesores de placas, tablas y tirantes macizos	+- 1.0mm.
En las medidas lineales de cada elemento	+- 1.0mm.
En las escuadras por cada metro de diagonal del paño o pieza armada	+- 1.0mm.
En la rectitud de aristas y planos	+- 1.0mm.
En la flecha de curvado de elementos, por humedad u otras causas	+- 1.0mm.
En medidas relativas (ajuste) entre elementos móviles y fijos	+- 1.0mm

Materiales
En líneas generales, las especificaciones de materiales se encuentran en los planos de proyecto, complementándose las mismas, con las cláusulas de la presente sección.
Todos los materiales a emplear serán nuevos, de perfecta conformación, dentro de las tolerancias prescritas en el artículo anterior. Sus dimensiones responderán a las indicaciones de planos y serán uniformes.

Maderas:
Serán en todos los casos, bien secas, de fibras rectas y carecerán de albura o sámago, grietas, nudos saltadizos, caries, polillas, taladros o cualquier otro desperfecto.
Se destacan muy especialmente las previsiones que deberán tener en cuenta los oferentes, en cuanto a la incidencia que pueda significar en la cotización de precio, la estricta selección de maderas, ajustada a las condiciones que prescriben las presentes especificaciones, pues se aplicarán las más severas exigencias al respecto.
Las maderas duras tendrán, además, fibras derechas, sin fallas, agujeros o nudos defectuosos en las caras aparentes. Se entenderá por madera dura, las especies siguientes: Lapacho, Curupay, Ybyraró. El Contratista considerará en todos los casos la provisión de lapacho y sólo la Fiscalización de Obras podrá aprobar la sustitución por las otras dos citadas.
Las maderas semi duras reunirán también las condiciones siguientes: tendrán como mínimo una edad de 16 meses de aserradas en tablas, serán estacionadas al aire libre, protegidas bajo techo al abrigo del sol y la humedad. No deberán acusar olor a musgo, indicios de putrefacción ni ofrecer al golpe un sonido apagado. No presentarán hendiduras longitudinales ni radiales y estarán absolutamente exentas de nudos. Las piezas deberán ser completamente elegidas, sin manchas de ninguna especie, añadiduras, obturaciones ni taponamientos de naturaleza alguna, carentes de resinas, con color y veta perfectamente uniforme en cada estructura.
En todos los casos, las piezas de madera deberán llevarse a un secadero para garantizar que las mismas pierdan toda su humedad. La Fiscalización de Obra realizará las verificaciones y expedirá las constancias correspondientes.
Las terciadas serán de una sola pieza, completamente planas (sin alabeos o deformaciones por deficiente apilado o empaque). No se admitirán añadiduras, ya sea en largo o ancho, para obtener la dimensión requerida por cada elemento o estructura proyectada.
Todas las maderas ya cortadas, previamente a su ensamblado, serán tratadas contra las termitas, aplicando dos (2) manos de un insecticida incoloro tipo u otro a base de deltametrin. La madera deberá estar seca y sin cualquier tipo de acabado.

Herrajes:
Reunirán en cualquier caso, condiciones de primer orden, tanto en lo que respecta a resistencia, sistema, duración y eficiencia en su aplicación, presentación, acabado y calidad de sus elementos constitutivos. Deberán tenerse en cuenta las indicaciones marcadas en los planos y detalles. Todos los herrajes presentarán marca y procedencia claramente indicadas en los mismos.
Las fichas y bisagras serán del tipo reforzado, acabadas al cromo bronce. En las puertas de dos hojas se dispondrán pasadores de embutir de 15cm color bronce. Todas las puertas llevarán topes de goma atornillados al piso, a fin de proteger paredes y mamparas.
Las cerraduras para despachos de Magistrados, Sala de Juicios Orales y Salas de Audiencias serán de bronce, con certificación de calidad ISO o CE o similar, previa aprobación de 3 muestras; las manijas y boca llave serán de bronce. Las puertas de Depósito de Piezas, Archivos, Sala de Control, Acceso a Celdas, Sala de Identificación de Testigos y las metálicas llevarán cerraduras doradas, con certificación de calidad ISO o CE o similar, previa aprobación de 3 muestras". Las demás puertas de madera llevarán cerraduras doradas, con certificación de calidad ISO o CE o similar, previa aprobación de 3 muestras. Las puertas que posean cerradura eléctrica, indicadas en los planos de Seguridad Electrónica, tendrán manija de un lado y tirador del otro, pero conformando éste un solo

conjunto con la cerradura. En las puertas de acceso a locales de mayor seguridad se colocarán cerraduras con dos pasadores cilíndricos de alta resistencia. Las puertas *de baño llevarán cerraduras doradas con llave, con certificación de calidad ISO o CE o similar, previa aprobación de 3 muestras". Todas las manijas serán macizas y del tipo que se enrosca al vástago metálico pasante. Las muestras de los materiales deberán contar con denominación y certificaciones de calidad ISO o CE o SIMILAR.*

Se instalarán brazos hidráulicos en todos las puertas de baños para el público y para funcionarios. También se dispondrán estos elementos en aquellas puertas indicadas en los planos. El brazo hidráulico a proveer, presentando como minimo 3 muestras,, color bronce.

Labra – Ensambles – Encoladuras

La madera será trabajada por procedimientos mecánicos y en todos los casos en el sentido a favor de la veta. Las piezas que resultaren defectuosas por su mal labrado o porque se alabearan después de trabajadas o que presentaran falta de uniformidad en sus espesores, y las que luego de pulidas resulten deformadas o disminuidas en sus perfiles, excediendo las tolerancias prescritas, serán desechadas.

Toda superficie vista deberá ser suave al tacto, sin vestigios de aserrado o depresiones; las aristas serán bien rectilíneas y sin garrotes redondeadas ligeramente a fin de matar los cantos vivos.

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 garrotes si fueran curvas, redondeándolas ligeramente a fin de eliminar los cantos vivos. Las ensambladuras del tipo a caja y espiga tomarán un tercio del espesor de la madera. Los engargolados tendrán lengüetas lo suficientemente largas para que no puedan salirse de las ranuras al contraerse la madera, y nunca serán menores de un centímetro. Donde se indique en los planos y en general para los ensambles a bastidor de mucho espesor, los engargolados tendrán doble ranura y lengüeta.

Las espigas deberán llenar completamente las escopladuras correspondientes, en forma tal que permitan un correcto encolado en todas las superficies de contacto.

Las espigas pasantes irán acuñadas convenientemente y las que, por razones constructivas así no lo permiten, no podrán redondearse, sino que deberán adaptarse a las escopladuras, a la forma prismática de aquellas, muy especialmente tratándose de elementos de poco espesor, que tengan que soportar esfuerzos considerables.

Los listones deberán ser encolados en forma que la disposición de sus fibras, anulen los esfuerzos individuales de cada una de ellas.

Las encoladuras en general, salvo expresa indicación en contrario, se ejecutarán empleando cola sintética liquida, apta para todo tipo de encolado, completamente inmanchable y resistente a la aplicación de los tratamientos de pintura relativos a elementos o estructuras de carpintería de madera. La preparación de la cola y su técnica de aplicación, se ajustarán a las recomendaciones que al respecto aconseje su fabricante.

Terminada la estructura resistente, se lo cepillará y preparará en forma conveniente, a fin de uniformarla en espesor y obtener un buen encolado de las chapas de terciada. Dicho encolado se ejecutará conforme a las prescripciones que más adelante se estipulan,

utilizándose para el prensado la acción de una prensa capaz de producir una presión mínima de 350 kg/m2.

M. CARPINTERÍA DE HIERRO

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a carpintería metálica y herrería en general, las cuales quedan a cargo y costo del Contratista, salvo expresa indicación en contrario.

Exigencia de buen funcionamiento

Los elementos proyectados tienden a satisfacer un trato rudo. Este criterio se utilizará en la dilucidación de toda divergencia que se presente.

El Contratista de Obra deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos. Toda modificación del diseño original, deberá contar con la aprobación escrita de la Dirección de Obra.

Replanteo

El Contratista de Obra deberá replantear y medir las estructuras bajo su responsabilidad. Deberá reponer todo elemento que no satisfaga las tolerancias especificadas.

Tolerancias

Las tolerancias de ejecución a respetar, las cuales se fijan como sigue para carpintería metálica y herrería:

En el laminado y doblado de perfiles	+- 0,1mm.
En las dimensiones relativas (ajuste) de los elementos móviles	+- 0,5mm.
En la escuadra por cada metro de diagonal en paños vidriados	+- 0,1mm.
Flechas de marcos	+- 0,5mm.

En cuanto se refiere a estructuras metálicas complementarias, las tolerancias establecidas son:

En el laminado (conformación geométrica)	+- 0,1mm.
En la dimensión de longitud	+- 0,2mm.
Flechas	(máx.) L/500

Materiales

En líneas generales, las especificaciones de materiales se encuentran en los planos de proyecto, complementándose las mismas, con las cláusulas de la presente sección.

Todos los materiales a emplear serán nuevos, de perfecta conformación, dentro de las tolerancias prescritas en el artículo anterior. Las chapas a emplear serán de espesor mínimo N°18.

Todos los herrajes a utilizar deberán contar con certificación de calidad ISO o CE o similar.

Normas generales de ejecución

a) Trabajado de chapas, caños y perfiles:

No se permitirá el uso de chapas añadidas en un punto intermedio de su longitud, salvo en los casos de perfiles de chapa doblada de longitud superior a 3,00m. Las estructuras de caños de acero serán según indicación en los planos de proyecto.

Antes de dar comienzo al trabajado de las chapas, se verificará escrupulosamente su limpieza y estado plano. En caso de presentar las mismas, alabeos o abolladuras, se deberá proceder a su enderezamiento, mediante dispositivos a rodillo, o bien con mordazas por estirado en frío; en esta última posibilidad, deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas, mediante piedra esmeril o terminado a lima.

b) Agujeros:

En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos sea sobre chapa de acero o sobre aluminio, deberán perfilarse los bordes por fresado.

Para ello se utilizarán exclusivamente mechas especiales de fresado, cuidando escrupulosamente el centrado y profundidad correcta del trabado. La tolerancia en el fresado será la misma que para el moldeo de los perfiles.

c) Soldaduras:

No se permitirán soldaduras autógenas, a tope, ni costura por puntos.

Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material superior a la de la chapa utilizada.

Los bordes de las chapas a soldar deberán biselarse a 45º de un solo lado, formando soldaduras en "V", entre ambos bordes se dejará una luz de 1mm a fin de que penetre el material de aporte. La superficie deberá terminarse luego mediante pulido a piedra esmeril.

Verificación de medidas y niveles

El Contratista de Obra deberá verificar en obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Inspecciones

Los trabajos relativos a construcciones metálicas, serán objeto de inspecciones en taller, efectuadas ordinariamente en tres oportunidades, sin perjuicio de las demás que la Fiscalización de Obra estime convenientes.

En cuanto a las inspecciones ordinarias, se prescribe que las mismas responderán a las secuencias siguientes:

La primera se efectuará cuando estén terminados los trabajos de maquinado.

La segunda cuando las estructuras estén listas para ser armadas (antes de soldar).

La tercera, cuando esté concluido el trabajo de unión, es decir, las estructuras totalmente armadas.

Colocación en obra

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista de Obra antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Fiscalización de Obra para esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista de Obra pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Fiscalización de Obra de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del Contratista de Obra el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

Las puertas metálicas llevarán cerraduras doradas, con certificación de calidad ISO o CE o similar, previa aprobación de 3 muestras, con dos pasadores cilíndricos de alta resistencia. Todas las manijas serán macizas y del tipo que se enrosca al vástago metálico pasante. El Contratista proveerá e instalará topes de goma atornillados al piso en todas las puertas.

