

10 ITEM

10.1 Muro Radiológico

10.1.1 Descripción

Este capítulo comprende la construcción de muros blindados para la protección de rayos X.

10.1.2 Materiales, Herramientas Y Equipo

El operador proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

- J **Perfilaría:** Perfil metálico en acero galvanizado fabricado mediante proceso de laminación en frío. (Perfil M-48, railes M-55)
- J **Tornillos (TRPF):** Tornillo auto taladrante para unión de perfiles metálicos. Los tornillos estarán fijados a 300, 400 o 600 mm según el espesor y placas a atornillar. **Tipo:** **Cabeza:** trompeta plana. **Rosca:** pequeña. **Punta:** cortante. **Dimensiones:** 50 mm.
- J **Láminas De Plomo:** Laminas de plomo espesor 2 mm. Es una lámina especial para la protección contra rayos-x. Apta para recintos con equipo de rayos-x en hospitales, centros médicos y clínicas odontológicas y veterinarias.
- J **Pasta De Juntas Juntrapo:** Pasta de secado preparada destinada al tratamiento de juntas en los sistemas constructivos en láminas de plomo y placas de yeso estándar.
- J **Cinta De Papel Kraft:** Cinta de papel kraft especial para juntas en esquina, con dos flejes metálicos flexibles y tratado anti-corrosión.
- J **Placas De Yeso Estándar (Durlock):** Durlock Estándar es la solución estándar para renovar o construir paredes, cielorrasos y revestimientos interiores.

10.1.3 Forma De Ejecución

1) Instalación

El sistema de láminas de plomo puede instalarse como trasdosado sobre muros de albañilería, para lo que deberá emplearse un sistema adecuado de estructura metálica.

Primero debe prepararse tiras de plomo en todas las esquinas del ambiente atornilladas a los muros de albañilería.

El elemento vertical en forma de “C” (**perfil M-48**) que encaja dentro de los raíles (**M55**), conformando el entramado de la estructura portante de los tabiques o trasdosados auto portantes a las placas de plomo siendo la modulación entre montante de 300 o 600 mm. Presentan en el alma unos orificios en forma de “U” invertida para el paso de las instalaciones por el interior del paramento.

Los trasdosados con estructura portante refuerzan las características térmicas y acústicas de los muros a los cuales están asociados.

Las propiedades de aislamiento térmico y acústico variarán en función de la naturaleza y el grosor del material aislante dispuesto en la cámara de aire formada en el interior.

Las láminas de plomo se cortan, manipulan y fijan a la estructura metálica igual que las placas de yeso estándar.

Las láminas de plomo se fijan horizontalmente a la estructura metálica con una distancia entre los montantes menores a 600 mm en todos los casos. Las láminas de plomo interiores se fijan a la estructura metálica usando tornillos HD, y se atornilla únicamente su perímetro.



1: Fijación de tiras de plomo



2: Instalación de la estructura metálica



3: Fijación de láminas de plomo



4: Instalación metálica para trasdosado

Ilustración 1: Fuente distribuidora Manferre

Las láminas de plomo deberán instalarse con los bordes afinados pegados y con los bordes cuadrados a una distancia de 2-3 mm, para que la pasta de juntas pueda penetrar en dicho espacio.

Luego se procede a armar otra estructura metálica en la cual las placas de yeso estándar de la capa exterior se atornillan a todos los montantes de la estructura metálica. Todas las juntas de las placas de yeso deberán estar contrapeadas, tanto entre capas de placas de una misma cara.

Todas las juntas existentes en el perímetro y los encuentros con otros elementos constructivos (como pilares, etc.), al igual que las cabezas de los tornillos y cualquier espacio o defecto en la superficie de cada capa de las placas, deberá rellenarse con la pasta de juntas y la cinta de papel craft, para completar la protección contra rayos X.

Una vez terminado el proceso de instalación sería similar a la imagen descrita de este documento.

10.1.4 Medición

Todos los muros radiológicos serán medidos en metros cuadrados tomando en cuenta el área neta del trabajo ejecutado.

10.1.5 Forma de Pago

El trabajo ejecutado con materiales aprobados y en un todo de acuerdo con estas especificaciones, medido según lo previsto, en el punto 4. (Medición), será pagado a los precios unitarios en metro cuadrado establecidos en la propuesta.