El arreglo de las carpinterías desechadas, solo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez de la misma, a juicio de la Fiscalización de Obra. El Contratista de Obra deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

O. CARPINTERÍA DE ALUMINIO

Materiales

El material de la carpintería de aluminio será, salvo indicación contraria en los planos, anodizado color bronce oscuro. La perfilería para las ventanas en general serán de 30mm de canto. En las puertas exteriores se utilizará perfilería de 40mm de canto. En los paneles vidriados de fachada se utilizarán perfiles transversales del mismo canto que los parantes y al menos de 100mm. En las barandas se utilizarán parantes mínimos de 50x50mm. Las barandas y al estructura de aluminio del muro cortina llevara en su interior perfiles de chapa doblada para rigidizar la estructura.

A fin de prevenir oxidaciones de origen electroquímico, se evitará el contacto del aluminio con cemento, cal o yeso.

El vidrio de las aberturas será como mínimo de 6mm de espesor. Los vidrios serán crudos, laminados y/o templados según su ubicación en la Obra, lo cual se indica en los planos. En caso de disponerse doble vidrio con cámara espaciadora, se dispondrán sustancias absorbentes de la humedad en dicha cámara, la que deberá estar sellada al intercambio de aire.

Todos los herrajes a utilizar deberán contar con certificación de calidad ISO o CE o similar.

a) Aleaciones

La carpintería se ejecutará con perfiles extraídos de aleación de aluminio y apropiada para la construcción de ventanas de aluminio, sin poros ni sopladuras, perfectamente rectos.

b) Elementos de fijación

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

c) Juntas y Sellados

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

Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conservar su alineamiento. La holgura que pueda necesitar la unión de elementos, por movimientos originados por la acción del viento, los propios de la estructura, dilatación térmica, etc., debe ser ocupada por una junta elástica. Ninguna junta a sellar será inferior a 3mm si en la misma hay juego de dilatación. La obturación de las juntas se efectuará con mástique. Todos los encuentros serán a 45º.

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

Diseños

La Contratista de la Obra presentará muestras de las aberturas a ser fabricadas, acorde con los catálogos de la perfilería a utilizar. Para ello el Contratista proveerá los diseños de los elementos detallando los perfiles en sección, con sus códigos de identificación y acompañando las copias del catálogo del fabricante.

Las muestras de ventanas deberán incluir herrajes, vidrios y burletes. Los diseños propuestos para las estructuras serán tales que las mismas no experimenten vibración o deformación excesiva. No se admitirán cantos vivos en pasamanos u otros elementos al alcance de las personas. Se verificará la estanqueidad de las aberturas contra la acción del viento y la lluvia. Estas muestras serán aprobadas por la Fiscalización de Obra, quien someterá a las pruebas que juzgue conveniente para verificar las cualidades del producto.

Herrajes

Todos los herrajes a utilizar deberán contar con certificación de calidad ISO o CE o similar y deberán adaptarse perfectamente a la carpintería. Estas muestras serán aprobadas por la Fiscalización de Obra. El Contratista proveerá e instalará topes de goma atornillados al piso en todas las puertas.

En caso de disponerse cerraduras eléctricas, proveídas mediante el contrato de Seguridad Electrónica, el Contratista de Obras Civiles realizará todas las tareas de carpintería metálica necesarias como ayuda de gremios.

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra de un elemento terminado no será aceptada, corriendo por cuenta del adjudicatario el retiro y posterior reposición de los elementos que no se encuentren en condiciones.

Los mecanismos de apertura y cierre de las aberturas deberán regularse de manera que la operación de las mismas resulte sencilla y confortable.

P- INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

P.1 Instalación de agua general de baños

La instalación está proyectada y debe ser construida para proveer un adecuado suministro a todos los artefactos y grifos mostrados en los planos. Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP Nº68 INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE, además de lo que se detalla más adelante.

Tubería de PVC rígido soldable (solo para agua fría)
Toda la red de distribución de agua fría será de este material, debiendo siempre respetarse las recomendaciones del fabricante para su instalación. Siempre deben ser usados los accesorios necesarios: codos, curvas, tees, reducciones, etc., y serán del mismo PVC rígido soldable.

Cuando la tubería va embutida en las paredes, o esté expuesta, ya sea en tramos horizontales o verticales, deberá cuidarse especialmente que tenga una protección adecuada y segura para evitar los golpes externos. Esta no debe sufrir los efectos de los esfuerzos provenientes de deformaciones o asentamientos de la estructura en que esté apoyada o fijada.

Para estos casos (embutida en paredes de albañilería), debe ser envuelta en papel tipo Kraft de 110 gramos o material similar, antes de ser recubierta con argamasa.
El papel hace que se produzca un pequeño huelgo entre el tubo y la pared, evitando la aparición de fisuras y rajaduras en la misma, ocasionadas por las dilataciones o contracciones térmicas.

1- Ejecución de la junta soldable
La operación de esta soldadura es simple, pero exige que sean observados fielmente ciertos detalles para la mayor estanqueidad y solidez de la junta.

El adhesivo para el PVC es básicamente un solvente con un pequeño porcentaje de resina de PVC. Al ser aplicado en las superficies a ser soldadas, se inicia un proceso de disolución de las primeras camadas. Al procederse al encaje de la espiga de un tubo dentro de la campana del otro, ambas superficies se comprimen, produciéndose la fusión de las mismas, lo que viene a constituir la soldadura. El solvente se evapora, resultando una masa común en la región de empalme.

Antes de comenzar el trabajo, se debe verificar que la espiga y campana de los tubos y conexiones estén perfectamente limpias. Seguidamente se procede como sigue:
• Se le saca el brillo de las superficies a ser soldadas mediante la utilización de papel de lija. Esto es importante, pues en esta forma se aumenta el área de ataque del adhesivo, mejorando su acción.

• Se limpian las superficies lijadas con solución limpiadora, removiendo las impurezas dejadas por la lija y la grasa de la mano. Estas impurezas impiden la acción del adhesivo.

• Se distribuye uniformemente el adhesivo en ambas superficies a ser unidas (interna de la campana y externa de la espiga), utilizando para ello un pincel o el mismo pomo.

• Se encajan ambas extremidades retirándose el adhesivo sobrante. El encaje debe ser bien justo (prácticamente impracticable sin adhesivo), pues sin presión no se produce la soldadura.

• Después de efectuada la soldadura, debe esperarse un mínimo de 12 horas para usar la tubería con carga de agua a presión.

2- Uso de piezas especiales

a- Unión doble soldable

Estas permiten la ejecución de juntas desmontables. Es la única conexión que permite efectuar el mantenimiento en la red, estando fijas las extremidades. También esta pieza permite la intercambiabilidad con la unión doble roscable, permitiendo así conseguir una unión con un lado soldable y el otro roscable.

La unión doble soldable debe tener un anillo de goma de sección transversal circular, que garantice la estanqueidad de la junta. Esta unión permite efectuar el montaje correctamente, sin necesidad del uso de llaves.

b- Conexiones mixtas

Estas también son conocidas como L/R (liso/rosca): tienen en un lado campana con rosca y en el otro espiga soldable. Son utilizadas cuando hay necesidad de interligación de tubos roscables con soldables, o para la espera de piezas no metálicas, es decir, de plástico. Para la espera de piezas metálicas serán usadas las conexiones con rosca de latón, a las cuales será fijada la canilla metálica u otra pieza similar (se describe más adelante).

Las conexiones mixtas con rosca macho, deben ser del tipo que no tenga la enmienda (resto producido al sacar el molde de inyección) a lo largo de la rosca, para permitir efectuar un acoplamiento perfecto con la pieza hembra enroscada a ella.

c- Conexiones con interior de latón

Son las piezas que poseen una campana con la parte roscada interna de latón. Estas deben ser usadas obligatoriamente para el acoplamiento de tuberías de PVC con piezas metálicas o exteriores, tales como: conexiones flexibles roscadas a WC, bidets, lavatorios, termocalefones, etc., canillas, válvulas, registros, brazos de duchas, ya que estas normalmente está sometidas a esfuerzos externos (golpes, choques, substituciones, etc.).

Tuberías de PVC roscable

Para el caso que por algún motivo deba usarse este tipo de tubos, se dan estas especificaciones. Normalmente estos tubos son suministrados por el fabricante en barras de 6m con rosca en ambos extremos. Para la unión de dos tubos, se utiliza una unión sencilla de PVC con rosca.

1- Ejecución de una junta con rosca

Deben seguirse cuidadosamente los siguientes pasos:
a) Se coloca el tubo en la morsa cuidando de no exagerar la presión a fin de evitar la ovalización del tubo, lo que daría una rosca imperfecta.
b) Se corta el tubo en escuadra para evitar que la rosca salga tuerta. Las rebarbas deben ser removidas con raqueta.
c) Solamente debe usarse tarraja especial para tubos de PVC. Las que son para metal, tienen filetes que producen una profundidad mayor de corte y debilitan el tubo de PVC.
d) Debe verificarse que los filetes estén bien limpios. Se coloca la tarraja en el tubo por el lado de la guía, haciendo una ligera presión con una de las manos, mientras que con la otra se hace girar la herramienta en el sentido de las agujas del reloj.
Se inicia el corte, haciendo girar media vuelta para adelante, retornando un cuarto de vuelta, y así sucesivamente hasta que el tubo quede "relente" a las muescas.

2- Recomendaciones especiales

Jamás utilizar materiales extraños para conseguir la estanqueidad de la junta, tales como hilos, cáñamo u otros similares.

Estos materiales producen un exceso de espesor en la pretendida vedación, pudiendo producir tensiones localizadas y roturas ocasionadas por el apretón, especialmente cuando se pone la tubería bajo presión. Para el caso de juntas no desmontables pueden usarse resinas epóxicas.

Las conexiones de PVC con rosca no deben ser atarrajadas exageradamente, pues ello puede producir grietas en el material.

No es la fuerza de compresión lo que consigue la estanqueidad, sino el material de vedación adecuado, aplicado correctamente.

Nunca deben usarse tubos de PVC con conexiones de hierro galvanizado, por la misma razón que no se deben usar "filetes" para hierro en tubos de PVC. Las conexiones de hierro tienen roscas con mayor profundidad, lo que daña al PVC.

Los accesorios deben ser con refuerzo blindado. Las roscas macho y hembra de las conexiones serán del tipo gas, con longitudes y dimensiones de acuerdo a la norma ISO (International Organization for Standardization) o similar

Deben evitarse siempre las altas temperaturas, pues la presión de servicio del tubo decrece rápidamente con el aumento de la temperatura. Cuando estén sometidas a la acción directa o indirecta del sol, o cualquier otra causa que produzca una elevación de temperatura, debe proveerse de una ventilación conveniente o una protección térmica (aislación) a los tubos.

En los casos de cruce con tubos metálicos que conducen agua caliente debe cuidarse muy especialmente que no haya contacto, conservando una distancia mínima de 20 mm entre tubos.

Para las instalaciones aparentes, puede usarse la unión de correr, pero recordando que ésta siempre debe permanecer fija y eventualmente el tubo es el que se mueve. Esta solución es

para tuberías de 50 mm o mayores. Para el caso de trechos largos y expuestos con diámetros menores, se deben instalar una o más “liras”, que habrán de compensar las variaciones de longitud que puedan producirse en estos trechos.

Estas liras deben ser instaladas en el plano horizontal, usándose curvas y no codos.

Conexiones con los artefactos
Se harán con conexiones flexibles indeformables con alma de goma reforzada y exterior protegido con malla de acero (no confundir con las corrugadas, que son deformables), que se comercializan en plaza. En todos los casos las conexiones plásticas de la tubería deberán tener interior de latón.

Tanto la conexión con el artefacto como la que da en el codo o Tee de la tubería, deben hacerse con la torsión exacta que produzca una junta estanca sin llegar a dañar la conexión.

Tuberías embutidas
Los tubos de PVC que van embutidos, ya sea en albañilería de ladrillos u hormigón, deben quedar totalmente independientes de ellas, a fin de que la tubería pueda moverse libremente. En estos casos, deben preverse espacios libres, dejándose previamente un tubo de mayor diámetro (camisa) o similar, dentro del cual irá finalmente el tubo definitivo.

Cuando van embutidas en paredes de albañilería, deben ser envueltas en papel grueso (tipo Kraft de 110 gramos) o material similar, antes de ser recubiertas con argamasa. El papel hace que se produzca un pequeño huelgo entre el tubo y la pared, evitando la aparición de fisuras y rajaduras en la misma, ocasionados por las dilataciones o contracciones térmicas.

En los pasos de losas y vigas de hormigón armado, debe ser dejada previamente una abertura de mayor dimensión que el diámetro exterior del tubo pasante. Normalmente se usa un pedazo de tubo de mayor diámetro. Este paso debe ser previsto en el proyecto de la estructura.

Tuberías expuestas
Las tuberías plásticas que estén totalmente expuestas a la intemperie deberán ser convenientemente protegidas de la acción solar y de cualquier acción mecánica externa mediante lana de vidrio y membrana aluminizada.

Otras recomendaciones
Nunca, bajo ningún concepto, se permitirá el paso de una tubería de agua a través de pozos, registros de inspección, cajas o registros eléctricos, o estructuras similares.

Cuando son necesarios cambios de dirección en las tuberías, éstos deben ser ejecutados con las piezas especiales para el efecto. Igualmente, para la junta de dos tubos, se debe usar la correspondiente pieza de unión sencilla. Nunca debe ser usado el calentamiento para curvar una tubería, ya que esto puede alterar las propiedades y disminuir su resistencia.

Prueba para la recepción de la instalación

Después de terminados los trabajos y antes de procederse al revestimiento, la instalación debe ser probada, para verificar posibles pérdidas o fallas en las juntas.

Equipos

Para efectuar la prueba, se debe disponer de una bomba de agua, manual o eléctrica, con capacidad de producir una presión de hasta 10kgf/cm2. Puede estar dotada de una cámara hidroneumática acoplada, para evitar el golpe de ariete u oscilaciones de presión. Este equipo debe estar provisto de un manómetro adecuado.

Procedimiento

La tubería a ser probada debe estar limpia, llena de agua fría (temperatura natural, aproximadamente 15 a 20ºC), sin que quede ningún bolsón de aire en su interior. Previamente debe verificarse que estén cerrados todos los puntos de salida.

Se elige un punto donde aplicar la salida de la bomba descripta precedentemente, y se inyecta agua a presión, lentamente.

La presión a alcanzar deberá llegar a (seis) 6 Kg/cm², que es 1,5 veces la máxima presión estática de la instalación.

Una vez alcanzado el valor de prueba, se deja la tubería bajo presión durante 6 horas, luego de cuyo lapso deben ser verificados los puntos de pérdida que se produzcan.
Se señalizarán en forma bien visible los casos de desmonte de juntas producidos por efecto de la presión, debiendo también ser contados todos los puntos donde hayan ocurrido pérdidas. Todos estos puntos deben ser corregidos, y posteriormente procederse a un nuevo ensayo, hasta conseguir la completa estanqueidad.

P.2 Instalación de desagüe cloacal general de baños

La instalación está proyectada para que se produzca una evacuación rápida y efectiva de todos los líquidos cloacales. Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP44 - INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE DESAGÜES SANITARIOS, y además lo que se detalla en estos pliegos.

1- Tipo de tubos

Para las tuberías cloacales secundarias (Ø 40 mm) se usarán tubos soldables (campana y espiga) de PVC. En cuanto a las de diámetros mayores, la parte de tubería horizontal, de corto recorrido, será realizada con tubos soldables de PVC, mientras que para las líneas verticales (columnas de ventilación y tubos de bajada) y colectores horizontales de longitud mayor a 6,00 m serán usados tubos PVC con junta de anillo de goma al menos cada esa distancia, de tal manera que esta junta pueda absorber las eventuales dilataciones de los tubos o pequeños dislocamientos de la estructura. En los diámetros disponibles, 50 mm o más, se usarán los tubos Serie R (con paredes reforzadas) o similares.

2- Tubos con junta soldable

Los procedimientos para la ejecución de la junta soldable, son idénticos a los descriptos para la línea marrón de tubos soldables para agua fría.

3- Tubos con junta elástica

Estos son los de campana y espiga con anillo de goma. Para la ejecución de la junta, debe seguirse el siguiente procedimiento:

Se limpian la campana y la espiga de ambos tubos a unir, especialmente la parte interna de la virola donde se alojará el anillo de goma. Cuando hay necesidad de cortar un tubo, el corte debe ser perpendicular al eje del mismo. Después del corte, se remueven las rebabas con la raqueta, debiendo ser chanfleado el extremo de la espiga, con el auxilio de una lima.

Se acomoda el anillo de goma en la virola de la campana, la cual, por ser del tipo trapezoidal, permite el montaje de las juntas elásticas con menor esfuerzo y elimina asimismo la posibilidad de dislocamiento del anillo hacia el interior de la campana, al hacerse el montaje. Se marca con un lápiz la profundidad de la campana en la punta del tubo a ser insertada.

Se aplica pasta lubricante en el anillo y en la punta del tubo. Se prohíbe el uso de aceites o grasas, pues pueden hacer daño al anillo de goma.

Se introduce la punta chanflada del tubo hasta el fondo de la bolsa, y después de llegar al fondo, se retrocede 5mm en el caso de tuberías expuestas, o 2mm para tuberías empotradas, teniendo como referencia la marca previamente hecha en la punta del tubo. Este huelgo es necesario para permitir la dilatación y el movimiento de la junta.

4- Accesorios

En las conexiones (codos, tees, curvas, etc.), las puntas deben ser introducidas hasta el fondo de la campana. En las instalaciones aparentes, las conexiones deben ser fijadas con abrazaderas, para evitar el deslizamiento de las mismas. Se hace especial hincapié en que deben usarse siempre piezas especiales (codos, curvas, tees, etc.), y nunca puede usarse el fuego u otra forma de calentamiento para la confección de curvas o campanas.

En los pies de columnas, debe usarse la curva de 87º30', lo que hace que la tubería horizontal conectada a la misma, tenga una pendiente apropiada, sin necesidad de curvar el tubo junto a la campana. Además, esta pieza tiene un refuerzo especial en sus paredes, lo que le permite absorber los eventuales impactos producidos por la caída de residuos sólidos, que pueden aparecer en los desagües cloacales.

Uniones "y": Deben distinguirse claramente las del tipo simple y la invertida. La primera tiene campanas en el ramal y en el tubo principal al lado del ramal, mientras que la segunda, que sirve para la unión de la tubería de ventilación con la columna principal, tiene campana en el ramal y en el lado opuesto del tubo principal.

Adaptador de junta elástica para sifón metálico. Es una conexión que posee una campana con anillo de goma para recibir el tubo metálico de las válvulas de bachas que tengan dicho dispositivo.

Sifón externo elástico con fondo y juntas desarmables. Es un sifón de material elástico con fondo desmontable, unida con abrazaderas a las bachas y a la tubería de drenaje.

Sifón de pared. Es un sifón plástico elevado, empotrado en la pared, con una abertura expuesta para meter en ella la manguera de drenaje que viene de la máquina lavarropas o lavaplatos, y que sifona el desagüe a la tubería cloacal.

Rejilla de piso sifonada (rps). Es la pieza que recibe los desagües procedentes de lavatorios, bañeras, boxes, bidets, etc., y está dotada de un sistema de sifonamiento que impide el retorno de los gases contenidos en la tubería primaria a los ambientes internos de los compartimientos. Además, permite recoger las aguas provenientes del lavado de pisos y protege la instalación contra la entrada de insectos y roedores gracias al cierre hidráulico mencionado. Estas cajas normalmente vienen con 7 ramales de Ø 40 para recepción (entradas) y una salida de Ø 50, de acuerdo a como se indica en los planos. Para adaptar la RPS a la profundidad correcta, se proveen los prolongadores, que deben ser cortados en la medida adecuada, y se los substituye por el anillo de fijación que viene con la caja. El acoplamiento de estas piezas se efectúa por medio de adhesivos, de tal manera que no se produzcan pérdidas o infiltraciones. Existen varios tipos de terminación (rejilla propiamente dicha), que serán seleccionados de acuerdo a las indicaciones de la fiscalización.

Para la instalación de la RPS de PVC, los sellos de las entradas deben ser abiertos con un taladro eléctrico o manual, practicando varios orificios uno al lado del otro, en el perímetro exterior, hasta hacer caer el sello. El remate final se efectúa con una lima de media caña o una raqueta. Nunca deben abrirse estos sellos con golpes de martillo o usando fuego.

Existen también rejillas sifonadas que no reciben ramales y son usadas en los lugares indicados en los planos. Constan de una caja de Ø 100mm, siendo generalmente la salida por la parte inferior, aunque existen también otras con salida lateral, para los casos en que no se cuente con suficiente profundidad.

Rejillas de piso. Son similares a las anteriores, con la única diferencia que no son sifonadas. Son usadas para los desagües de boxes, rejillas de piso conectadas a una RPS, o desagües pluviales.

5- Recomendaciones especiales

Pendiente

Todos los tramos horizontales cloacales serán instalados con una pendiente longitudinal mínima de 2%, salvo que expresamente se indique otra cosa en los planos.

Tuberías enterradas

Las tuberías subterráneas en los tramos exteriores y conexión a la red deben ser asentadas en una cama de arena de por lo menos 0,15m de espesor, debiendo quedar un mínimo de 0,10m por debajo de la parte inferior del tubo. El recubrimiento mínimo será de 0,80m en la calle, y si fuere imposible cumplir con este requisito de cobertura la tubería debe ser protegida con losetas de hormigón armado de 6cm de espesor y 30cm de ancho como mínimo.

Cuando no es necesario hacer este tipo de protección (por tener cobertura suficiente), se colocarán por encima del espinazo de la tubería ladrillos de soga (en el sentido longitudinal), colocados sin mortero, al solo efecto de indicar la presencia del tubo y una protección mecánica contra el efecto de paladas u otros golpes.

Tuberías aéreas

Dentro del edificio las tuberías irán siempre suspendidas ("colgadas") de la estructura de HºAº. La fijación de los tubos se hace mediante el uso de abrazaderas o soportes. Estas serán de planchuela de acero de 1/8”x¾” zincadas electrolíticamente y constan de una parte vertical que termina en su parte superior en L, en cuya ala va un orificio de 5/16” para el tornillo que se fijará a la losa mediante un tarugo de empotramiento o clavo tipo “Hilti”.

También pueden usarse sujeciones colgantes del tipo de cinta flexible perforada de metal inoxidable. En la parte inferior, que es la abrazadera propiamente dicha, va el tubo. Entre éste y la abrazadera debe quedar un pequeño huelgo, a fin de que el tubo pueda moverse libremente. Los soportes o abrazaderas deben tener un espesor de apoyo de al menos 20mm y estar exentos de cantos vivos.