Total ítem: 548.96 m2

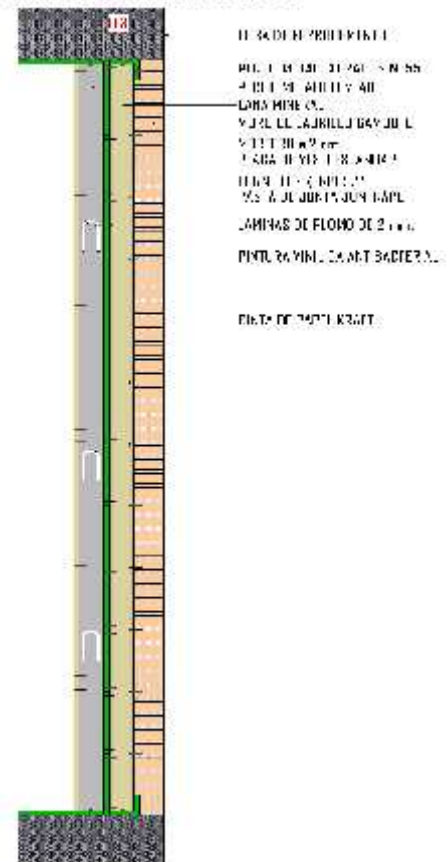


5: colocación de placa estándar



6: tratamiento de juntas

MURO RADIOLOGICO



10.2 Precio Unitario

Ítem: MURO RADIOLOGICO

Unidad: m²

Proyecto: CENTRO MEDICO DE EXAMENES COMPLEMENTARIOS
PARA LA CIUDAD DE TARIJA

PROY: Villarroel Benitez Fidel

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Unid.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1		Perfil Metálico Railes M-55	m	2.00	12.00	24.00
2		Perfil Metálico M-48	m	1.80	23.00	41.40
3		Lana Mineral	m2	1.00	48.00	48.00
4		Muro de ladrillo Gambote (incluye mortero)	m2	1.00	65.00	65.00
5		Placa de yeso	m2	1.00	35.00	35.00
6		Tornillos (TPRF) 2.5 plg.	Pza.	15.00	0.50	7.50
7		Lamina de plomo 2 mm.	m2	1.00	1.500	1.500
8		Cinta Kraft	ml	1.00	1.50	1.5
9		Pasta para las juntas	Pza.	0.50	12.00	6.00
10		Pintura antibacterial	m2	1.00	1.20	1.20
	D	Total materiales			A=	1.729.60
	B	OBRERO				
1		Especialista	Hr	1.00	15.00	15.00
2		Especialista calificado	Hr	1.00	18.00	18.00
3		Ayudante	Hr	2.00	9.00	18.00
	E	Sub total mano de obra				51.00
	F	Beneficios Sociales		55.00%	B=	28.05
	G	Total mano de obra			(B+E+F)	79.05
	C	EQUIPO				
1		Otros	%	0.10	100.00	10.00
	H	Herramientas menores		5.00%	(B)	2.55
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H)	12.55
	J	Sub Total			(D+G+I)	1.821
	K	Imprevistos		2.00%	(J)	36.42
	L	Gastos generales		10.00%	(J)	182.12
	M	Utilidad		8.00%	(J)	145.70
	N	Parcial			(J+K+L+M)	2.185.44
	O	IVA		14.94%	(N)	326.50
	P	IT		3.09%	(N)	67.53
	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P)	2.579.47
		PRECIO ADOPTADO				2.579.47

10.3 Computo Métrico

N°	Centro Medico de Exámenes Complementarios para la ciudad de Tarija	Unid.	N° de veces	Dimensiones			Sub parcial	Parcial	Total	Obse
				Largo	Ancho	Alto				
		M2								
1	Muro de Rayos X		-1	160.33		1				
2	Muro de Tomografía		-1	231.13		1				
3	Muro de Resonancia		-1	157.50		1				
	Total		N°1.0				548.96	548.96	548.96	