Para tramos horizontales, la distancia máxima entre abrazaderas debe ser de 10 veces el diámetro del tubo para diámetros de hasta 75mm y de 1,00m para diámetros mayores. Para los tramos verticales esta distancia es fijada en 1,50m para todos los diámetros. A fin de obtener los mejores resultados, antes del vaciado del hormigón deben dejarse los huecos en las losas donde irán las diferentes piezas que quedarán embutidas (RPS, bajadas de lavatorios y WC, etc.), debiendo estos huecos ser un poco mayores que las piezas que soportarán, a fin de permitir ajustes futuros en las medidas. Una vez colocadas las piezas (codos, cajas, etc.) se rellenará la parte sobrante del hueco con hormigón expansivo, para conseguir el mejor empotramiento posible.

En los puntos en que deban ser atravesadas vigas de hormigón armado, deberá dejarse previamente las camisas por donde pasará la tubería, para lo cual se marcan en los planos exactamente las cotas de los pasos en cada viga. Aun así, luego de dejadas las camisas, y antes del vaciado del hormigón, se recomienda controlar la correcta alineación vertical y horizontal de los pasos mediante el tendido de un hilo de nylon.

Tuberías embutidas

Las tuberías de desagüe, cuando están embutidas en paredes de albañilería, deben ser envueltas en papel grueso (tipo Kraft de 110 gramos) o material similar, antes de ser recubiertas con argamasa. El papel hace que se produzca un pequeño huelgo entre el tubo y la pared, evitando la aparición de fisuras y rajaduras en la misma, ocasionados por las dilataciones o contracciones térmicas.

Los tubos de desagües nunca deben ser embutidos directamente en el hormigón, porque pueden ser dañados por los vibradores al hacerse el vaciado del hormigón, y además deben tener libre juego.

Tuberías de ventilación

Las tuberías de ventilación incluyen las dispuestas en cada local sanitario para ventilar los diferentes ramales como las montantes ubicadas en los ductos.

Las montantes de ventilación suben paralelas al tubo de bajada correspondiente. Sobre cada caño de descarga a ventilar se dispone el ramal de ventilación que se inicia en una tomada mediante una T saliente de la media caña superior a la que se conecta mediante

codo a 45º y de aquí a la montante de ventilación se hace a 1,10m por encima del piso correspondiente, mediante un codo a 45º y un ramal “Y invertido".

Debe tenerse especial cuidado en que la instalación de toda la tubería de ventilación posea una pendiente ascendente de al menos 0,5% de modo que cualquier líquido que eventualmente ingresase en la misma pueda escurrirse por gravedad hacia el tubo de bajada, ramal de descarga o sifón desconector en el cual tiene origen el tubo de ventilación.

La unión de un tubo ventilador al caño de descarga debe hacerse en la media caña superior de éste y mediante ramal “Y” invertida o ramal “T”. Todas las uniones entre tubos de ventilación deben hacerse mediante codos a 45º.

Material de los tubos

Toda la tubería cloacal será de PVC reforzado, serie R, con pared de mayor espesor que el normal.

Colocación de tubos

Se hará del nivel más bajo hacia el más alto, con las campanas en contra de la pendiente. El eje longitudinal de la tubería deberá ser perfectamente recto, y su alineación correcta se conseguirá por medio de niveletas y tendido de hilo de nylon.

Prueba de la tubería cloacal

Antes de la colocación de los artefactos, deberá procederse a la prueba de la instalación, que se hará piso por piso, en la siguiente forma:

• Se comienza por el último piso. Se tapona la bajada a nivel del piso inferior. Esto puede hacerse con una cámara de balón deportivo ("vejiga"), que se introduce sin aire dentro del tubo. Después se la va inflando, hasta que lo llene completamente y ejerza presión sobre sus paredes. Este taponamiento debe ser completamente estanco, no permitiendo entrada ni salida de agua.

• Se debe prever que estas cámaras de goma no puedan ser movidas de su sitio debido a la presión, para lo cual se prolongará una soga atado al mismo hasta un sostén en el piso superior.

• A continuación se procede a llenar la tubería, dejando todas las terminales a la vista. En esta forma, la tubería está trabajando aproximadamente a la máxima presión estática a que será expuesta en servicio.

• Después del llenado, se deja transcurrir 4 horas, y si en ese lapso no se observa disminución de nivel del líquido ni pérdidas en ningún punto, se da como aprobada la prueba. En caso de observarse pérdidas, debe procederse a corregirlas. Una vez reparadas, se vuelve a hacer la prueba, hasta que dé un resultado satisfactorio.
Para probar el tramo comprendido entre el primer nivel y la planta baja, se taponan todas las llegadas a los registros de inspección.

Esto se hace con la cámara de balón deportivo ("vejiga") citado precedentemente, la cual se introduce sin aire dentro del tubo y se procede en la misma forma descripta precedentemente. Se debe prever que estas cámaras de goma no puedan ser despedidas por la presión, cuidando de poner un sostén rígido entre ellas y la pared opuesta del registro.

Q- ARTEFACTOS SANITARIOS Y ACCESORIOS

Los artefactos se ajustarán a los tipos y marca detallados en las planillas correspondientes. Las muestras serán presentadas a la Dirección de Obra para su aceptación y el control de la calidad de los artefactos como de su instalación serán verificados por la Fiscalización de Obra.

Se utilizarán:

- Inodoros de loza, conexiones, fijaciones y tapa acolchada
- Inodoros de loza con mochila para discapacitados, conexiones, fijaciones y tapa acolchada
- Mingitorios de loza con sifón y llave de seguridad de cierre automatico.
- Lavatorios de loza sin pedestal.
- Bacha de loza.
- Llave de paso con campana general (por ambiente).
- Griferia para lavatorio de cierre automatico.
- Perchero loza cerámico.
- Jabonera líquida.
- Secamanos eléctrico.
- Portarrollos de loza para embutir.
- Barra para discapacitados con accesorios específicos en acero cromado.
- Espejo float 4 mm, sobre terciada de 6mm
- Tohallero con barra metálica cromada fija. Diámetro 16mm.

Todos los materiales, accesorios y partes componentes deberán contar con la previa aprobación de la Fiscalización de Obras para su instalación en el lugar de obras.

Los lavatorios o lavabos se equiparán con grifo metálico cromado “pressmatic”, de cierre automático, “Docol” Pressmatic De Luxe.

Los inodoros utilizarán válvula de descarga con botón pulsador robusto, de metal cromado y anti vandalismo.

Los mingitorios se equiparán con botón pulsador metálico cromado “pressmatic”, de cierre automático.

El espejo será de 4 mm, sobre terciada. Serán cristales “float”, de 4mm de espesor, con bordes pulidos. La sujeción se hará mediante adhesivo y soportes metálicos cromados. Se ubicarán en todos los baños por encima de los lavabos, de 80cm de alto por el largo de la mesada de los lavabos o al menos de 60cm.

Todos los espejos serán proveídos con bordes biselados.

Las tolerancias de los defectos precedentemente enumerados, quedarán limitadas por los márgenes que admitan las muestras a que se refiere el artículo correspondiente de la presente sección y que oportunamente merezcan la aprobación por parte de la Fiscalización de Obra.

R- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1- Generalidades

Estas especificaciones describen solamente los aspectos más importantes de las instalaciones, sin entrar en detalles más específicos de elementos menores, no obstante el instalador será responsable de la óptima ejecución de los trabajos y sistemas, por lo tanto deberá incluir todos los elementos menores que se requieran y deberá velar por la calidad de todos los materiales y elementos a instalar.

Los trabajos de Instalaciones Eléctricas comprenden todo lo relacionado con la iluminación y fuerza motriz que se encuentran expresamente previstos en los planos, con la inclusión de los alimentadores principales, tableros con sus elementos de protección, el puesto de distribución y el nicho para medidor necesario para este caso.

Correrá por cuenta del contratista el montaje total de la instalación eléctrica de acuerdo a las presentes especificaciones y a los planos del proyecto, incluyendo los siguientes trabajos:

• Colocación de cajas comunes y electroductos de PVC;

• Cableado de circuitos de iluminación, tomas y fuerza;
• Colocación, armado y cableado de los tableros a ser instalados en cada sector;
• Montaje y conexión de los alimentadores de tableros;
• Conexión de los circuitos a sus respectivas protecciones termomagnéticas y barras de neutro y tierra;
• Sistema de tierra y extensión de la misma hasta los lugares donde se necesite;
• La limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos que se ejecuten;
• La ejecución de pruebas de funcionamiento y calidad de toda la instalación y las que la Dirección de Obras juzgue indispensables para la recepción de la misma, corriendo por cuenta del mismo la provisión de todo el instrumental y elementos necesarios para dichas pruebas;

Normas: En la ejecución de los trabajos de instalación se deberá observar y acatar las siguientes normas y las vigentes para las instalaciones eléctricas y de telefonía en Paraguay.

• IEC Standard 364-5-523, 1983; IEC Standard 865, 1986
• IEC 909 "Short Circuit Current Calculation in Three-Phase AC System"
• IEC 364-5-54; IEC 364-4-43, 1977; IEC 364-4-41, 1982
• DIN 43671, Dec. 1975 Cooper Busbars
• VDE 0103-02-82; VDE 0102 - 11.75 "Leitsatze für die Berechnung der KurzchluBstrome"
• Reglamento para instalaciones eléctricas de Baja Tensión ANDE
• Resolución ANDE Nº 146/71.

• Reglamento para instalaciones eléctricas de Media Tensión ANDE
• Resolución ANDE Nº 061/75
• Normas para instalaciones telefónicas en inmuebles COPACO
• Resolución COPACO Nº 804/80
• National Electrical Code (NEC); editada por la N.F.P.A. (National Fire Protection Asociation) de los E.E.U.U.

2- Planos entregados para ejecución:

Terminada la obra deberán ser corregidos con todas las modificaciones ejecutadas por mandante ó corrección de proyecto, puesto que éstos serán los planos definitivos. En consecuencia en la oferta se considerará el costo de la ejecución de los nuevos planos.

El Contratista designará un profesional electricista responsable de la dirección y ejecución de los trabajos, quién deberá estar matriculado en ANDE con categoría “B” como mínimo.

Los desperfectos o averías que ocurrieren en las instalaciones antes de la recepción, serán de responsabilidad única y exclusiva del Contratista.

Referencias: las marcas mencionadas en Proyecto sólo son referenciales. El Contratista ó instalador podrá proponer alternativas similares o superiores a las indicadas, teniendo en cuenta que deberán ajustarse a lo indicado en el Proyecto.

En todo caso los accesorios o equipos propuestos por el Contratista, serán de fácil manutención o reposición.

3- Descripción del Proyecto

El presente documento contempla las especificaciones técnicas generales que regirán solamente para las instalaciones eléctricas correspondientes al nivel del edificio objeto del Contrato. Las especificaciones son complementarias a los planos y prevalecerán sobre éstos en caso de discrepancias. Todas las instalaciones y materiales serán absolutamente nuevos.

La Fiscalización se reservará el derecho de rechazar todos los trabajos o equipos que no cumplan con las especificaciones técnicas descritas. Los gastos que se generen por modificaciones o rechazo de obra, serán de exclusiva responsabilidad del Contratista.

4- Inspecciones

El Contratista solicitará con una anticipación de al menos 3 (tres) días, las siguientes inspecciones:
• A la colocación de los electroductos y cajas, tanto en mampostería como en losa, y antes de tapar las canaletas;
• A la terminación del cableado y sus respectivas conexiones;
• A la colocación de los tableros, su conexionado y colocación de las llaves de punto y tomas de corriente;
• A la terminación de los trabajos de instalación;

5- Tableros

La placa base de los tableros será construida en chapa de acero Nº14 (2mm) y el cuerpo o carcasa será en chapa Nº16 (1,6mm). Todas las partes metálicas constituyentes de los tableros se someterán a un lavado químico mediante la aplicación de un compuesto tipo "Phostec", que tiene la propiedad de desengrasar, desoxidar y fosfatizar la chapa dejándola lista para el proceso de pintura.

El proceso de pintura deberá considerar dos manos de imprimante epóxico y dos de terminación también de base epóxica.

El color será definido por la Dirección de Obra. Se aceptará también el tratamiento tipo pintura al polvo horneable, con la correspondiente aprobación previa.

Los tableros en general constarán con todos los elementos indicados en proyecto y se entregarán debidamente rotulados e identificados en forma individual por cada circuito, además de llevar pegado en la cara interna de la puerta el correspondiente diagrama unifilar para su fácil operación.

Todos los tableros deberán tener puerta exterior y puerta interior, la colocación o extracción de esta contratapa deberá poder efectuarse fácilmente sin peligro de contacto con las partes que se encuentran bajo tensión. Las bisagras serán cromadas y los manijones serán atornillados con arandela de presión para evitar su aflojamiento.
Todas las conexiones a circuitos menores de alumbrado y fuerza deberán entregarse en bornes de conexiones. Los tableros de menos de 50A o 24 circuitos serán del tipo de embutir, con barra de neutro y riel DIM para montaje de disyuntores.

Los interruptores automáticos. Las capacidades de ruptura estarán de acuerdo a las descritas en los diagramas unifilares. En todo caso la capacidad de ruptura mínima para los disyuntores termomagnéticos será: 6KA para monofásicos y trifásicos hasta 40A; 10KA para los disyuntores trifásicos hasta 125A; y 18KA para los de mayor capacidad.

6- Canalizaciones

Para las distribuciones y alimentaciones se usarán tuberías PVC, antillama, bandejas portacables zincadas, columnas de distribución de aluminio (DLP) 105x125mm. Las canalizaciones serán embutidas dentro de las mamparas o mamposterías con electroductos antillamas. No se aceptaran canalizaciones exteriores.

No es aceptable el uso de codos de 90º en las redes de tubería. Deberán emplearse curvas respetando los radios mínimos exigidos por normas internacionales y el reglamento S.E.C.; estas curvas podrán ser fabricadas en terreno a partir de los electroductos disponibles.

Los electroductos conectados a las cajas de luz se ubicarán en el plano de éstas y sostenidas mediante tensores de alambre galvanizado Nº14 sujetos a pernos anclados a la estructura de hormigón armado o pasantes en la mampostería.

7- Conductores

Se usarán conductores según se indique en planos y/o cuadro de cargas, teniendo en cuenta que las aislaciones serán de 600Volts ó más y temperatura de servicio mayor o igual a 70ºC. La sección mínima de los conductores será 2mm² en todos los casos.

Los conductores deberán ceñirse al siguiente código de colores:

• Fase R: rojo;
• Fase S: blanco;
• Fase T: azul;
• Neutro: negro;
• Tierra: verde o verde/amarillo.

Los alimentadores, sub alimentadores y circuitos de distribución deberán quedar claramente marcados e identificados mediante el uso de paletas de identificación, las secciones serán las indicadas en los planos y en ningún caso menor.

Los cables alimentadores de tableros y subterráneos serán del tipo NYY. Los demás conductores, interiores, serán del tipo NYA.

8- Empalmes y derivaciones de conductores

Los empalmes o derivaciones de conductores serán hechos solamente en cajas de derivación. Los empalmes o derivaciones que deban realizarse sobre la bandeja porta cables serán hechos exclusivamente mediante borneras de conexión de 600 voltios de aislación.

9- Cajas de paso, derivación y llaves

Las cajas de llave serán de PVC antillama de dimensiones 100x50mm y 60mm de profundidad, con entradas laterales para ductos, con dos orejas de fijación. Las cajas de conexión serán de PVC antillama del tipo octogonal con orejas de sujeción para tapa o artefactos y con entradas laterales para ductos. Las cajas de derivación embutidas deben ser de material plástico termoestable con tapa plástica asegurada con tornillos, de tamaño adecuado para el servicio que darán.

Estas cajas se acoplarán a los ductos por medio de niples metálicos. Las cajas de instalación exterior deben tener además un grado de vedación IP54 como mínimo, tipo “GEWISS”.

Las cajas de luces se ubicarán en un plano sobre el nivel del cielorraso, sostenido de dos cabos ¼” tensados por las mamposterías.

10- Accesorios para instalaciones interiores

Los tomacorrientes especiales serán del tipo “schucko” con dos polos de conexión y contactos para tierra al costado. Capacidad 16 a 25A, 250V. Los tomacorrientes para circuitos de computadoras serán del tipo toma con tierra desplazada tipo americano con dos pinos planos para fase y neutro y uno redondo para tierra. Capacidad 16 a 25 A, 250V.

Los tomacorrientes interiores y los interruptores de luces, color marfil. Las tomas para teléfono, para ficha RJ11, y para datos, para ficha RJ45, serán de la misma línea.

11- Pruebas de puesta en marcha

Dichas pruebas comprenderán la realización de las siguientes operaciones en presencia de la Fiscalización de Obra:

• Limpieza total de canalizaciones, luminarias, cuadros y demás elementos de la instalación.
• Protección contra posibles oxidaciones en elementos eléctricos o sus accesorios (bandejas porta cables, etc.) situados en puntos críticos o en período de oxidación.
• Comprobación de los calibres de todas y cada una de las protecciones existentes (fusibles, automáticos, etc.).
• Comprobación de la regulación de todos los relés existentes.
• Prueba de la instalación en carga para las potencias demandadas calculadas en cada cuadro secundario.
• Comprobación en general de que la instalación cumpla con todos los apartados de este pliego y la reglamentación vigente.
• Comprobación en general del buen funcionamiento de todos los sistemas, equipos y aparatos comprendidos en la instalación, en condiciones similares a las de trabajo de cada uno.
• Medición, durante las veinticuatro (24) horas de siete (7) días, de tensiones y amperajes en las tres fases, con presentación de datos por escrito

R.1 Artefactos de Iluminación

1- Luminaria fluorescente circular de 30 Watts, con plafón metalico y tapa acrílica:

Estos elementos deberán satisfacer las siguientes especificaciones:

1- Chasis realizado de acero esmaltado, lacado en epoxi-poliéster blanco.
2- Tapa acrílica traslucida de alta resistencia.
3- Artefactos fluorescentes de 30W de larga duración..
4- Reactancia electrónica, encendido instantáneo.
5- Capacitor 4MF

2- Iluminación exterior Farola 3x36W, en postes metalicos de 3m de altura.

Luminaria para exterior en inyección de aluminio con difusor en policarbonato opal. Equipos de encendido 3x36w PLL, alojados dentro de la luminaria. Acabado en pintura en polvo poliéster epoxi.

3- Luminaria Tipo Tortuga de Pared 1x26W para exterior

Luminaria de pared. Cuerpo construido en aluminio inyectado, difusor en cristal esmerilado, junta de cierre siliconada. Tornillería en acero inoxidable.

4- Luminaria tipo Alumbrado Público 250w bajo consumo sobre poste de hormigón Armado altura 7.00m.

REFRACTOR: Cristal plano termo templado, resistente al impacto y a las altas variaciones de temperatura. Sellado hermético para impedir la entrada de contaminantes al conjunto óptico.
REFLECTOR: Aluminio liso con acabado anodizado de alta reflectancia. Cuenta con un módulo de potencia independiente al conjunto óptico lo que permite un acceso fácil a los componentes eléctricos y facilita su uso durante el mantenimiento.

5- Reflector asimétrico, 150W

Cuerpo: inyectado en aleación de aluminio primaria, fundido a presión, guardando en su interior el lugar correspondiente para el alojamiento del equipo de encendido. Optica: lámina de aluminio martillada, anodizada y abrillantada. Cristal plano templado, espesor 4mm. Tornillería de cierre de acero inoxidable. Juntas: en goma siliconada antienvejecimiento-esponjante. Acabados: barnizado con polvos poliéster. Bornera: 4P + T, con una max sección de los conductores admitida de 4mm. Prensacable: en nylon 6,6.

6- Luminaria para empotrar fija, 1x26W

Luminaria para empotrar fija. Aro inyectado en aluminio. Optica interior difusora, en aluminio anodizada (Top III). Excelente rendimiento lumínico. Louver doble parabólico, inyectado en policarbonato acabado cromatizado alto vacío. Acabado de frente: en polvo poliéster horneado. Cables: cable rígido de sección 0.75mm2. Vidrio serigrafiado

S PINTURAS

Generalidades

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo todas las obras ser limpiadas perfectamente de manchas, oxido, etc. lijadas prolijamente y preparadas en forma conveniente, antes de recibir las sucesivas manos de pintura.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarlas, no se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc.

El Contratista de Obra notificará a la Fiscalización de Obra, sin excepción alguna, cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, debiéndose distinguir una mano de otra por su tono.

Como regla general, salvo las excepciones que se determinarán en cada caso y por escrito, sin cuya nota no tendrá valor el trabajo realizado, se dará la última mano después que todos los gremios que entran en la construcción hayan dado fin a sus trabajos.
De todas las pinturas, colorantes, esmaltes, aguarrás, secantes, etc. el Contratista de Obra entregará muestras a la Dirección de Obra para su elección y aprobación.
Los productos que lleguen a la obra vendrán en sus envases originales, cerrados y serán comprobados por la Fiscalización de Obra, quien podrá hacer efectuar, al Contratista de Obra y a costo de éste, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.
Los trabajos serán confiados a obreros expertos y especializados en la preparación de pinturas y su aplicación.
El no cumplimiento de lo establecido, en el presente pliego y en especial en lo que se refiere a notificación a la Fiscalización de Obra, previa aplicación de cada mano de pintura, calidad de los materiales, prolijidad de los trabajos, ser motivo suficiente para el rechazo de los mismos. Cuando se indique en los planos, número de manos será a título ilustrativo. Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Fiscalización de Obra.

Características de las pinturas

A efectos de determinar el grado de calidad de las pinturas, para su aprobación, tendrá en cuenta las siguientes cualidades:
Pintabilidad: Condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo.
Nivelación: Las marcas del pincel o rodillo deben desaparecer a poco de aplicada.
Poder cubriente: Debe disimular las diferencias de color del fondo con el menor número posible de manos.
Secado: La película de pintura debe quedar libre de pegajosidad al tacto y adquirir dureza adecuada, en el menor tiempo posible, según la clase de acabado.
Estabilidad: Se verificará en el envase, en caso de presentar sedimento, éste deberá ser blando y fácil de disipar.

Materiales

Los materiales a emplear serán en todos los casos de marca aceptada por la Fiscalización de Obra.
a) Cal: La cal para los blanqueos, será cal viva apagada en obra por inmersión con un mínimo de 15 días. No se permitirá el uso de cal que haya fraguado o perdido su capacidad de adherencia debiéndose tamizar antes de su empleo con un malla de 400 agujeros por cm2.
b) Aceite de Linaza: No contendrá ningún otro aceite, así sea vegetal, animal o mineral, ni tampoco resinas, sustancias mucilaginosas u otros productos adulterantes. El aceite crudo y fresco secará en tres días. Con 5% de secantes lo hará en diez horas.
c) Aguarrás: Se empleará a base de esencia de trementina, o bien vegetal. No se permitirá el empleo de aguarrás mineral a base de bencina, kerosene u otras sustancias minerales.
d) Masilla: Toda la masilla necesaria en obra, será de la llamada piroxilina. Con expresa autorización de la Fiscalización de Obra podrán emplearse otras masillas, debiendo el Contratista de Obra preparar la composición de la misma, a los fines de su aprobación.
f) Esmalte Sintético: Dará un acabado brillante o semi brillante, duro, elástico y resistente a los golpes y a la abrasión.

g) Barniz: Será del tipo marino. Los secantes no contendrán materias capaces de atacar o perjudicar a las otras materias primas usadas.