10.4 Presupuesto General

Proyecto: CENTRO MEDICO DE EXAMENES COMPLEMENTARIOS PARA LA CIUDAD DE TARIJA

Proyectista: Villarroel Benitez Fidel

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
>	M01 - 1.- AREA CONSTRUIDA				9.035.247,15
1	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2	3 637,06	19,80	72.013,79
2	EXCAVACION (0-2 M.) S. DURO	M3	819,05	101,98	83.587,91
3	ZAPATA DE H.A.	M3	88,00	2.560,50	225.324,00
4	CIMIENTO DE H.O.CO	M3	61,53	707,93	43.629,73
5	SOBRECIMIENTO Hº Aº	M3	177,18	3.874,59	686.499,86
6	MURO LADRILLO (6 HUECOS)	M2	1.871,04	171,12	320.172,36
7	REVOQUE EXTERIOR INTERIOR	M2	3.742,08	153,34	573.810,55
8	ESTRUCTURAS DE Hº Aº	M3	15,85	3.092,20	49.011,37
9	H. COLUMNA DE HORMIGON ARMADO	M3	43,40	4.905,14	212.883,08
10	LOSA MACIZA E=0.25M	m³	370,02	4.262,54	1.577.225,05
11	BARANDADO METALICO	m²	47,20	398,96	18.830,91
12	VENTANAS Y PUERTAS DE ALLUMINIO C/VIDRIO	M2	557,11	614,49	342.338,52
13	MURO RADIOLOGICO	m²	548,96	2.579,47	1.416.025,85

Centro Medico de Exámenes Complementarios para Ciudad de Tarija

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
14	CIELO FALSO CON TABLEROS DE YESO	M2	3.191,06	198,72	634.127,44
15	PUERTAS DE MADERA BLINDADA	M2	27,72	2.889,09	80.085,57
16	CONTRAPISO C/EMPEDRADO	M2	1.580,24	138,05	218.152,13
17	PISO DE PORCELANATO	m ²	1.480,06	248,49	367.780,11
18	ZOCALO CERAMICA ESMALTADA	ML	1.451,99	44,28	64.294,12
19	REVESTIMIENTO CERAMICO MUROS	M2	288,00	218,97	63.063,36
20	PUERTAS DE MADERA	M2	114,75	764,55	87.732,11
21	PINTURA LATEX INTERIORES EXTERIORES	M2	4.954,55	37,53	185.944,26
22	MURO DE LADRILLO 6H E=0.15 LADRILLO TH6B	m ²	92,40	110,09	10.172,32
23	INODORO TANQUE BAJO	glb	29,00	923,18	26.772,22
24	URINARIO	PZA	1,00	529,89	529,89
25	LAVAMANO BLANCO C/GRIFERIA	glb	31,00	1.075,87	33.351,97
26	MESON DE HORMIGON REVESTIDO DE GRANITO PULIDO	m ²	41,20	680,56	28.039,07
27	FACHADA ALUCOBOND Y ESTRUCTURA DE SUJECION	M2	208,80	320,66	66.953,81
28	VIDRIO PLOMADO	m ²	3,32	5.629,46	18.689,81
29	TECHO FERROCEMENTO Y ESTRUCTURA METALICA	m ²	1.711,00	603,09	1.031.886,99
30	TRAGALUZ DE POLICARB. Y ESTRUCTURA DE METALICA	m ²	179,16	764,83	137.026,94
31	ASCENSOR	glb	1,00	173.838,36	173.838,36
32	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2	3.637,06	50,99	185.453,69
>	M02 - 2.- AREA EXTERNA				773.254,72
33	TRAZADO Y REPLANTEO AREA EXTERIOR	M2	2.564,42	12,27	31.465,43
34	LIMPIEZA DE TERRENO Y DESHIERVE	m ²	2.564,42	13,26	34.004,21
35	EXCAVACION COMUN	M3	512,88	57,11	29.290,58
36	AREAS VERDES	M2	1.985,00	67,04	133.074,40
37	ACERAS CON REVESTIMIENTO CERAMICO	m ²	63,21	310,89	19.651,36
38	PARQUEO H.C.	M2	263,37	138,73	36.537,32
39	PUERTA PLANCHA METALICA	m ²	36,25	593,70	21.521,63
40	TANQUES DE HºAº	M3	29,11	3.045,46	88.653,34
41	ESTRUCTURAS DE Hº Aº	M3	47,16	3.092,20	145.828,15
42	CERRADO PERIMETRAL REJAS METALICAS	ML	340,57	378,51	128.909,15
43	INSTALACION ELECTRICA	glb	1,00	28.383,85	28.383,85
44	INSTALACION TELEFONICA	glb	1,00	8.414,31	8.414,31
45	INSTALACION HIDROSANITARIA	glb	1,00	35.862,24	35.862,24
46	INSTALACION DE GAS	glb	1,00	13.543,94	13.543,94
47	INSTALACION PLUVIAL	glb	1,00	2.420,56	2.420,56
48	LIMPIEZA GENERAL AREA EXTERNA	M2	2.564,42	6,12	15.694,25
	Total presupuesto:				9.808.501,87

Son: Nueve Millon(es) Ochocientos Ocho Mil Quinientos Uno con 87/100 Bolivianos