Normas generales de ejecución

Preparación de las superficies

Previamente al comienzo de cualquier clase de pintura, las obras a tratar deberán ser limpiadas prolijamente y preparadas en la forma que para cada caso se requiera según las respectivas especificaciones.
Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura, serán corregidos antes de proceder a pintarlas. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas u otros defectos.
No se aplicará pintura alguna sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasa, sin haber eliminado totalmente las impurezas.
Antes de aplicar la primera mano de pintura, se deberá limpiar cualquier estructura con cepillo de paja o cerda, de acuerdo a lo que resulte más adecuado, a continuación se deberá efectuar el lijado de todas las partes a pintar, usando papel de lija, apropiado a la finalidad de dicha operación.

Plastecidos y reparaciones

Cuando estas sean de poca importancia, a juicio de la Fiscalización de Obra, podrán ser llevadas a cabo por el mismo personal de pintores, en cambio, cuando la Fiscalización de Obra así lo estimara conveniente, por la importancia de los plastecidos o remiendos a efectuar, exigirá al Contratista de Obra la actuación de personal capacitado en los rubros afectados, según los casos.
Se efectuará un recorrido general de todas las superficies a pintar, con enduído apropiado, para cada caso, en forma bien prolija y no dejando rendija alguna.
Asimismo se deberá efectuar los arreglos necesarios y retoques sobre superficies revocadas muros y cielorrasos.

Protecciones

El Contratista de Obra tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo, la lluvia, etc.
No se llevarán a cabo trabajos de pintura en días con estado de tiempo o condiciones atmosféricas que pudieran hacer peligrar el resultado final satisfactorio.
Se tomarán rigurosas precauciones, para impedir el deterioro de pisos o cualquier otra estructura.
Deberá efectuarse el barrido diario de cada local o ambiente, antes de dar comienzo a cualquier tarea de pintura.
Los elementos de protección como lonas, arpilleras, papeles y cinta para sellados provisorios, etc., deberán ser suministrados por el Contratista, en un todo de acuerdo a las exigencias que requiera cada caso a juicio de la Fiscalización de Obra.

Empleo de materiales de fábrica:

El empleo de todas las clases de pintura que se prescriben de preparación en fabrica, se ajustará estrictamente a las recomendaciones de las respectivas firmas proveedoras, las

que deberán garantizar su empleo, sin que ello signifique eximición alguna de las responsabilidades del Contratista.

Colores y muestras:

Antes de comenzar cualquier trabajo de pintura, el Contratista de Obra tendrá que ejecutar las muestras necesarias, a fin de obtener la aprobación de la Dirección de Obra.
A objeto de diferenciar para su apropiada individualización, las cañerías que conducen distintos fluidos, ya sean de instalaciones sanitarias, eléctricas o de cualquier índole, las mismas serán pintadas en los colores convencionales.

Preparación de tintas:

Se harán siempre en sitio apropiado, al abrigo de inconvenientes atmosféricos y tomando las debidas precauciones para no deteriorar pisos ni muros, o cualquier otra estructura.

Manos de pintura:

La cantidad de manos de pintura a aplicar, se consignará al describir cada uno de los tratamientos particulares más adelante, destacándose que dicha cantidad es a solo título orientativo, debiendo darse las manos necesarias hasta lograr el acabado correcto.
El Contratista de Obra deberá dar noticia escrita a la Fiscalización de Obra, de cada mano de pintura o blanqueo que vaya a aplicar.
Las manos sucesivas se distinguirán entre sí por medio de ligeras diferencias de tonalidad de cada sector o zona que determinará oportunamente la Fiscalización de Obra antes de comenzar la siguiente.
Con posterioridad a la aplicación de cada mano, se concederá amplio margen de tiempo de secado, antes de continuar con las demás.
La última mano, de acabado final, se aplicará cuando se hayan concluido todos los trabajos restantes y la limpieza general de obra, a juicio de la Fiscalización de Obra.

Terminación de los trabajos:

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que éstos tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, adherencias extrañas, ni defectos de otra naturaleza.
Todas las estructuras, una vez concluidos los trabajos de pintura deberán presentar sus aristas bien vivas y nítidas y con rebajes bien acusados. Se cuidará especialmente el "recorte" limpio y perfecto de las pinturas y blanqueos, marcos, zócalos, herrajes, etc.
Todas las pinturas, una vez bien secas, deberán resistir al frotamiento repetido con la mano y tendrán una superficie tersa, con el acabado brillante o mate que fijan las respectivas especificaciones. Las que presenten aspecto granuloso, harinoso, blanco o viscoso, tardías en secar o que se agrieten, serán rechazadas y rehechas por cuenta exclusiva del Contratista.

Retoques:

Una vez concluidos los trabajos, se retocarán cuidadosamente aquellas partes que así lo requieran, a juicio exclusivo de la Fiscalización de Obra. Estos retoques deberán llevarse a cabo con especial esmero, acompañando estrictamente las demás superficies que se consideren correctas, de no lograrse así el Contratista de Obra estará obligado a dar otra

mano adicional además de las prescritas en el pliego, sin reconocimientos de mayores costos por tal razón.

Garantía:

Sin perjuicio de la más severa comprobación que realizará la Fiscalización de Obra en cuanto a la calidad y procedencia de los materiales, de los métodos empleados por el Contratista, éste permanecerá responsable exclusivo de la bondad, del aspecto y de la duración de los tratamientos de pintura por él ejecutados.

Protecciones y normas complementarias:

Los defectos que pudieran presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla, para lo cual el Contratista de Obra deberá informar a la Fiscalización de Obra con la anticipación necesaria.
No se admitirá en empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc.
El Contratista de Obra tomará las precauciones para preservar los trabajos de pintura, del polvo, lluvias, etc., hasta tanto haya secado completamente la pintura.
El Contratista de Obra deberá notificar a la Fiscalización de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, que en lo posible se distinguirá de la anterior por su tono.

S.1 Pintura acrílica con enduído plástico previo. Interiores

El procedimiento a seguir es el siguiente:
• Lijado grueso de paredes con tela metálica fina.
• Pintura base con sellador acrílico de muros.
• Hacer una aplicación de enduído acrílico para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas y como mínimo dos con la consiguiente espera hasta secar la anterior. Una vez secas hacer un lijado fino con lija 5/0 en seco, iluminando con un reflector de mano para detectar irregularidades en la planeidad de la pared.
• Aplicar un sellador luego de quitar en seco el polvo resultante de la operación anterior.
• Primera mano de pintura acrílica mate.
Retoque del enduído con ayuda del reflector de mano, sellando posteriormente la parte retocada y aplicando nuevamente la pintura.
• Aplicar las siguientes manos de pintura acrílica que fuera menester para su correcto acabado.
El color será definido por la Dirección de Obra a partir del catálogo de pinturas propuesto por el Contratista. La pintura será del tipo preparado en fábrica, sin ningún tipo de correcciones o agregados en Obra.

S.2 Pintura acrílica para exteriores

El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Lijado grueso de paredes con tela metálica fina.
- Aplicar el sellador acrílico para exteriores.
- Aplicar las manos de pintura acrílica que fuera menester para su correcto acabado.

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

S.3 Tratamiento de ladrillos vistos y piedra

El procedimiento para cada tipo de superficie es el siguiente:

Paramentos de ladrillos a la vista

- Limpieza de ladrillos con lijado y con ácido muriático diluido en proporción 1:7 a 1:4 en las partes más sucias; utilizar brocha, espátula, lija fina.
- Sellado de los agujeros detectados en las rendijas con mortero 1:3.
- Lavado con agua luego de aguardar el endurecimiento de las reparaciones.
- Retocar la limpieza con ácido muriático diluido.
- Segundo lavado con agua abundante, dejar secar un mínimo de 24 horas.
- Aplicación de impermeabilizante incoloro de base acrílica con rodillo, brocha o pulverizador. Una mano de penetración y dos manos de cobertura dejando secar entre manos.

Paramentos revestidos con piedra

- Limpieza de las piedras con ácido muriático diluido en proporción 1:7 a 1:4 en las partes más sucias; utilizar brocha, espátula, cepillo con cerdas de acero.
- Sellado de los agujeros detectados en las rendijas con mortero 1:3.
- Lavado con agua luego de aguardar el endurecimiento de las reparaciones.
- Retocar la limpieza con ácido muriático diluido.
- Segundo lavado con agua abundante, dejar secar un mínimo de 24 horas.
- Aplicación de impermeabilizante incoloro de base acrílica con rodillo, brocha o pulverizador. Una mano de penetración y otra de cobertura dejando secar entre manos.

S.4 Esmalte sintético sobre carpintería de madera

- El procedimiento a seguir es el siguiente:
- Limpiar las superficies con un cepillo de cerda dura y eliminar manchas grasosas con aguarrás.
- Lijar en seco, con papel de lija de grano adecuado evitando rayaduras que resalten al pintar, hasta obtener una superficie bien lisa.
- Aplicar una mano de fondo blanco para madera.
- Aplicar masilla al aceite con espátula y en capas delgadas, dejando transcurrir 8 horas entre mano y mano. Lijar las partes corregidas a las 24 horas de la última aplicación
- Aplicar una mano de fondo blanco para madera sobre las partes masilladas.
- Aplicar dos manos de esmalte sintético mate, la primera mano diluida y la otra con esmalte sintético puro.

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

S.5 Barniz sobre carpintería de madera

El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Preparación de la superficie mediante un pulido a fondo con máquina.

- Primera mano con barniz marino mate, diluido al 20% con diluyente. Secado de 6 a 24 horas a temperatura ambiente.
- Lijado suave.
- Segunda mano con barniz marino mate puro. Secado de 6 a 24 horas.
- De ser necesario se aplicarán más manos de barniz puro dejando secar por 24 horas.

S.6 Esmalte sintético sobre carpintería de hierro

El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Limpiar la superficie con solventes para eliminar totalmente el óxido de obra. Quitar el óxido mediante raspado o solución desoxidante, o ambos.
- Aplicar masilla plástica de base epóxica en capas delgadas donde fuera necesario, a fin de tapar uniones y corregir irregularidades superficiales. Pulir y lijar las superficies tratadas hasta uniformizar.
- Aplicar dos (2) manos de fondo anticorrosivo, cubriendo perfectamente las superficies. Dejar secar al menos 6 horas entre manos.
- Aplicar una mano de esmalte sintético mate grafito claro, diluido, luego dos o más manos del esmalte puro. En exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido el antióxido.

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

S.7 Pintura sobre hierro galvanizado

Sobre chapa o caño galvanizado en buen estado se aplicará, previa limpieza, dos manos de puente adherente. Posteriormente se aplicará la pintura de acuerdo al acabado indicado en los planos de detalles.

En los mástiles se pintará con aluminio con soplete.

T VIDRIOS, CRISTALES Y ESPEJOS

En la presente sección se establecen especificaciones relativas a vidrios y cristales a cargo y costo del Contratista.

Con relación a los cortes de los vidrios, se tendrá en cuenta que las ondulaciones inevitables de los mismos serán dispuestas paralelamente a los solados. Todos los vidrios y burletes deberán ser cortados en sus exactas medidas, siendo único responsable de tal exactitud el Contratista.

Tolerancias

Espesores: no serán inferiores a la menor medida especificada separadamente para cada caso, ni excederán un milímetro a la misma.

Dimensiones frontales: serán exactamente las requeridas para los lugares donde van colocados, teniendo en cuenta en los vidrios a ser colocados en la carpintería exterior las penetraciones mínimas en los burletes.

Secciones transversales de burletes: en todos los casos rellenarán perfectamente el espacio destinado a los mismos ofreciendo absolutas garantías de cierre hermético. Las partes vistas de los burletes no variarán +/- 1mm con respecto a las medidas consignadas en los detalles correspondientes contenidos en los planos.

Longitud de burletes: con el fin de la determinación aproximada de la misma, se tendrá en cuenta que la longitud del conjunto de cada paño será aproximadamente un dos por ciento menor que el perímetro del respectivo vidrio.

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

Cristales
Serán de espesor y tipo indicados en los planos, pero de un espesor no menor de 6mm. En las puertas de acceso principal se utilizará cristales templados de al menos 10mm de espesor. Serán de caras perfectamente paralelas e índice de refracción constante en toda la superficie, no admitiéndose ningún defecto de los enumerados con anterioridad, ni deformaciones en la imagen o desviación de los rayos luminosos desde cualquier ángulo de visión.
Cuando se especifique cristal templado se tendrá presente que previo al templado se deberá realizar todos los recortes y perforaciones para alojar cubre cantos, bisagras, cerraduras, manijones, etc., utilizándose al efecto plantillas de dichos elementos. Para el manipuleo de este tipo de cristal se seguirán las instrucciones generales del fabricante.

Otros vidrios
El lugar de empleo de las diversas especies de vidrio resulta de las indicaciones de planos. En general se adoptará crudos de 6mm de espesor en paños de hasta 1 metro cuadrado en aberturas de aluminio y mamparas. En ventanales con paños mayores a 1m2 se utilizarán vidrios laminados de 8mm.

Espejos
Serán cristales de 4mm de espesor, con bordes pulidos. La sujeción se hará mediante adhesivo y soportes metálicos cromados. Se ubicarán en todos los baños por encima de los lavabos, de 80cm de alto por el largo de la mesada de los lavabos o al menos de 60cm.
Todos los espejos serán proveídos con bordes biselados.
Las tolerancias de los defectos precedentemente enumerados, quedarán limitadas por los márgenes que admitan las muestras a que se refiere el artículo correspondiente de la presente sección y que oportunamente merezcan la aprobación por parte de la Fiscalización de Obra.

Muestras
El Contratista de Obra presentará muestras de cada uno de los elementos a proveer, a razón de uno por cada una de los tipos requeridos en obra.
Dichos elementos de muestra, una vez aprobados por la Fiscalización de Obra, servirán de contraste para el resto de elementos a colocarse en obra.

U JARDINERÍA

U.1 Empastado y Jardineria

Generalidades

El Contratista tomará todas las precauciones y medidas necesarias para evitar dañar o destruir la forestación existente en el área de trabajo. Se respetarán los ejemplares que no hayan sido afectados por la construcción. Se deberá sanear, limpiar y prolijar las zonas de plantación existente, adecuándola a la nueva. Se revisarán los niveles para proceder a la siembra de césped y nuevos ejemplares entre los existentes, según lo estime la Fiscalización de Obra y de acuerdo a los planos.

Para defender las plantas del ataque de las hormigas se pulverizará el suelo alrededor de las mismas en una superficie de un metro cuadrado, utilizando un equipo que a juicio de la Fiscalización de Obra sea apropiado. El producto hormiguicida a aplicar será previamente aprobado por la Fiscalización de Obra. Se efectuarán todas las pulverizaciones necesarias para preservar las plantas de las hormigas, durante el período de garantía.

Preparación del suelo

Comprende los trabajos de limpieza, eliminación de escombros y destrucción absoluta de los hormigueros. Concluidos éstos, se debe proceder a los desmontes y aportes de tierra necesarios para lograr el perfilado requerido una vez compactado adecuadamente. Será rechazada toda tierra proveniente de terrenos salitrosos. El terreno así preparado serán rastrillado manual o mecánicamente según convenga, con un mínimo de dos pasadas en sentido ortogonal hasta llegar al perfecto disgregado, de forma tal que constituya un colchón mullido para recibir los tepes de césped.

Empastado

El empastado se efectuará con césped tipo “Caballo” en tepes.
Una vez preparado el terreno y logrado el perfil adecuado según planos o el necesario para el escurrimiento de las aguas, se proveerá una capa no menor a 5cm de tierra vegetal con aporte de al menos 10% de abono orgánico. Posteriormente se procederá al rastrillado manual o mecánico según convenga, con un mínimo de dos pasadas en sentidos opuestos y cruzados hasta llegar al perfecto disgregado, de forma tal que constituya un colchón mullido para recibir la siembra de los tepes de césped. Luego de plantado los panes, se efectuarán los riegos correspondientes para proporcionar a las plantas la humedad necesaria.
El Contratista, antes de ejecutar los trabajos, pedirá la aprobación de los tepes de césped que se hallen depositados en los lugares correspondientes y presentará una memoria de la forma de colocación y cantidad de riegos semanales que efectuará.

U.2 Jardineria en Islas

Se preverán plantas ornamentales, en las zonas marcadas en el plano. Cada área llevará como mínimo 1 palmera fénix u otra similar, 5 agaves, 5 liriopes, 6 docenas de iris, 12

docenas de pasto inglés, además de piedras de ornamentación (piedras de arroyo y piedra triturada blanca).

U.3 Planterones de Hormigón Armado, Diametro 80cm. Altura 1.00m, Terminación con pintura acrílica

Los planterones se fabricaran en hormigón armado, en piezas cilíndricas huecas de espesor de pared de 10cm, Altura total de 1.00m y Tapa de fondo de 12cm que contarán con perforación inferior para el drenaje. La cuantía mecánica mínima será de 0.04 y la dosificación será 1:3:4 (Cemento : Arena lavada : Piedra Triturada IV especial).
Las piezas deberán presentar superficies lisas y uniformes.
Así mismo deberán contar con 2 argollas metálicas de 12mm de diámetro para sujeciones y posibles traslados.

En los canteros se plantarán el mismo tipo de plantas que en las islas en forma proporcional a su tamaño, contarán con perforación inferior para el drenaje. En el interior la primera capa de 5 cm. será de cascotes partidos, la segunda de carbón vegetal y la tercera de tierra vegetal.

Todas las plantas ornamentales deberán ser fuertes y estar bien conformadas."
El suelo será preparado con abono vegetal en los hoyos, antes de colocar la planta.

U. 4 Arena para Parque
Toda el área delimitada de los juegos infantiles tendrá una camada de arena lavada de espesor mínimo 25cm. Las arenas estarán exentas de sales, materias orgánicas y otros elementos extraños. Su granulometría será adecuada a su uso. La contratista será responsable directo de los perjuicios que se constaten por haber usado arenas conteniendo materiales perjudiciales.

V JUEGOS INFANTILES – BANCOS – MESAS EN PATIO DE COMIDAS – EQUIPOS DE GIMNASIA AL AIRE LIBRE

V.1 Juegos Infantiles
Este Rubro estará compuesto por los siguientes elementos:

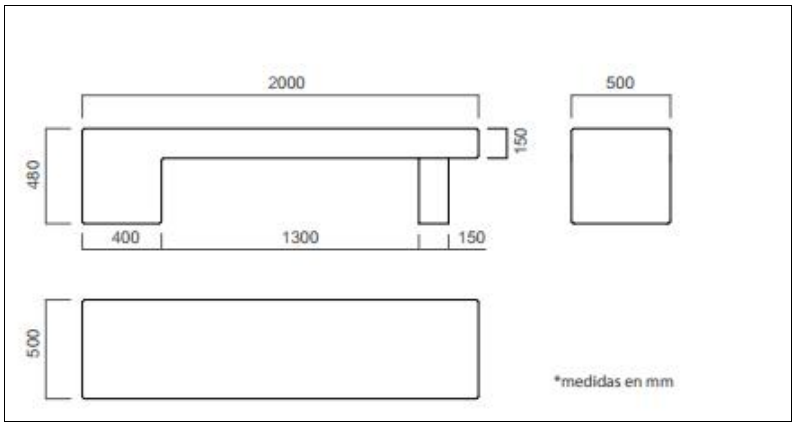
1- Casa torre con entrepiso,
2- Techo a cuatro caídas,
3- Trepador,
4- Tobogán,
5- Una escalera,
6- Bandera,

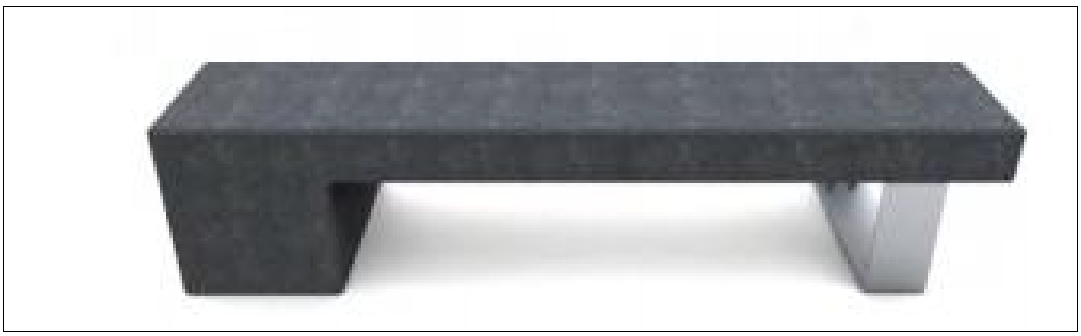
Serán fabricados en estructura de madera maciza de Curupay, Quebracho Colorado o Lapacho con espesor de 2" o más.
Empotrada al suelo mediante bases de hormigón ciclópeo. El acabado será con pintura sintética en colores a definir, previamente serán tratadas con productos contra las termitas, toda pieza de madera que estará en contacto con la tierra tendrá un tratamiento de imprimación con pintura asfáltica en caliente.

Los Juegos Infantiles serán realizados con los diseños, materiales, dimensiones indicados en los planos respectivos, acatando lo indicado en las especificaciones técnicas y los diseños. Para la implantación del mismo se deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obras.

V.2 Bancos de Hormigón Armado

Serán fabricados en estructura de hormigón armado, las superficies serán lisas y uniformes.
La cuantía mecánica mínima será de 0.04 y la dosificación 1:3:4 (Cemento : Arena lavada : Piedra Triturada IV especial).
El espesor minimo de los elementos será de 10cm, en cualquier dirección. Las Dimensiones se detallan en los planos.
Estos bancos deberán ir anclados al terreno por medio de bases de hormigón ciclópeo 40x40x50cm,
A la superficie final se aplicara sellador acrílico y dos manos de pintura epoxica color negro.





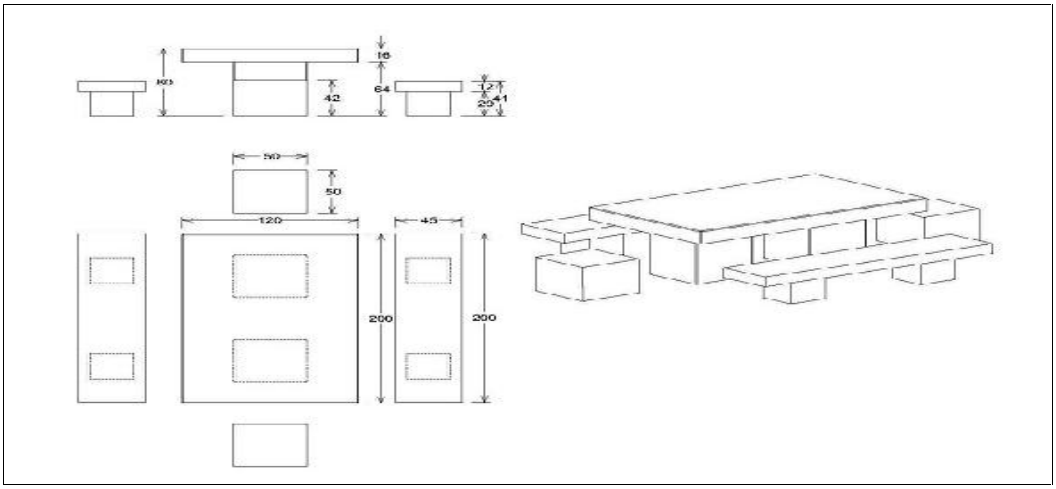
V.3 Mesas en patio de comidas

Serán fabricados en estructura de hormigón armado, las superficies serán lisas y uniformes.
La cuantía mecánica mínima será de 0.04 y la dosificación 1:3:4 (Cemento : Arena lavada : Piedra Triturada IV especial).
El espesor mínimo de los elementos será de 10cm, en cualquier dirección.

Datos Técnicos de la mesa de hormigón

Asiento y patas fabricados en hormigón con estructura interna metálica para reforzar la estructura, todo ello sobredimensionado para permitir un uso público en exteriores que resiste perfectamente los malos usos y el vandalismo.

Medidas:
Longitud mesa: 2000 mm.
Ancho mesa: 1200 mm
Ancho asientos: 450 mm.
Longitud asientos: 2000 mm.
Alto asiento: 410 mm.
Alto mesa: 800 mm.
Terminación superficial: Sellador acrílico con dos manos de pintura epoxica.



V.4 Equipos de gimnasia al aire libre

JUEGO DE VOLANTES	BICICLETA

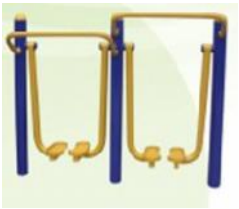
Medidas: 73*92*188 cm **Instalación:** plantado al suelo con estructura de hierro y hormigón **Capacidad**: 2 personas juntas **Músculos**: Hombros, espalda, brazos El material es acero galvanizado. El espesor es de 3 mm. No se oxidan ni se desvanecen. La fibra de vidrio es de cinco capas. Todas las conexiones y tecnología de los caños son muy estable y seguras **Instrucciones**: pararse frente al equipo, tomar las manijas de la rueda con ambas manos y girar a la izquierda y derecha. **Funciones**: fortalecer músculos de brazos y hombros, relaja y estira los músculos de la espalda. Adecuado para personas de edad y jóvenes.	**Medidas**: 140*60*90 cm **Instalación:** plantado al suelo con estructura de hierro y hormigón **Capacidad**: 1 persona **Músculos**: Cintura, abdominales El material es acero galvanizado. El espesor es de 3 mm. No se oxidan ni se desvanecen. La fibra de vidrio es de cinco capas. Todas las conexiones y tecnología de los caños son muy estable y seguras **Instrucciones**. Subir y sentarse en el equipo, apoyar los brazos en el pasa manos, los pies en el pedal. Pedalear en diferentes intensidades. **Función**: ayuda a la flexibilidad de las caderas, ayuda a la circulación venosa y a la capacidad del cuerpo.

ARTICULADOR DE CINTURA	EQUIPO PENDULAR
Medidas: 120*70*147 cm **Instalación:** plantado al suelo con estructura de hierro y hormigón **Capacidad**: 2 personas trabajando juntas **Músculos**: Piernas, brazos, cintura y espalda	**Medidas**: 127*130*140 CM **Instalación:** Empotrado al suelo con estructura de hierro y hormigón **Capacidad**: 2 personas **Músculos**: Brazos, espalda, cintura.

El material es acero galvanizado. El espesor es de 3 mm. No se oxidan ni se desvanecen. La fibra de vidrio es de cinco capas. Todas las conexiones y tecnología de los caños son muy estable y seguras **Instrucciones**. Subirse al plato pararse firme, sujetarse por el pasamanos y girar de izquierda a derecha. En el pedal colocar un pie en cada pedal sujetarse del pasamanos y simular movimientos de subida y bajada. **Función:** Fortalece los músculos de la pierna y reduce la grasa abdominal.	El material es acero galvanizado. El espesor es de 3 mm. No se oxidan ni se desvanecen. La fibra de vidrio es de cinco capas. Todas las conexiones y tecnología de los caños son muy estable y seguras **Instrucciones**. Pararse en las bases con piernas juntas. Sujetar las manos a las barras laterales y realizar movimiento de vaivén lateral. **Función**: ayuda al estiramiento de hombros, brazos y columna, cintura y abdomen.

RELAJADOR DE CINTURA	BANCO ABDOMINALES. DOBLE
Medidas: 150*150*135 cm **Instalación:** plantado al suelo con estructura de hierro y hormigón **Capacidad**: 3 personas **Musculos**: Hombro, brazo, pecho, cintura. El material es acero galvanizado. El espesor es de 3 mm. No se oxidan ni se desvanecen. La fibra de vidrio es de cinco capas. Todas las conexiones y tecnología de los caños son muy estable y seguras **Instrucciones**: pararse en las bases, sujetarse del pasamano y girar a la izquiera y derecha varias veces. **Función**: ayuda a los músculos de los hombros.	**Medidas**: 180*135*65 cm **Instalación:** plantado al suelo con estructura de hierro y hormigón **Capacidad**: 2 personas trabajando juntas **Musculos**: Abdominales, espalda El material es acero galvanizado. El espesor es de 3 mm. No se oxidan ni se desvanecen. La fibra de vidrio es de cinco capas. Todas las conexiones y tecnología de los caños son muy estable y seguras **Instrucciones**. recostarse en la tabla, poner las manos atrás de la cabeza, respirar hondo, levantar parte del cuerpo y después bajarlo despacio. **Función**: endurecer el músculo abdominal, reducir la grasa abdominal. recomendado para todas las edades.

DESCONTRACTURADOR	POLEA ALTA
Medidas: 185*100*105 CM **Instalación:** Empotrado al suelo con estructura de hierro y hormigón **Capacidad**: 2 persona **Músculos**: Cintura, abdominales, espalda, hombros El material es acero galvanizado. El espesor es de 3 mm. No se oxidan ni se desvanecen. La fibra de vidrio es de cinco capas. Todas las conexiones y tecnología de los caños son muy estable y seguras **Instrucciones**. Pararse de espalda al equipo, recostarse contra la estructura, sujetarse de los pasamanos y estirar la espalda. **Función**: ayuda a la flexibilidad de la columna.	**Medidas**: 204*92*176 CM **Instalación:** Empotrado al suelo con estructura de hierro y hormigón **Capacidad**: 2 personas **Músculos**: Brazos, espalda, hombros, abdominales El material es acero galvanizado. El espesor es de 3 mm. No se oxidan ni se desvanecen. La fibra de vidrio es de cinco capas. Todas las conexiones y tecnología de los caños son muy estable y seguras **Instrucciones**. Sentarse de espalda al equipo, tomar los pasamanos con ambas manos y tirar el equipo hacia abajo y arriba. Repetir el movimiento. **Función**: ayuda al estiramiento de hombros, brazos y columna, cintura y abdomen.

BALANCEO DOBLE	CAMINADOR AEREO A
	
Medidas: 230*87*160 cm **Instalación:** Empotrado al suelo con estructura de hierro y hormigón **Capacidad:** 2 personas trabajando juntas **Musculos:** Piernas y rodillas	**Medidas**: 214*42*120 cm **Instalación:** Empotrado al suelo con estructura de hierro y hormigón **Capacidad**: 2 persona **Músculos:** Piernas, abdomen y brazos

El material es acero galvanizado. El espesor es de 3 mm. No se oxidan ni se desvanecen. La fibra de vidrio es de cinco capas. Todas las conexiones y tecnología de los caños son muy estable y seguras **Instrucciones**: sentarse en el asiento con la espalda pegada al respaldo, respirar profundamente y levantar las piernas hasta el punto límite, después repetir el movimiento anterior. **Funciones:** fortalecer el musculo de la pierna, promover la circulación sanguinea de las extremidades inferiores, mejorar la flexibilidad de las articulaciones de la rodilla. Es recomendable para personas mayores y ancianos.	El material es acero galvanizado. El espesor es de 3 mm. No se oxidan ni se desvanecen. La fibra de vidrio es de cinco capas. Todas las conexiones y tecnología de los caños son muy estable y seguras **Instrucciones:** con las manos agarrarse de las barras fuertemente, los pies en los pedales. Realizar movimientos de vaivén. Simulando una caminata enérgica **Funciones:** mejora la función de los pulmones y corazón. Fortalece los músculos de las extremidades inferiores.

SENDERISMO	**BARRAS PARALELAS**
Medidas: 73*92*188 cm **Peso del equipo**: 42 kgs sin instalar **Capacidad**: 1 persona **Musculos:** Hombro, brazo, cintura El material es acero galvanizado. El espesor es de 3 mm. No se oxidan ni se desvanecen. La fibra de vidrio es de cinco capas. Todas las conexiones y tecnología de los caños son muy estable y seguras **Instrucciones:** las manos sostienen la manija fuertemente, los pies en los pedales. Realizar movimientos de vaivén. **Funciones:** mejora la función de los pulmones y corazon. Fortalece los músculos de las extremidades inferiores.	**Medidas**: 180*55*160 cm **Instalación:** plantado al suelo con estructura de hierro y hormigón **Capacidad**: 2 personas trabajando juntas **Musculos**: Brazo, pecho, espalda El material es acero galvanizado. El espesor es de 3 mm. No se oxidan ni se desvanecen. La fibra de vidrio es de cinco capas. Todas las conexiones y tecnología de los caños son muy estable y seguras **Instrucciones**. pararse frente al equipo, sujetarse con ambas manos, subir y bajar haciendo presion en los brazos. **Función**: ayuda a la fuerza de los brazos, pecho.

EJERCITADO DE HOMBROS
Medidas: 207*75*160 cm **Instalación:** Empotrado al suelo con estructura de hierro y hormigón **Capacidad**: 2 personas **Musculos**: Brazos, espalda, hombros, abdominales El material es acero galvanizado. El espesor es de 3 mm. No se oxidan ni se desvanecen. La fibra de vidrio es de cinco capas. Todas las conexiones y tecnología de los caños son muy estable y seguras **Instrucciones**. Sentarse de espalda al equipo, tomar los pasamanos con ambas manos y tirar el equipo hacia abajo y arriba. Repetir el movimiento. **Función**: ayuda al estiramiento de hombros, brazos y columna, cintura y abdomen.

SECCIÓN VII

CONDICIONES ESPECIALES DEL CONTRATO (CEC)

CGC 11.4.	SE PAGARA EL 40% (CUARENTA POR CIENTO) DEL MONTO TOTAL ADJUDICADO EN CONCEPTO DE ANTICIPO

Sección VIII. Formularios del Contrato

Modelo de Contrato

CLAUSULA NOVENA: PORCENTAJE, NÚMERO Y FECHAS DE ENTREGA DE ANTICIPOS Y AMORTIZACIONES (Art. 37 f, Ley N° 2051).

9.1 La CONTRATANTE abonara al CONTRATISTA el 40% (cuarenta por ciento) del monto total del presente Contrato en concepto de anticipo.

CLAUSULA DÉCIMA: FORMA Y TÉRMINOS PARA GARANTIZAR LOS ANTICIPOS Y EL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO (Art. 37 g, Ley N° 2051).

10.1 Previo al pago del Anticipo, la CONTRATISTA deberá proveer a la CONTRATANTE una Garantía del Anticipo.
10.2 La garantía del anticipo deberá ser en Guaraníes y sobre el 100% del monto anticipado.

ANEXO

P L A N O S